



BITNATION

## La Jurisdicción Pangea y el Token de arbitraje Pangea (PAT)

# El Internet de la Soberanía

Susanne Tarkowski Tempelhof, Elliott Teissonniere

James Fennell Tempelhof y Dana Edwards

Bitnation, Planet Earth, abril de 2017



BITNATION

WWW.BITNATION.CO

## La Jurisdicción Pangea y el Token de arbitraje Pangea (PAT)

### El Internet de la Soberanía

Susanne Tarkowski Tempelhof, Eliott Teissonniere, James Fennell Tempelhof y Dana Edwards  
Bitnation, Planet Earth, abril de 2017

#### < resumen\_

**El software de Pangea es una jurisdicción voluntaria descentralizada donde los ciudadanos pueden realizar arbitrajes entre iguales y crear naciones.** Pangea usa la red Panthalassa, creada utilizando protocolos Secure Scuttlebutt (SSB) e Interplanetary File System (IPFS). Esto reviste a Pangea de gran solidez y seguridad y le confiere resistencia frente a amenazas tales como la criptografía cuántica de alto rendimiento. Pangea es «agnóstica» respecto a las cadenas de bloques, aunque por el momento utiliza la cadena de bloques Ethereum. En el futuro pueden integrarse con Pangea otras cadenas como Bitcoin, EOS y Tezos.

El Token de Arbitraje Pangea (PAT) es un token dentro de la aplicación compatible con ERC20 para la Jurisdicción Pangea. El token PAT premia la buena reputación y se emite en Pangea para que los ciudadanos acumulen tokens de reputación no comercializables mediante la creación o el cumplimiento de contratos o la resolución de controversias asociadas a un contrato. PAT es un token de reputación algorítmica; una divisa de arbitraje basada en el desempeño, en vez de en la capacidad de compra, la popularidad o la atención.

El mecanismo de distribución de los tokens PAT en Pangea consiste en un agente autónomo, Lucy, que se ejecutará inicialmente en Ethereum como un contrato inteligente. Este mecanismo es «agnóstico» con respecto a las cadenas de bloques y puede trasladarse a cualquier plataforma de contratos inteligentes viable. Un oráculo creado por Bitnation facilitará este mecanismo de distribución semi-autónomo de modo descentralizado y seguro.

**Palabras clave:** cadena de bloques, autogobernanza, holocracia, panarquía, reputación, tokens criptográficos, contratos inteligentes, bitcoin, ethereum, redes de malla, computación cuántica, aprendizaje automático

## <indice\_

### Introducción

- I. BITNATION: Nación voluntaria descentralizada sin fronteras (DBVN)
- II. La Jurisdicción Pangea: El Internet de la Soberanía
- III. Ejemplos de uso de Pangea

### Guía sobre el informe técnico

#### El Internet de la Soberanía

- 1.1 Gobernanza 1.0: Segregación geográfica
- 1.2 Gobernanza 2.0: Sin fronteras, descentralizada, voluntaria
- 1.3 Entra en Pangea

### 2. Tecnología de Pangea

- 2.1 Evolución de Pangea
- 2.2 Opciones avanzadas: La red de malla
- 2.3 Inteligencia artificial Lucy y Exocortex
- 2.4 El registro de contratos en IPFS
- 2.5 Servicios de gobernanza: DApps y Chatbots

### 3. Token de arbitraje Pangea (PAT)

- 3.1 Objetivo y estructura
- 3.2 Sistema de reputación de Pangea: Token de prueba de conformidad (PoA)
- 3.3 Token de arbitraje Pangea (PAT): Token maestro
- 3.4 Colectivo frente a individual: Token de prueba colectiva (POC)
- 3.5 Contratos, leyes y código jurídico: Token de prueba nómica (PoN)

### 4. Organización y distribución de tokens

- 4.1 Organización y distribución de PAT
- 4.2 Modelo de negocio de Pangea
- 4.3 Teoría del juego y distribución de PAT
- 4.4 Hoja de ruta

### 5 5. Recursos

- 5.1 Instalar Pangea
- 5.2 Sobre BITNATION
- 5.3 Únete a la comunidad
- 5.4 Documentación

## <Introducción\_

### I. Organización de BITNATION: Nación voluntaria sin fronteras y descentralizada

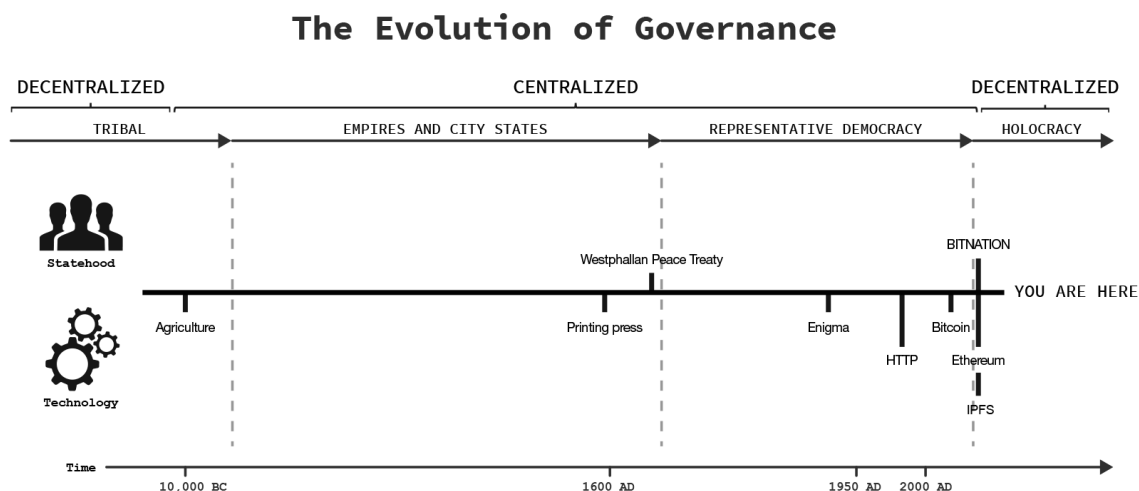


FIGURA 1: LA EVOLUCIÓN DE LA GOBERNANZA (JOHAN NYGREN, 2016)

«Todos los ciudadanos son soberanos, tienen derecho a la autodeterminación y plena libertad para elegir cualquier forma de expresión o manera de ser humano o posthumano, así como con quién quieren asociarse y colaborar»

#### Constitución de Bitnation, Artículo 6

Bitnation tiene como objetivo convertirse en un mercado libre global de servicios de gobernanza. Un mundo posterior a la era de los estados-nación formado por naciones voluntarias, ciudades-estado y comunidades autónomas voluntarias que compitan por los ciudadanos ofreciendo diversos servicios de gobernanza. En nuestro mundo la soberanía se transfiere del estado al ciudadano y la humanidad recupera la libertad de elección en el acceso a los servicios de gobernanza.

Esta filosofía contrasta sobremedida con el orden mundial que existe actualmente, donde los ciudadanos se ven obligados a competir entre sí para recibir resultados en materia de gobernanza: un proceso que con frecuencia da lugar a violencia y conflictos. En el mundo de Bitnation, puedes ser ciudadano de una nación a través de una aplicación móvil. La competencia por los ciudadanos reduce los costes y mejora la calidad de los servicios. En una Bitnation futura no hay alientes para la violencia porque cada uno de nosotros es un cliente potencial.

Bitnation es la demostración conceptual de nación voluntaria sin fronteras y descentralizada (DBVN, por sus siglas en inglés). Somos un movimiento de código abierto y cualquiera puede

crear su propia nación en Génesis de Bitnation. Ya hay registradas más de 200 naciones nuevas. Contamos con más de 100 embajadas y consulados y más de 10.000 ciudadanos en los cinco continentes, una comunidad dinámica de 2.000 contribuidores en nuestro canal Slack. Ofrecemos una amplia gama de servicios tanto de forma interna como en asociación con otros proveedores.

1. Servicios de notaría Bitnation basados en cadena de bloques, usados para diversidad de propósitos: matrimonios, testamentos, certificados de nacimiento, inscripciones de empresas, títulos de propiedad, contratos de trabajo independiente, acuerdos de préstamo, etc.
2. Respuesta a emergencias con refugiados Bitnation (BRER, por sus siglas en inglés), que proporciona una identificación basada en cadena de bloques para personas apátridas. El software BRER ganó el Gran Premio y el Premio a la Mejor Idea en NETEXPLO 2017 de la UNESCO.
3. Asociaciones con proveedores de servicios de gobernanza externos, como el programa educativo Exosphere<sup>1</sup>, el programa de hardware and software espacial de código abierto SpaceChain, el protocolo de renta básica resilience.me y el servicio de seguridad física Dragonfly.
4. Bitnation, durante 2014 y 2015, organizó el primer matrimonio basado en código de bloques del mundo, el primer documento de identidad como ciudadano mundial, el primer título de propiedad basado en código de bloques, el primer certificado de nacimiento y el primer documento de identidad para refugiados en situación de emergencia.
5. En 2016 Bitnation registró la primera Constitución de nación voluntaria sin fronteras y descentralizada (DBVN) del mundo en el sistema de cadena de bloques Ethereum y, desde entonces, ha creado un centro de recursos para otras personas que aspiren a crear una nación.
6. La Jurisdicción Pangea, que lleva en fase de desarrollo desde 2015 y se encuentra actualmente en su versión 0.3, sustentada en IPFS, SSB y Ethereum. Las dos versiones anteriores presentadas en el pasado se basaron, la primera, en la cadena Horizon y, la segunda, en el protocolo gossip SSB.

La función básica de una nación es proteger a sus ciudadanos y sus activos a través de una jurisdicción aplicable (la autoridad práctica para administrar justicia en un área de responsabilidad definida). La seguridad y la justicia garantizan que nuestros activos, incluidos nuestros cuerpos, estén a salvo de la violencia y la enajenación. La justicia y la seguridad se funden cada vez en mayor medida conforme nuestros activos adquieren una dimensión digital.

---

<sup>1</sup> <https://exosphe.re/>

## II. La Jurisdicción Pangea: El Internet de la Soberanía

“Nuestro sistema operativo, como ocurre con todos los sistemas operativos con el paso del tiempo, contiene errores de programación y deficiencias y está anticuado. No solo las personas comienzan a cansarse de un sistema diseñado para enfrentarse entre sí con un burdo cálculo de mayorías, sino que se están desarrollando nuevos sistemas para canalizar una transición de fase. De hecho, algunos de estos sistemas no necesitan el permiso de las autoridades. Nacen de personas conectadas tecnológicamente.”

**Max Borders (2017). Director de Cuentas de Ideas y Desarrollo Creativo de Emergent Order**



En la Jurisdicción Pangea los ciudadanos pueden realizar contratos entre iguales, resolver controversias y acceder a servicios de gobernanza de las naciones (DBVN), usando el ordenamiento jurídico que prefieran. Asimismo, Pangea ofrece infraestructura básica a otras naciones voluntarias. Esto significa que Pangea sirve de jurisdicción descentralizada en la que pueden crearse, unirse y vivir naciones voluntarias.

El token maestro Token de Arbitraje Pangea (PAT, por sus siglas en inglés), junto con los tres subtokens de reputación no comercializables, forman una red de incentivos financieros en Pangea. La reputación del usuario la calcula un agente autónomo, Lucy, a fin de evitar prejuicios humanos y puntuaciones de reputación que puedan convertirse en concursos de atención o popularidad. La reputación de leyes individuales y códigos jurídicos generales se evalúa utilizando bucles de retroalimentación de personas similares a los utilizados en Airbnb y eBay. PAT fomenta el cumplimiento de contratos, la resolución de controversias y la evolución nómica de la legislación digital.

## III. Ejemplos de uso de Pangea

### < Crea tu propia nación\_

DBVN proviene del término «organización autónoma descentralizada» acuñado por Larimer y Buterin en 2013<sup>2</sup>. El término DBVN apareció por primera vez en el informe técnico original de Bitnation de 2014. Una nación voluntaria sin fronteras y descentralizada se define como:

- **Descentralizada:** La descentralización es el proceso de redistribución o dispersión de funciones, poderes, personas o cosas que antes se encontraban en una ubicación central o

<sup>2</sup> En 2013 Stan Larimer, fundador de BitShares, analizó el concepto de corporación autónoma descentralizada. Vitalik Buterin, que fundó Ethereum, citó el trabajo anterior de Larimer y usó la terminología de «organización autónoma descentralizada»

bajo una autoridad central. En el ámbito de una DBVN, la descentralización se produce tanto en el terreno tecnológico como humano, a través de tecnología P2P (entre pares), interfaces modulares, capas de API (interfaz de programas de aplicación) y código divisible (duplicado). Esto significa que cada usuario puede convertirse en su propio nodo y transformar la plataforma como desee. La descentralización también se beneficia de no tener un punto único de error en caso de ataque. Los nodos humanos deben poder reorganizarse en nodos resistentes sin importar la parte de la red desde la que proceda el ataque, ya sea humano o determinado por otros factores tecnológicos. En la práctica, lo anterior implica que los distintos grupos, regionales o de otro tipo, son completamente autónomos.

- **Sin fronteras:** Las DBVN no limitan sus servicios a una determinada zona geográfica, etnia u otras categorías de población. No tienen fronteras ni puertos de entrada: sin límites terrestres, aeropuertos, costas ni puertos marítimos. Las DBVN prestan servicios a todas las zonas, independientemente de su ubicación. Algunos afirmarían que una DBVN es «virtual» por su diseño. Aunque «virtual por diseño» es una premisa intuitiva, no tiene que estar basada completamente en el mundo virtual, ni sus servicios.
- **Voluntaria:** Las DBVN no usan la fuerza, actividades fraudulentas ni la coacción, ni someten a sus ciudadanos a servidumbre involuntaria, servidumbre por deudas ni esclavitud. Debido al hecho de que las DBVN son voluntarias por naturaleza, en ellas no existe persecución, intimidación, represalias u otras formas de violencia sistemática. Las DBVN compiten en un mercado libre, donde los clientes, los «ciudadanos» de la plataforma, escogen de forma voluntaria la nación que quieren usar, e incluso pueden optar por usar varias o ninguna, o bien crear su propia DBVN.
- **Nación:** Una nación es un grupo grande de personas que comparten idioma, cultura, etnia, ascendencia o historia. En el caso de las DBVN es probable que las personas estarían igual de conectadas a través de intereses y objetivos comunes que con afinidades más tradicionales, como la cultura o el idioma. Una nación es una formación voluntaria, en lugar de una entidad rectora (es decir, un estado). Facilitamos las herramientas de gobernanza, pero no las imponemos, ni imponemos ningún código jurídico ni regulación específica.

### <Contratos entre pares\_

Imagina poder realizar complejos acuerdos jurídicos cómodamente desde tu smartphone, a través de una sencilla interfaz de chat, parecida a WeChat, Signal, WhatsApp o Facebook Messenger, pero sin el tiempo, los gastos y la burocracia de los notarios, abogados y reguladores. Y, en caso de que se produzca alguna controversia, puede elegir al árbitro que desees en un mercado libre de

arbitraje, dependiendo de tu presupuesto y preferencias, de la misma forma que elegirías un apartamento para alquilar en AirBnB o un vendedor en eBay.

### Ejemplos de acuerdos y resolución de controversias:

- **Acuerdos comerciales:** Imagina que eres un autónomo de Brasil que ayuda en una empresa dedicada a la compraventa de Bitcoins en el Reino Unido a traducir su sitio web a portugués brasileño. Hasta ahora no existía una jurisdicción práctica para este tipo de acuerdos internacionales online. Pangea ofrece una manera sencilla de redactar un contrato entre iguales, resolver cualquier controversia que pueda surgir e incentivar el cumplimiento del contrato a través del sistema de reputación.
- **Acuerdos privados y registros fundamentales:** En Uganda, Irán, Chechenia y otros muchos países, el gobierno persigue a los homosexuales. Sin embargo, una pareja gay o lesbiana puede querer establecer una unión legal para proteger sus bienes, vinculando su unión a registros de propiedad, por ejemplo, de títulos de propiedad de tierras, ahorros comunes, testamentos o contratos para el cuidado de hijos. Pueden hacer todo eso en Pangea.
- **Mercado de árbitros autónomos, contratos inteligentes y legislación:** Cualquier persona puede inscribirse como árbitro en Pangea y ofrecer servicios de arbitraje y mediación. Puedes ser un abogado de Wall Street que se ofrece a arbitrar en complejos casos de fusiones y adquisiciones, o un concesionario de vehículos que presta servicios para resolver controversias surgidas en compraventas de vehículos usados. Cada árbitro establece sus propios honorarios y disponibilidad y describe su experiencia, conocimientos y los ordenamientos jurídicos y jurisdicciones que conoce. Los ciudadanos que suscriban contratos pueden elegir un árbitro en función del precio, reputación y conocimientos.

### Using Pangea for Peer-to-peer Contracts & Arbitration

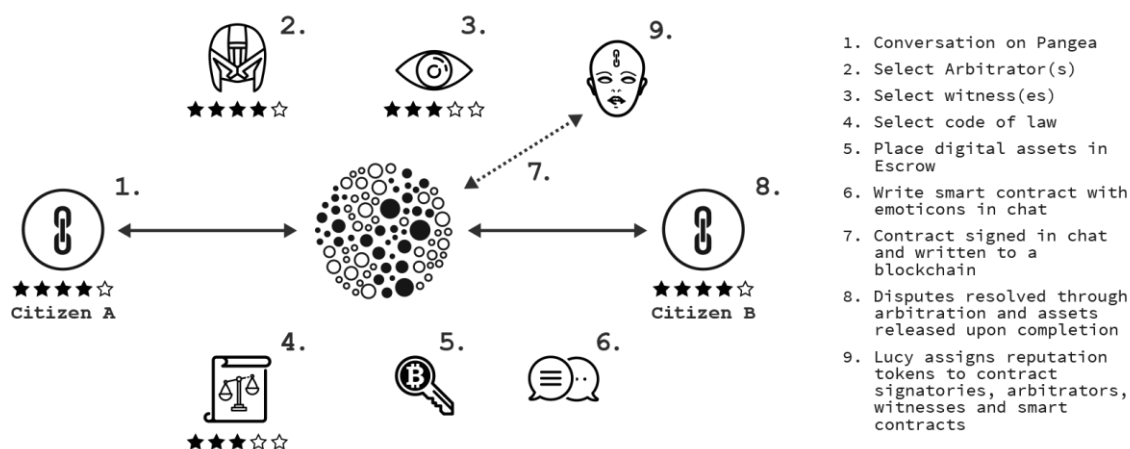


FIGURA 2: UTILIZACIÓN DE PANGEA PARA CONTRATOS ENTRE IGUALES Y ARBITRAJE



En una fase posterior Pangea evolucionará para convertirse también en un mercado de contratos inteligentes y los profesionales del derecho y desarrolladores serán recompensados por crear, auditar y mejorar contratos inteligentes.

## <Guía sobre el informe técnico\_

Nuestro informe técnico está dirigido a nuestra comunidad actual, futuros usuarios de nuestra tecnología, compradores de PAT y otros colaboradores y partes interesadas. Se divide en cinco apartados, que pueden leerse de forma conjunta o por separado:

1. El Internet de la Soberanía: explica por qué la gobernanza voluntaria es necesaria para permitir a la humanidad prosperar de forma pacífica y cómo Bitnation lo hace posible con el software Pangea.
2. La tecnología Pangea: proporciona una visión general de la arquitectura de software, tecnología y características de nuestra Jurisdicción Pangea.
3. Token de Arbitraje Pangea (PAT): describe de forma detallada el diseño y el objetivo del Token de Arbitraje Pangea, así como la forma en la que capacita a la Jurisdicción Pangea.
4. Organización y distribución de tokens: describes la estructura holacrática, mecanismo de toma de decisiones, modelo de negocio, acto de venta de tokens y hoja de ruta de desarrollo de Bitnation.
5. Recursos: facilita las instrucciones para descargar e instalar la fase pre-alfa de Pangea y enlaces a recursos adicionales.

De conformidad con nuestra estructura de gobernanza holacrática y los principios de código abierto, Susanne Tarkowski Tempelhof, fundadora de Bitnation, redactó nuestro informe con la ayuda de destacados colaboradores de Bitnation y lo compartió como un documento de Google, a través de nuestros canales de comunicación, para que nuestra comunidad pudiera realizar comentarios y aportaciones durante varios meses. Nuestro cometido es urgente: liberar a la humanidad de la opresión y las sanciones impuestas por la soberanía compartida y la segregación geográfica, así como de la xenofobia y la violencia que se nutren del oligopolio de los estados nacionales. Nuestro informe técnico es un documento abierto, que se pretende que evolucione con las aportaciones de nuestra siempre creciente comunidad. Desde nuestra formación en 2014 hemos emprendido una profunda labor de investigación sobre las modalidades de gobernanza descentralizada, comunidades intencionales y el mercado de servicios jurídicos online. Nuestra fundadora y principales colaboradores cuentan con experiencia directa en numerosos conflictos y guerras que fomenta el actual modelo de gobernanza. Tanto esta labor de investigación como la

experiencia acumulada sirven de base para establecer nuestra dirección y firme propósito: crear un mundo donde todo el mundo sea soberano y donde puedan florecer un millón de naciones voluntarias.

Bitnation es un proyecto bien estructurado que cuenta con un apoyo sustancial y una tecnología sólida. El software Pangea es el resultado de más de 100.000 líneas de código y más de tres años de diseño, investigación, pruebas y desarrollo.

# 1. <El Internet de la Soberanía\_

## 1.1 Gobernanza 1.0: Segregación geográfica

“La novedad de la política futura es que ya no habrá una lucha por la conquista o el control del estado, sino una lucha entre el estado y la humanidad, una desvinculación infranqueable entre cualquier singularidad y la organización del estado.”

**Giorgio Agamben, filósofo político<sup>3</sup>**

Los gobiernos con monopolios territoriales han sido la norma durante gran parte de la historia del ser humano, con fronteras determinadas principalmente por el alcance de su tecnología armamentística. Como las personas que pertenecen a una ciudad-estado, reino o estado nacional suelen compartir cultura, historia, idioma y valores, sin apenas medios de comunicación fuera de sus propias comunidades, los gobiernos lo han tenido relativamente fácil a la hora de “venderles” la cohesión en torno a expresiones de experiencias o valores compartidos a fin de mantener su poder sobre la población.

### Evolution of Social Organization

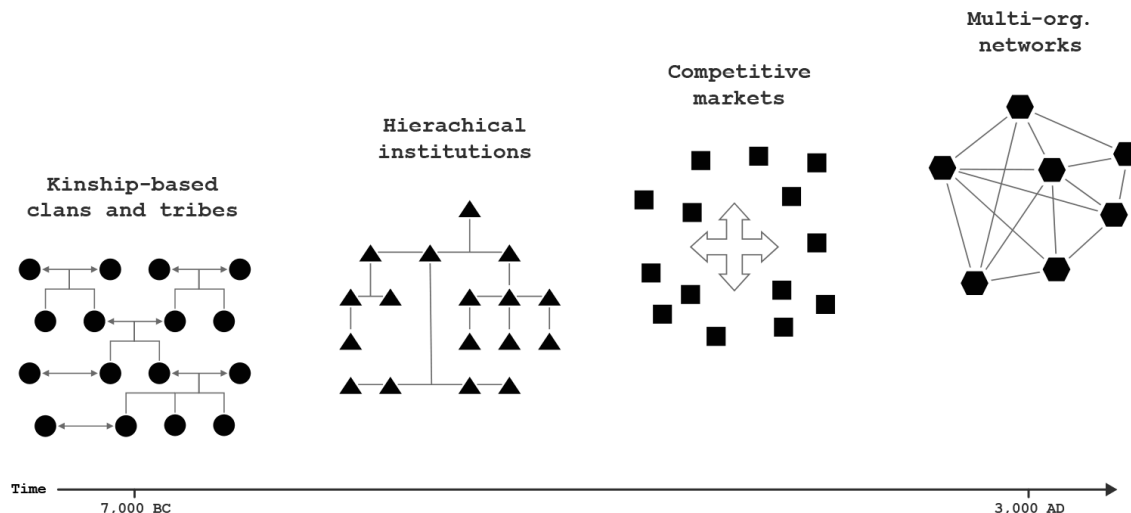


FIGURA 3: EVOLUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN SOCIAL

Asimismo, la gobernanza ha reflejado históricamente las evoluciones tecnológicas producidas. La invención de los métodos de prospección y mapas de navegación en Europa durante el siglo XVI dio lugar a una tecnología para determinar de forma precisa las fronteras territoriales<sup>4</sup>. Poco después, el Tratado de Westfalia (1648) estableció el estado nación como la forma de gobierno en Europa.

<sup>3</sup> Giorgio Agamben, Giorgio y Michael Hardt (traductor). La comunidad que viene (1993). University of Minnesota Press..

<sup>4</sup> Mercator, Frisius, Deventer et. al

El concepto se extendió a nivel mundial como *nacionalismo* durante el siglo XIX, con resultados catastróficos para las personas durante la primera mitad del siglo XX. Tras la II Guerra Mundial, el estado-nación quedó consolidado en el derecho internacional como la única entidad de gobierno soberano permitida y, a finales de siglo, había sustituido completamente a los imperios coloniales y territorios no incorporados, con lo que se creó un oligopolio mundial en gobernanza que abarca prácticamente cada rincón del espacio habitable.

Sin embargo, no todas las naciones son territoriales y muchas personas quedan excluidas de forma arbitraria o se ven obligadas a vivir en la periferia de este sistema. Existen diversas sociedades interconectadas que han conservado identidades nacionales no territoriales a lo largo de la historia, como los judíos o la población romaní de Europa, los pueblos aborígenes de América del Norte y Australia y los inmigrantes y refugiados políticos y económicos de todo el mundo<sup>5</sup>.

Medio, los bereberes del Norte de África, entre otros muchos a escala mundial. En África y el sudeste asiático la mayoría de reinos precoloniales apenas estaban delimitados territorialmente. Conforme fue consolidándose el estado-nación, estos pueblos fueron objeto en gran medida de persecuciones. Aunque las fronteras definidas y la cohesión cultural del estado-nación amortiguaron en cierta medida la violencia de las guerras imperiales tras 1945, en nuestra era las fronteras en sí mismas siguen siendo fuente permanente de conflicto, inestabilidad, xenofobia y exclusión y contribuyen a la aparición de impedimentos económicos y sociales arbitrarios que obstaculizan la prosperidad mundial.

Los avances tecnológicos de los últimos 70 años no han estado acompañados de una evolución de la gobernanza hacia una sociedad interconectada. Sigue siendo indiscutible el oligopolio de los estados-nación establecido tras la II Guerra Mundial. Sin embargo, los monopolios estatales son cada vez más incompatibles con nuestras vidas interconectadas de manera creciente. En EE. UU., por ejemplo, la confianza pública en el gobierno ha descendido de forma drástica desde que comenzó el milenio, una tendencia con repercusión a escala mundial<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> En esta categoría pueden incluirse los zoroastros de Irán y el sur de Asia, los cristianos coptos de Oriente Medio, los bereberes del Norte de África, entre otros muchos a escala mundial. En África y el sudeste asiático la mayoría de reinos precoloniales apenas estaban delimitados territorialmente.

<sup>6</sup> Pew Research Center 2017 <http://www.people-press.org/2017/05/03/public-trust-in-government-1958-2017/>



FIGURA 4: EL DERRUMBE DE LA CONFIANZA EN EL GOBIERNO

El oligopolio de los estados-nación<sup>7</sup> representa cada vez en mayor medida una segregación geográfica anacrónica<sup>8</sup>. Los intentos recientes de limitar la libertad de movimiento por parte de los gobiernos de EE. UU. y Reino Unido, la UE y otros estados van en contra de una economía rápidamente globalizada, de la que dependen cada vez más personas para subsistir.

Los monopolios estatales de los servicios de gobernanza son además inviables y peligrosos. Los gobiernos de los estados-nación son al mismo tiempo incapaces de entender y abordar las complejidades de un mundo interconectado, así como de dar respuesta a las necesidades diversas y localizadas de su ciudadanía y, como consecuencia, fallan estrepitosamente en el abordamiento de nuestras necesidades locales y nuestros retos mundiales.

La movilidad social se está ralentizando al tiempo que aumenta la desigualdad económica, las guerras permanentes están provocando desplazamientos masivos de la población y el cambio climático está deteriorando la vida y el sustento y dañando nuestro planeta. La política radical se expresa con frecuencia en forma de xenofobia y nihilismo violento y el estado-nación es cada vez más intrusivo y usa la tecnología y los reglamentos de forma punitiva en un intento desesperado por recuperar la iniciativa de la globalización y controlar cada uno de los momentos de nuestra vida.

<sup>7</sup> El principio de la soberanía del estado sustenta el sistema de estados internacional moderno. La literatura académica y popular suele situar los orígenes de este sistema en la Paz de Westfalia, firmada en 1648, que puso fin a la Guerra de los Treinta Años en Europa.

<sup>8</sup> Wender, Andrew Looking Beyond the Westphalian Nation-State: Challenging the Modernist Vision of History with Alternative Political Orders and Worldviews, 2015. <http://www.telospress.com/looking-beyond-the-westphalian-nation-state/>

Hasta ahora la única alternativa a la soberanía del estado-nación que se ha explorado de forma activa es la gobernanza mundial o multilateral, donde los estados-nación ceden nuestra soberanía para abordar cuestiones de mayor alcance a través de instituciones como Naciones Unidas y la Unión Europea. Estos procesos tienen un efecto de homogenización al dar por sentado que se necesita una única autoridad para adoptar las mejores decisiones para la población en su conjunto.

Los modelos de gobernanza mundial encierran en sí mismos la semilla del conflicto permanente. Incluso aunque esté gobernada de forma democrática, una *tiranía de la mayoría* mundial dejará a miles de millones de personas en una situación de desafección y el estado mundial monolítico necesitará rápidamente recurrir a la coacción para aplicar sus políticas en una amplia minoría de ciudadanos reticentes.

La gobernanza mundial aleja aún más a las instituciones de las personas y, en vez de mejorarla, reduce la soberanía personal y, con ella, la capacidad de elección sobre la forma en la que queremos vivir nuestra vida. Lo que es más importante, la gobernanza mundial no tiene en cuenta la calidad vital de la humanidad: su creatividad caleidoscópica y capacidad infinita para reinventarse a sí misma en formas nuevas e innovadoras para adaptarse a las circunstancias específicas.

## 1.2 Gobernanza 2.0: Sin fronteras, descentralizada, voluntaria

“Felicidad y satisfacción, ecuanimidad y significado de la vida: son cosas que solo pueden experimentar las personas, no los estados, que, por un lado, no son otra cosa que una convención acordada por personas independientes y, por otro, amenazan de forma constante con paralizar y suprimir al individuo.”

**Carl Gustav Jung (1957), psicólogo<sup>9</sup>**

Se ha identificado un modelo alternativo de gobernanza mundial en el mundo natural y zonas no controladas de la acción humana, donde a pesar de la falta de jerarquía y una toma de decisiones centralizada, el orden y el equilibrio se manifiestan en sistemas complejos. Estas estructuras emergentes constituyen patrones muy efectivos que se desarrollan a partir de las acciones colectivas de numerosas personas y entidades.

Las estructuras emergentes emanan de la interacción de cada entidad con su entorno inmediato provocando una cadena compleja de procesos que pueden conducir al orden. Ciudades no

---

<sup>9</sup> C. G. Jung. The Undiscovered Self (1957), Routledge

planificadas como Manchester o Los Angeles demuestran estos patrones, como los fenómenos naturales como la ecología de comunidades de insectos y aves o la formación de estructuras cristalinas como los copos de nieve.

De esta ciencia surgen modelos de gobernanza de organizaciones holacráticas estructuradas como un enjambre, como la practicada por el Partido Pirata, por ejemplo. No se trata de nubes amorfas de iguales, donde nadie tiene capacidad de decisión, pero tampoco son organizaciones jerárquicas convencionales donde las órdenes van de arriba a abajo y se espera que la gente las siga.

Como Bitnation, estas organizaciones las establecen una o varios sujetos a fin de permitir que cientos de miles de personas colaboren por un objetivo común en su vida. Por ello, los miembros de estos entes particulares suelen ser enormemente diversos y proceden de todos los sectores de la población, aunque comparten un objetivo común. El marco habilitado permite que estos miles de personas formen un enjambre entorno a él y comiencen a cambiar el mundo de forma conjunta a través de la acción, en vez de únicamente con la voz.

Por ejemplo, en una típica nación voluntaria creada en Pangea, la gente se inspira entre sí a través de todos los entornos sociales y culturales y territorios, donde la única singularidad la constituyen los objetivos generales de la nación que cada ciudadano decide seguir. Estas nuevas formas de gobernanza pueden tener cualquier marco jurídico, modelo económico o mecanismo de toma de decisiones promovido por sus fundadores o directores, siendo el único principio rector que los ciudadanos conserven su soberanía personal en todo momento y decidan de forma voluntaria unirse o dejar las naciones. De esta forma, uno puede inscribirse o darse de baja en una nación voluntaria y las distintas naciones deben competir entre sí para obtener el apoyo de la ciudadanía.

Sin embargo, estos modelos organizativos solo pueden superar la soberanía del estado westfaliano<sup>10</sup> si ofrecen alternativas creíbles a la razón de ser del estado-nación, la provisión de seguridad y justicia<sup>11</sup>. Las naciones voluntarias deben ofrecer alternativas mejores, más seguras, más rápidas, más baratas y entre iguales de suministrar estos servicios. En otras palabras, el oligopolio westfaliano mundial necesita una competencia procedente de jurisdicciones descentralizadas, sin fronteras y voluntarias. A través de este proceso, el estado-nación será cada vez más irrelevante para nuestra vida diaria<sup>12</sup>.

Es el momento adecuado para que todos nosotros reclamemos nuestra soberanía y construyamos un futuro mejor a través de una gobernanza descentralizada. Entra en Pangea.

<sup>10</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Westphalian\\_sovereignty](https://en.wikipedia.org/wiki/Westphalian_sovereignty)

<sup>11</sup> Nozick, Robert. Anarquía, Estado y Utopía, Basic Books 1974

<sup>12</sup> Tarkowski Tempelhof, Susanne, RT Keiser Report 2015. <https://www.youtube.com/watch?v=i3Nkol6MGVo>

## 1.3 Entra en Pangea: El Internet de la Soberanía

“El fin de la ley no es abolir ni restringir, sino preservar y ampliar la libertad”

**John Locke, filósofo**

Tras 400 años de gobernanza cada vez más centralizada, la revolución tecnológica web 3.0 está convirtiendo a la gobernanza voluntaria en una posibilidad real. La DBVN de Bitnation es una alternativa entre iguales a los estados-nación territoriales de la misma forma que la organización autónoma descentralizada (DAO, por sus siglas en inglés) es una alternativa a las organizaciones convencionales<sup>1314</sup>.

Bitnation no constituye únicamente la primera DBVN del mundo, sino que también es la organización que ha creado Pangea: la infraestructura de software para naciones voluntarias. Pangea es tanto una jurisdicción para las DBVN como la plataforma donde pueden crearse y unirse nuevas naciones y donde puede accederse a servicios de gobernanza. Los ciudadanos de las DBVN se adhieren de forma voluntaria al conjunto de normas establecidas en cada nación voluntaria a la que deciden pertenecer utilizando Pangea. En el caso de Bitnation, para ello es necesaria la creación de una cuenta en Pangea y la adhesión a su constitución<sup>15</sup>.

La razón de ser de Pangea es la jurisdicción como servicio (JaaS, por sus siglas en inglés). El arbitraje en un mercado libre sienta las bases para que la humanidad reclame su soberanía personal y vuelva a las operaciones entre iguales. Pangea aumenta la soberanía individual y mejora los sistemas de prestación de servicios de gobernanza colectiva mediante el aprovechamiento de tecnologías y herramientas de cifrado descentralizadas. Wikipedia define una jurisdicción como *la potestad, derivada de la soberanía del Estado, de aplicar el Derecho en el caso concreto*<sup>16</sup>, es decir, la potestad para administrar justicia. La jurisdicción descentralizada de Pangea aborda los cuatro elementos básicos de la administración de justicia:

### <códigos jurídicos\_

- En Pangea los usuarios pueden redactar contratos inteligentes por chat basados en un código jurídico existente (p. ej., common law, sharia, UNIDROIT o el código civil), o cargar sus propias leyes o modelos de contrato inteligente con normas personalizadas que rijan los acuerdos.

<sup>13</sup> El término DBVN fue acuñado por la fundadora de BINATION Susanne Tarkowski Tempelhof en 2014 y la estructura y tecnología se desarrollan en el informe técnico inicial de Bitnation y el repositorio Github [https://docs.google.com/document/d/1r\\_VqWrKQw07E06XAItMv\\_cZnFyBZma4PFTBJpM5GuzbA/edit](https://docs.google.com/document/d/1r_VqWrKQw07E06XAItMv_cZnFyBZma4PFTBJpM5GuzbA/edit) <https://github.com/Bit-Nation/Bitnation-Constitution>

<sup>14</sup> Una organización autónoma descentralizada (DAO, por sus siglas en inglés), en ocasiones denominada corporación autónoma descentralizada (DAC, por sus siglas en inglés), es una organización que funciona a través de normas codificadas como contratos inteligentes. El registro de operaciones financieras y normas del programa de una DAO se mantienen en una cadena de bloques. Existe un número cada vez mayor de ejemplos de este modelo de negocio.

<sup>15</sup> <https://bitnation.co/>

<sup>16</sup> <https://es.wikipedia.org/wiki/Jurisdicci%C3%B3n>



### <mediation and arbitration\_

- Pangea dirige el proceso de resolución de controversias con respecto a acuerdos formalizados en la plataforma.
- Los usuarios elijen a árbitros humanos o DApps de resolución de controversias que ofrecen métodos como *crowd juries* (jurados colectivos).

### <incentivación, disuasión y ejecución\_

- El sistema de reputación basado en tokens proporciona incentivos para el cumplimiento de contratos (en vez de amenazas de cárcel, por ejemplo) y garantiza la evolución nómica de las normas de contratos inteligentes (derecho digital).
- Las funciones de custodia con múltiples firmas pueden guardar activos comunes relacionados con contratos (dinero, títulos de propiedad convertidos a tokens, activos de vehículos, etc.) hasta la culminación del acuerdo.

### <área de responsabilidad definida\_

- La aplicación de la jurisdicción de Pangea permite la creación de DBVN y acuerdos P2P con límites definidos claramente dentro de los cuales las organizaciones y las personas aplican sus normas.

Digital y analógico no son lo mismo con respecto a la ejecución de las normas. En un espacio digital, todo debe cuantificarse para poder ser computable. Como resultado, la jurisdicción Pangea se basa en la *reputación* (calificaciones humanas y automatizadas, calificaciones, filtrado colaborativo y representaciones digitales de sentimientos, opiniones y pensamientos) para incentivar el cumplimiento de las normas contractuales voluntarias y decidir a qué personas, naciones, proveedores de servicios y árbitros se les asigna una calificación positiva.

La jurisdicción de cadena de bloques de Pangea usa un método evolutivo de generación de normas. El mejor conjunto de normas en forma de contratos inteligentes desarrollado en Pangea alcanzará el primer puesto y su uso constante será recomendado por los ciudadanos en función de puntuaciones de reputación generadas por usuarios informados, desarrolladores y auditores. Para este propósito se crea un subtoken PAT específico para la calificación de contratos inteligentes y a través de uso de IPFS, un Oráculo y un agente autónomo (Lucy), Pangea podrá distribuir reputación de forma semiautónoma a los contratos inteligentes en función del cumplimiento (adecuación). Mediante este proceso aparecerá en la jurisdicción Pangea un conjunto normativo

(contratos inteligentes) adecuado para diversos fines, que evolucionará a través del uso para atender mejor las necesidades de los ciudadanos<sup>17</sup> como modelo normalizado opcional para estos.

---

<sup>17</sup> Este elemento fue desarrollado por primera vez por la colaboradora de Bitnation Dana Edwards. El informe completo puede consultarse aquí: [https://docs.google.com/document/d/1100eqk-PyNIE4-kHZwFGA-aslB\\_rslRwtbMPDZ0JYJ8/edit](https://docs.google.com/document/d/1100eqk-PyNIE4-kHZwFGA-aslB_rslRwtbMPDZ0JYJ8/edit)

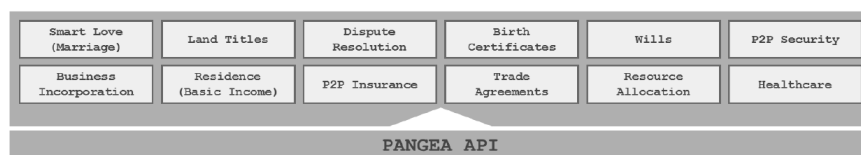
## 2. <Tecnología de Pangea\_

“Se está produciendo un cambio de fase. Las comunidades virtuales están en auge, desplazando las nociones convencionales de nación. La proximidad geográfica ya no es tan importante como fue en el pasado”

**Timothy C. May (1994), futurista**

Pangea es una jurisdicción descentralizada para la creación entre iguales de naciones voluntarias y la formalización y arbitraje de acuerdos solemnes. La interfaz de Pangea está creada como una intuitiva aplicación de chat móvil, mientras que el trasfondo es una red de malla que puede configurarse para comunicarse con cualquier cadena de bloques para crear y ejecutar contratos inteligentes. En Pangea, los usuarios, el árbitro y los contratos inteligentes pueden construirse una reputación y ser recompensados por cumplir contratos y resolver controversias con los Tokens de Arbitraje Pangea (PAT).

Examples of 3rd Party Applications / Contracts that can be built on top of the BITNATION Pangea Protocol



Contracts execute on the Ethereum Blockchain

**BITNATION PANGAEA IS HERE**  
Decentralised encrypted, open  
source disputed resolution  
chat platform  
(UI/UX market adoption focus)



Underlying Infrastructure Applications



Communications Protocol

PANTHALASSA Mesh Network (building on SSB code + IPFS)

FIGURA 5: VISIÓN DE LA PLATAFORMA PANGAEA

### 2.1 Evolución de Pangea

**Pangea 0.1 en Horizon:** La primera iteración de Pangea se creó en la cadena de bloques Horizon en 2015. Horizon es una desviación de NXT que permite un mayor almacenamiento en cadena. Tras crear y publicar la primera versión, el análisis de mercado realizado sugirió que en los futuros contratos entre iguales es más probable lograr la adopción masiva a través de aplicaciones de chat. Además, nos dimos cuenta de que el protocolo de comunicaciones basado en cadena de bloques sería demasiado lento y caro de utilizar. En ese punto, nuestro enfoque de diseño cambió a una

plataforma de chat centrada principalmente en el móvil y basada en un protocolo de comunicación descentralizado que podía configurarse para interactuar con cadenas de bloques.

**Pangea 0.2 en Secure Scuttlebutt (SSB):** Pangea 0.2 se creó en 2016 utilizando el código del protocolo de comunicaciones de red de malla de código abierto SSB. El ingenioso diseño de SSB permite al usuario llevar consigo sus propios datos, en vez de confiarlos a servidores centralizados, como es el caso actualmente de WhatsApp, Signal y Facebook Messenger, por ejemplo. SSB permite una impresionante elasticidad y permite a los usuarios operar sin acceder a una conexión de Internet: mediante redes de malla, sneakernets y protocolos *gossip*. Imagina las posibilidades para lugares con un acceso limitado o sin acceso alguno a una conexión de Internet. Sin embargo, aunque 0.2 nos permitió demostrar nuestro concepto basado en chat, quedó patente que necesitábamos una mayor funcionalidad de almacenamiento para crear Pangea.

**Pangea 0.3 en Panthalassa:** La tercera iteración de Pangea se ha creado en 2017 en la propia red de malla de Bitnation, Panthalassa. Aunque 0.3 toma prestados elementos de la filosofía del protocolo *gossip* de SSB, es mucho más sencillo de usar y ya no requiere que los usuarios creen nodos completos ni descarguen cadenas de mensajes. 0.3 cuenta con una capacidad de almacenamiento y manipulación de datos mucho mayor, ya que se ejecuta en el protocolo web de archivos distribuidos Interplanetary File System (IPFS) e incorpora un nodo geth Ethereum para permitir que los contratos inteligentes redactados en Pangea se transcriban a una cadena de bloques. Además, se ha añadido el cifrado seguro frente a computación cuántica para seguridad de los usuarios a prueba de futuro. La nueva interfaz Pangea 0.3 es una aplicación chat *centrada principalmente en el móvil* con funcionalidades integradas de contrato inteligente Ethereum (y la capacidad para cambiar entre cadenas de bloques).

## 2.2 Opciones avanzadas



“Nuestras identidades no tienen cuerpos, por lo que, a diferencia de vosotros, no podemos conseguir órdenes mediante coacción física. Creemos que nuestra gobernanza surgirá de la ética, el interés propio e inteligente y el bien común”

**John Perry Barlow, Ciberlibertario (1996)**

Todos los acuerdos y contratos comienzan con una *conversación* entre ciudadanos y aplicaciones chat para smartphones, como WeChat. WhatsApp se está convirtiendo en la herramienta más usada para realizar negocios en todas partes, especialmente en los mercados emergentes. Por estos motivos, estamos convencidos de que nuestra jurisdicción necesita una interfaz de chat. Esto se

logra a través del protocolo de comunicaciones básico de Pangea y una interfaz centrada principalmente en el móvil<sup>18</sup>.

Panthalassa es un software de red de malla desarrollado por Bitnation. Los ciudadanos pueden usar la aplicación de Pangea para hablar, compartir archivos, redactar y firmar contratos inteligentes, adquirir reputación, comerciar, crear nuevas naciones y organizaciones e interactuar con naciones y proveedores de servicios de gobernanza. Pangea se inspira y se basa en la filosofía Secure Scuttlebutt (SSB) y utiliza la web de archivos distribuidos Interplanetary File System (IPFS). Comparado con SSB, nuestro sistema *backend* cuenta con más descentralización e incorpora características específicas de Pangea como las funcionalidades de contrato inteligente y un algoritmo de cifrado seguro frente a computación cuántica.

A diferencia de las cadenas de bloques, Panthalassa está diseñada para numerosas implementaciones diferentes, aunque sincronizadas. Es objetivo es proporcionar a los usuarios una red de malla de comunicaciones seguras desde la que puedan redactarse contratos inteligentes en la cadena de bloques Ethereum a través de un nodo geth integral<sup>19</sup>, un nodo externo ligero que hace que ya no sea necesario que los usuarios ejecuten un nodo completo y sincronicen la cadena de mensajes completa, con lo que el manejo resulta más sencillo. Panthalassa se construye como una red tolerante al retraso (DTN)<sup>21</sup> para permitir a los usuarios contar con una funcionalidad plena incluso aunque su conexión a Internet sea intermitente.

## Pangea System Architecture

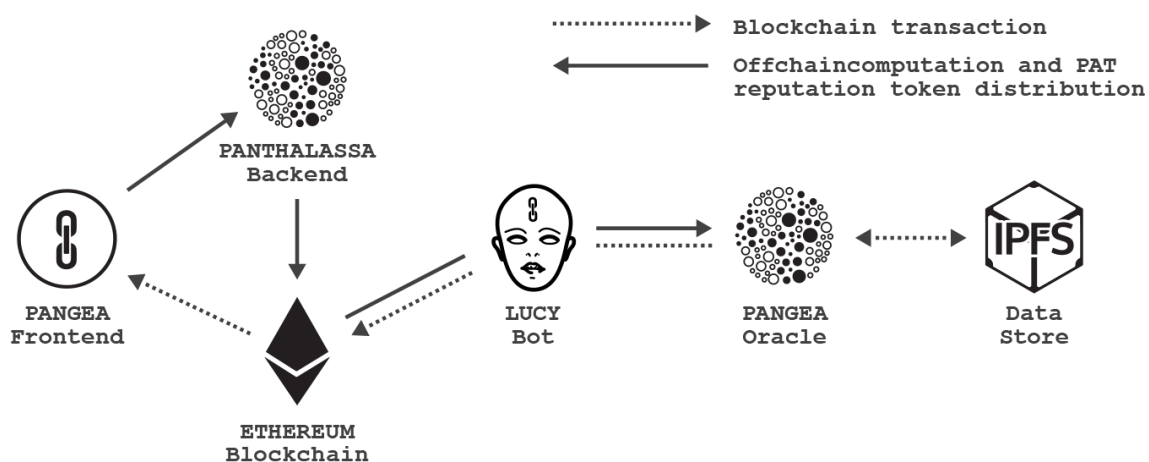


FIGURA 6: ARQUITECTURA DE SISTEMAS PANGEA

<sup>18</sup> Panthalassa es el océano prehistórico que rodeaba la masa terrestre Pangea <https://en.wikipedia.org/wiki/Panthalassa>

<sup>19</sup> Una red de malla es una topología de red donde cada nodo transmite datos para la red. Todos los nodos de la malla cooperan en la distribución de datos en la red. Puede aplicarse tanto a redes con cable como inalámbricas. [https://en.wikipedia.org/wiki/Mesh\\_networking](https://en.wikipedia.org/wiki/Mesh_networking)

<sup>20</sup> geth es la interfaz de línea de comandos para ejecutar un nodo ethereum completo implementado en Go.

<sup>21</sup> Red tolerante al retraso (DTN) es un enfoque sobre arquitectura de redes informáticas que pretende abordar los problemas técnicos de las redes heterogéneas que pueden no tener una conectividad de red continua. Como ejemplo de dichas redes cabe destacar las que operan en entornos terrestres extremos o móviles, o las redes previstas en el espacio.

La aparición de los ordenadores cuánticos convertirá en irrelevante el cifrado RSA y de curvas elípticas, por lo que la DTN está diseñada como un protocolo seguro frente a la computación cuántica, que permite a los ciudadanos enviar mensajes efímeros<sup>22</sup> para lograr el secreto de las comunicaciones<sup>23</sup>. Para crear Panthalassa hemos desarrollado un código nuevo y reutilizado parte de otros proyectos de código abierto:

- La red SSB usa un protocolo *gossip*, sus ideas principales han sido reutilizadas. Panthalassa usa el protocolo *gossip* para permitir a los ciudadanos comunicarse en un entorno aislado (como una red doméstica) y sincronizarse con la red principal posteriormente. Nuestro objetivo es implantar funcionalidades de replicación de datos fuera de línea SSB.
- SSB ha sido uno de los primeros proyectos que han permitido a los usuarios elegir el algoritmo criptográfico que desean utilizar. Para poder trabajar de forma interoperable, hemos conservado esta idea.
- El proyecto IPFS es la red para compartir archivos más avanzada que existe, por lo que se han reutilizado las principales bases de su protocolo BitSwap y DAG.

### Panthalassa Mesh Network

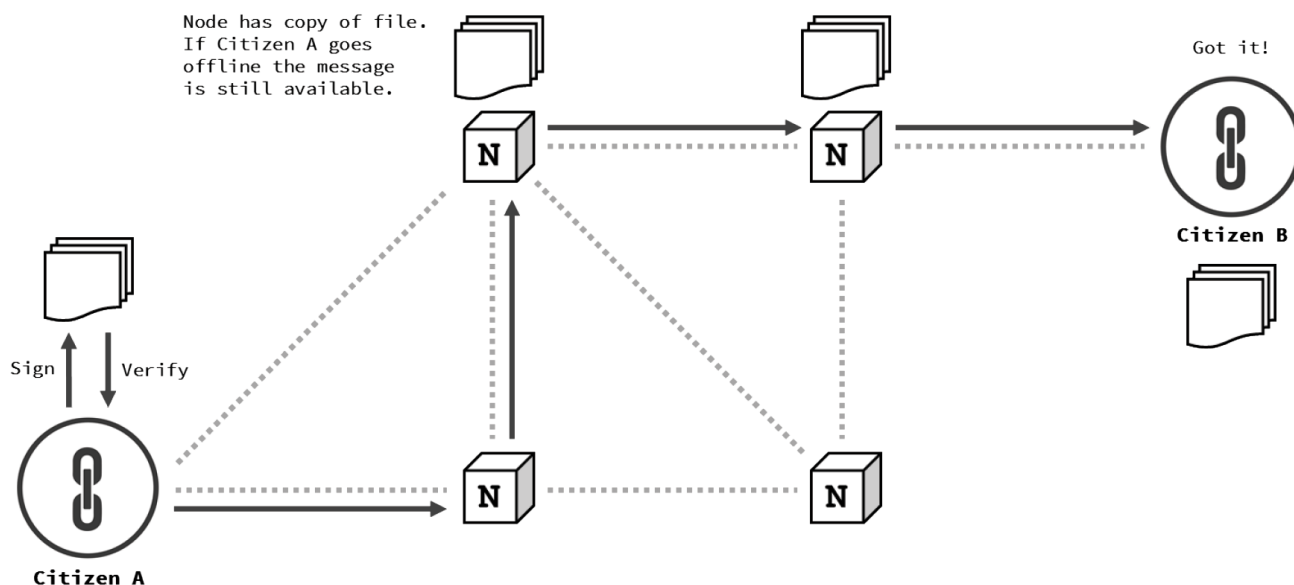


FIGURA 7: LA RED DE MALLA PANTHALASSA

<sup>22</sup> Mensajes que no se guardan de forma permanente en la red.

<sup>23</sup> A fecha de 2017 el desarrollo de ordenadores cuánticos está aún en ciernes, aunque se han realizado experimentos donde se han ejecutado operaciones informáticas cuánticas en un número muy pequeño de bits cuánticos. La investigación continúa en los planos práctico y teórico y muchos gobiernos y agencias militares están financiando la investigación de la computación cuántica en un intento por desarrollar ordenadores cuánticos para fines civiles, empresariales, comerciales, medioambientales y de seguridad nacional, como el criptoanálisis. [https://en.wikipedia.org/wiki/Quantum\\_computing](https://en.wikipedia.org/wiki/Quantum_computing)

Aunque el Alpha de Pangea ha sido creado para redactar contratos inteligentes en Ethereum, la red es *agnóstica respecto a la cadena de bloques* y proporcionará a los usuarios una forma de escoger la cadena que deseen utilizar. Una vez integrado Polkadot o un protocolo similar, los ciudadanos podrán usar la cadena de bloques que deseen de forma interoperable. Mientras no haya un idioma mejor disponible de forma general, los contratos inteligentes se redactarán en Solidity. Bitcoin se integrará a través del protocolo Rootstock, que también usa Solidity. En el futuro podrían integrarse nuevas cadenas como Tezos y EOS y tecnologías de nueva generación como Tangle y Bitlattice, junto con otros lenguajes de contratos alternativos y más seguros.

El prototipo de Panthalassa se desarrolla en Golang, que es un lenguaje de memoria segura desarrollado por Google. Go nos permite desarrollar rápidamente una aplicación de trabajo segura<sup>24</sup>. La interfaz de Pangea usa ReactJS, que permite el desarrollo de una interfaz con capacidad de respuesta, lo que pone de relieve nuestro enfoque de *priorización del móvil*. Esta opción fue también impulsada por el tamaño de la comunidad JS y por el hecho de que muchos colaboradores de Bitnation estaban familiarizados con JS y lo preferían a otros lenguajes<sup>25</sup>. Bitnation traducirá el núcleo a otros lenguajes a fin de fomentar la aplicación de protocolos alternativos en JSReact, C++ y Rust, de forma similar al enfoque de Ethereum<sup>26</sup>.

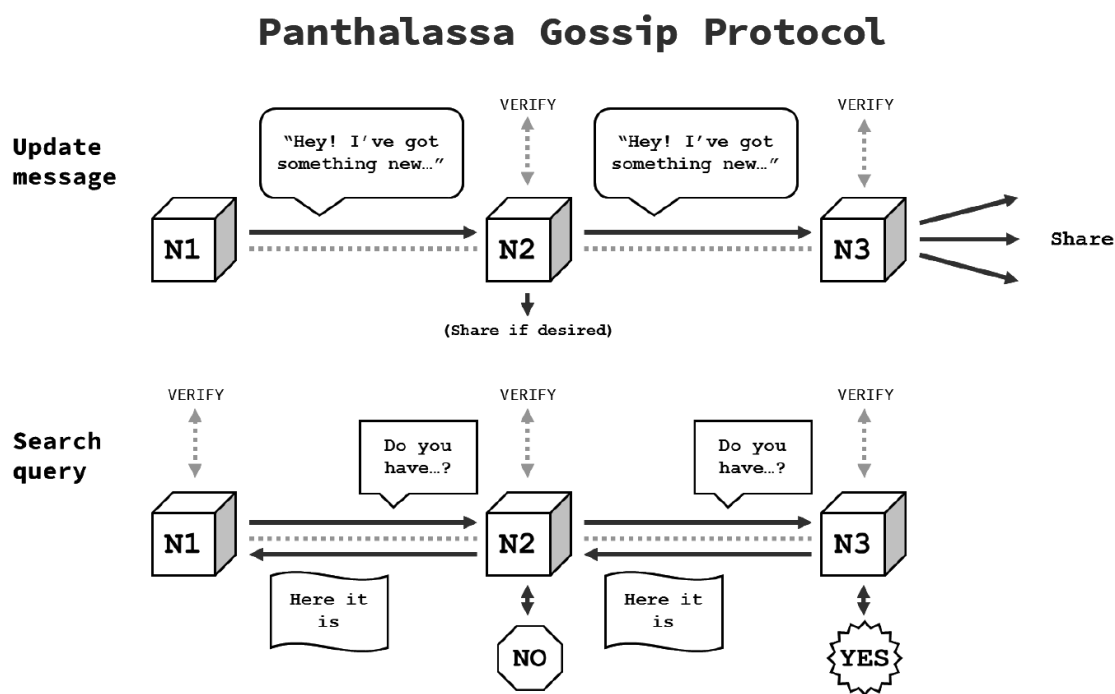


FIGURA 8: PROTOCOLO GOSSIP DE PANTHALASSA

<sup>24</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Go\\_\(programming\\_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Go_(programming_language))

<sup>25</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/React\\_\(JavaScript\\_library\)](https://en.wikipedia.org/wiki/React_(JavaScript_library))

<sup>26</sup> <https://www.ethereum.org/foundation>

## 2.3 Reputación: Inteligencia artificial Lucy y Exocortex

“Si crees que el razonamiento moral es algo que hacemos para determinar la verdad, te sentirás constantemente frustrado por ver lo estúpida, imparcial e ilógica que se vuelve la gente cuando no está de acuerdo contigo”

**Jonathan Haidt, psicólogo social**

Las jurisdicciones de los estados-nación se apoyan en la coacción como mecanismo de aplicación. Se recurre a medidas punitivas como la enajenación y el encarcelamiento para garantizar el cumplimiento de normas y acuerdos. Por el contrario, en Pangea se incentiva la resolución de controversias y la colaboración. Se recompensa en forma de *reputación*, una puntuación o clasificación que acumulan ciudadanos, árbitros, proveedores de servicios de gobernanza, así como los mismos contratos inteligentes y códigos, y que puede ser consultada por otros en la plataforma.

Para que esto funcione en Pangea, debemos poder calificar cada componente del sistema mediante un mecanismo seguro (y pseudo anónimo) de retroalimentación.

Así Pangea garantiza lo siguiente:

1. Cada contrato inteligente tiene una clasificación de reputación, un conjunto de métricas determinado por la comunidad para representar la adecuación. Funciona como la norma comunitaria de control de calidad.
2. Cada entidad en Pangea tiene una puntuación de reputación, ya sea una organización, un ser humano, inteligencia artificial o algo a medio camino.
3. Cada ciudadano tiene listas que pueden seguirse (esto permite la stigmergia mediante la producción de pistas). Samir sigue la lista de Edmund, y Edmund sigue la lista de Alicia, etc.

Se valoran todos los componentes, ya sea mediante inteligencia artificial (comparado con criterios de desempeño) o por los ciudadanos. Todos los ciudadanos pueden seguir a otros ciudadanos, seguir y calificar a árbitros, naciones u holones y contratos inteligentes, de forma constante y en tiempo real. Los ciudadanos, naciones, árbitros y contratos inteligentes son recompensados con tokens no comercializables basados en el desempeño. La reputación acumulada es recompensada a su vez con Tokens de Arbitraje Pangea (PAT) comercializables.



Los PAT son difundidos en Pangea por la DBVN Bitnation. El mecanismo de distribución de los tokens PAT en Pangea consiste en un agente autónomo, Lucy<sup>27</sup>, que se ejecutará inicialmente en Ethereum como un contrato inteligente. Un Oráculo computacional facilitará este mecanismo de distribución autónomo de modo descentralizado y seguro. La misión de Lucy es leer información sobre cumplimiento de contratos almacenada en archivos .txt en IPFS. Esto servirá de base para la distribución de tokens de reputación y recompensas de PAT a usuarios que usen un Oráculo de múltiples firmas<sup>28</sup>.

Este mecanismo será “agnóstico” con respecto a las cadenas de bloques y puede trasladarse a cualquier plataforma de contratos inteligentes viable en el futuro. Con las iteraciones posteriores, se pretende que Lucy evolucione a nuestro Exocortex (una «memoria» externa para Pangea)<sup>29</sup>, en combinación con el registro de contratos, y que aumenten sus capacidades mediante plataformas de computación en nube distribuidas, como iEx.ec o Golem.

Aunque todas las recompensas y tarifas de operaciones en Pangea se abonan o reciben en PAT, se pretende integrar el monedero Pangea con el mayor número de divisas posibles a fin de permitir a los ciudadanos realizar una conversión si prefieren recibir recompensas o pagar los servicios en otras divisas. En especial se tratará de incorporar divisas centradas en la privacidad, como, entre otras, *DASH*, *Monero* y *Zcash*.

## 2.4 El registro de contratos en IPFS

“Cualquier cosa que llamemos realidad se nos revela únicamente a través de la construcción activa en la que participamos”

**Ilya Prigogine, teórico sobre sistemas complejos y premio Nobel<sup>30</sup>**

Panthalassa usa IPFS para almacenar y buscar contratos inteligentes, códigos jurídicos y otras muchas cosas. Se ha desarrollado un registro diseñado específicamente para contratos inteligentes y códigos jurídicos que apoye la capacidad de Pangea para calificar contratos con subtokens de reputación *de prueba nómica*. Este proceso crea el contexto en el que pueden evolucionar las *leyes nómicas* en la plataforma (es decir, un conjunto de leyes que se actualicen conforme a criterios de utilización).

<sup>27</sup> El nombre de Lucy se debe al primer esqueleto fosilizado de un homínido descubierto por Donald Johnson, Mary Leakey e Yves Coppens en Kenia en 1971. En esa época fue el ancestro más antiguo conocido del ser humano. [https://en.wikipedia.org/wiki/Lucy\\_\(Australopithecus\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Lucy_(Australopithecus))

<sup>28</sup> En la teoría de la complejidad y la computabilidad, una máquina oráculo es una máquina abstracta utilizada para estudiar los problemas de decisión. Puede visualizarse como una máquina de Turing con una caja negra, llamada oráculo, que puede resolver determinados problemas de decisión en una única operación. [https://en.wikipedia.org/wiki/Oracle\\_machine](https://en.wikipedia.org/wiki/Oracle_machine)

<sup>29</sup> Un exocortex es un sistema externo artificial hipotético de procesamiento de información que aumentaría los procesos cognitivos biológicos de alto nivel del cerebro. <https://en.wikipedia.org/wiki/Exocortex>

<sup>30</sup> Ilya Prigogine, Isabelle Stengers. *Order Out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature* (1984). Bantam Books.

IPFS no cuenta con funcionalidad de cifrado nativa. Si hay contratos inteligentes o controversias pendientes que deben permanecer de forma confidencial, Panthalassa usa otra capa para automatizar el proceso de cifrado de documentos confidenciales.

Un método consiste en el establecimiento de un sistema multifirma para acceder a los documentos o pruebas que solo se comparten con las personas de cada jurisdicción voluntaria relacionadas con el contrato o la controversia con un temporizador. De esta forma Pangea imita las jurisdicciones de los estados-nación actuales donde los contratos se guardan de forma segura el tiempo necesario o los documentos confidenciales son conservados por abogados o en las cámaras de los bancos. Como en los sistemas jurídicos heredados, los documentos confidenciales no pueden verse en ningún otro lugar.

Los servidores públicos y nodos de arranque suelen percibirse como riesgo de centralización. De hecho, los usuarios se suelen conectar a un nodo específico. Si dicho nodo se desconecta o decide filtrar el tráfico, el usuario puede ser excluido de la red. Para evitar esa posibilidad, usamos la red de IPFS para alojar sus datos. Ello permite coger los datos cuando se accede por otros nodos y replicarlos a través de toda la red. Este sistema reduce la carga sobre el nodo de Pangea que aloja los datos (ya que se replican en toda la red).

Aunque los datos que se cogen se eliminan una fracción de segundo después de enviarse, el sistema evita que los datos «desaparezcan» replicando los archivos y mensajes enviados cifrados. De esta forma, si Alice «sigue» a Bob, Alice alojará de forma permanente los datos de Bob. Si Bob se desconecta, Alice sigue alojando sus datos (que, por tanto, siguen estando accesibles por el resto de nodos). Esta calidad también fomenta que los usuarios tengan más seguidores, ya que sus datos se replicarán numerosas veces de forma que estén disponibles con mayor frecuencia en la red.

## 2.5 Servicios de gobernanza: DApps y Chatbots

La API (interfaz de programación de aplicaciones) de Pangea permitirá a los desarrolladores de DApp (aplicaciones descentralizadas) y bots de chat crear aplicaciones como servicios de terceros en Pangea que los ciudadanos o las DBVN que viven en Pangea pueden decidir utilizar. Entre los ejemplos, caben destacar aplicaciones tales como:

- **Redistribución financiera entre iguales:** Por ejemplo, el trabajo de **Johan Nygren** con **resilience.me** para crear un protocolo de renta básica entre iguales, así como un sistema de redistribución denominado Taxeme, puede ser elegido por ciudadanos individuales de Pangea, o adoptado por las DBVN para todos sus ciudadanos.

- **Arbitraje colectivo:** El sistema de arbitraje nativo de Pangea se centra en el arbitraje entre iguales. Sin embargo, habría otras opciones para los ciudadanos que prefieran otro tipo de arbitraje, por ejemplo el de un crowdjury, proporcionado por una DApp de terceros.
- **Seguridad entre iguales:** Para una seguridad física real, un desarrollador externo podría desarrollar una DApp para, por ejemplo, proporcionar una forma de «vigilancia vecinal» en su zona, similar al concepto de **Cell 411**, por ejemplo, y otras aplicaciones de seguridad.

### 3. <Token de arbitraje Pangea (PAT)>

#### 3.1 Objetivo y estructura

“Se trata de un desarrollo que pone patas arriba la lógica misma de la acción política. Gracias a la tecnología y la naturaleza distribuida de las redes, ya no estamos sujetos al proceso político, a la norma mayoritaria ni al denominado régimen de impuestos y moneda fiduciaria “justo”.”

**Carl Oberg, Fundación para la Educación Económica (2014)**

El Token de Arbitraje Pangea (PAT) está diseñado específicamente para recompensar la ejecución satisfactoria de acuerdos contractuales en la plataforma Pangea y no es fundamentalmente una divisa, incluso aunque el token maestro sea comercializable en intercambios de criptodivisas. El PAT se distribuye a través de un contrato inteligente de Ethereum<sup>31</sup> que contiene un token maestro ECR20 comercializable que sirve como token de recompensa en Pangea y también rige los tres tokens de reputación no comercializables, cada uno de los cuales tiene unas funciones y atributos específicos:

- *Prueba de conformidad (POA)*: Un token de reputación no comercializable para los usuarios y árbitros de Pangea que se rige por criterios de desempeño para la creación y ejecución de contratos inteligentes.
- *Prueba colectiva (POC)*: Un token de reputación no comercializable para DBVN, grupos de usuarios y servicios de gobernanza creados en Pangea que se rige por la satisfacción del usuario con la creación y ejecución de contratos colectivos.
- *Prueba nómica (POA)*: Token de reputación no comercializable para contratos, leyes y códigos jurídicos que se rige por la satisfacción del usuario.

#### 3.2 Sistema de reputación de Pangea: Prueba de conformidad (POA)

Los tokens no comercializables POA se basan en la reputación de un usuario individual en Pangea. Cuando los ciudadanos crean y formalizan contratos y resuelven controversias relacionadas con

<sup>31</sup> Los contratos inteligentes son protocolos informáticos que facilitan, verifican o ejercen la negociación o el cumplimiento de un contrato, o que hacen innecesaria una cláusula contractual. Los contratos inteligentes emulan con frecuencia la lógica de las cláusulas contractuales. Los defensores de los contratos inteligentes afirman que existen numerosas cláusulas contractuales que pueden autoejecutarse o autocumplirse, o ambas, de forma total o parcial. Los contratos inteligentes tienen como objetivo proporcionar una seguridad superior al derecho contractual tradicional y reducir otros costes de transacciones asociadas a la contratación. [https://en.wikipedia.org/wiki/Smart\\_contract](https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_contract)

ellos, son recompensados con una parte de POA del PAT. Los POA no son comercializables para evitar la compraventa de reputaciones de usuarios. Hacer que la parte POA del PAT no sea comercializable garantiza que la reputación solo pueda ser adquirida mediante la creación y cumplimiento de contratos y la resolución de controversias y no a través de medios monetarios o popularidad.

Cada ciudadano dispone de un *identificador único susceptible de ser consultado*, una **clave pública**<sup>32</sup>. Cada contrato inteligente creado en la plataforma también tendrá un identificador de contrato asociado a la(s) llave(s) pública(s) y la posibilidad de tener otros identificadores, direcciones o códigos adicionales, según sea necesario para validar identidades y proteger. Estos identificadores, claves públicas, códigos y direcciones se almacenarán en el registro de contratos de Bitnation en IPFS, que actuará como fuente de datos externa para el mecanismo de distribución de tokens a través del bot Lucy.

Cuando los ciudadanos hagan cualquier cosa en Pangea, ya sea enviar un mensaje público, mantener una conversación privada o crear un contrato inteligente, el usuario individual «firma» automáticamente la acción como consecuencia de ser la persona específica asociada a dicho identificador único (similar a la firma de cada mensaje o acción con una firma PGP). Además del mecanismo de reputación PAT, los ciudadanos pueden optar por añadir métodos de identificación externos en el futuro, como verificación de redes sociales, facturas de agua o electricidad cargadas o documentos de identificación emitidos por el gobierno.

### Private Key Encryption Account

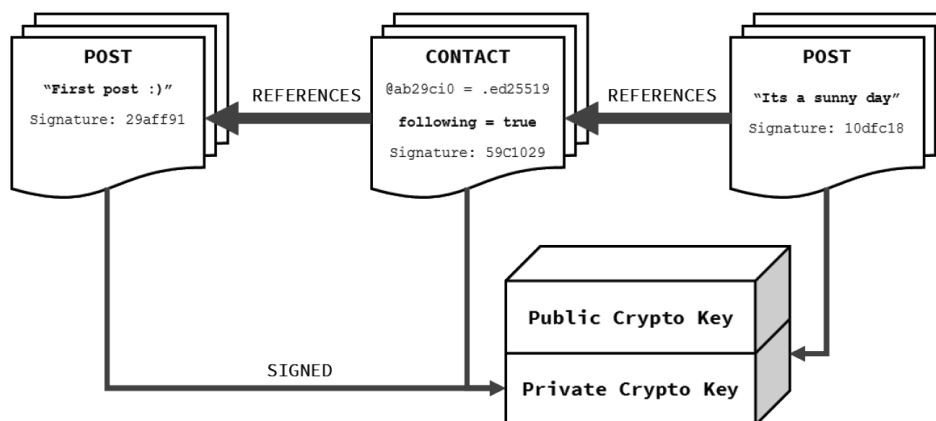


FIGURA 8: CIFRADO DE DOBLE CLAVE

<sup>32</sup> Un sistema criptográfico que usa dos claves, una clave pública conocida por todo el mundo y una clave privada o secreta conocida solo por el receptor del mensaje.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Public-key\\_cryptography](https://en.wikipedia.org/wiki/Public-key_cryptography)

En el caso de que uPort, Civic u otro sistema de identificación similar sea adoptado de forma general por el mercado, integraremos la mejor opción como función de acceso a la plataforma, como mínimo. Pangea es *de facto* resistente a los ataques Sybil debido al tiempo y la energía que se necesita para crear un perfil fiable. No se trata de una garantía total contra los malos actores, pero sí de un importante factor disuasorio. Asimismo, el coste de crear y formalizar un contrato a través de tasas de minería hace que el porcentaje coste/oportunidad de un posible ataque Sybil no resulte atractivo. Los contratos entre particulares (o particulares que representan grupos) se crean a través de la función *conversación privada* en Pangea, que está cifrada de extremo a extremo. Los participantes, testigos, árbitros y custodios se incorporan a la conversación privada, la cual, cuando lo acuerden los participantes, puede transformarse en un contrato plasmado en cadenas de bloques.

### 3.3 Token de arbitraje Pangea (PAT): Mecanismo de tokens maestros

Los tokens maestros PAT son tokens dentro de la aplicación comercializables distribuidos a través de un contrato inteligente de Ethereum. No confieren derechos de voto a los titulares. El 34 % de los tokens maestros PAT se distribuyen en Pangea como recompensa de ciudadanos que acumulan reputación POA. Esta parte será utilizada como tokens comercializables para recompensar la acumulación de reputación individual o en grupo. Sin embargo, la posesión de tokens maestros no es indicativa de la reputación por sí misma y la reputación no puede comercializarse en la plataforma. Esta parte de los tokens maestros PAT también recoge ingresos generados por Pangea a través de pequeñas tasas de operación por gastos de arbitraje y sellos temporales de contratos en cadenas de bloques. Entre otros tokens, PAT pueden usarse para pagar servicios de gobernanza en Pangea.

Otro 34 % de los tokens maestros PAT se venderán a partes externas mediante un Acto de Ventas de Token (TSE) en dos fases a fin de generar recursos para la construcción de Pangea y capacitar a una amplia comunidad de partes interesadas que impulse la adopción de los usuarios. El 32 % restante de los tokens maestros PAT se reserva para retribuir a los fundadores, colaboradores, asesores y ciudadanos actuales de Bitnation, así como a los usuarios pioneros de Pangea por desarrollar, mejorar y mantener el sistema (un 18 % preasignado<sup>33</sup> y un 14 % reservado como opciones y recompensas para futuros colaboradores).

---

<sup>33</sup> 50% para los 12 meses posteriores al TSE

### 3.4 PAT colectivos frente a individuales: Prueba colectiva (POC)



La capacidad de los ciudadanos para crear sus propias naciones en la Jurisdicción Pangea constituye una característica básica de la plataforma.

El software de Pangea permite la creación de comunidades soberanas intencionales, incluidas las DBVN, mediante la elección y aplicación de uno o varios códigos jurídicos, un mecanismo de resolución de controversias y un mecanismo de toma de decisiones, así como la incorporación de servicios de gobernanza como las DApps.

A la larga, Pangea permitirá a las DBVN anidar en otras DBVN, lo que permitirá que se produzca una ampliación orgánica cuando sea necesario.

Funcionalidades de la nación voluntaria descentralizada sin fronteras (DBVN):

- Una DBVN se basa en contratos inteligentes para regir las interacciones de la comunidad
- Las operaciones y normas se mantienen en una cadena de bloques (normalmente Ethereum)
- Creación de una constitución (que rige la membresía, como la forma de acceder o dejar la plataforma, ventajas y responsabilidades, principios básicos, etc.)
- Elección del código jurídico (p. ej. *common law*, derecho civil, sharia, etc.)
- Elección del modelo económico (p. ej., capitalismo, socialismo, comunismo, taxemas, etc.)
- Elección del modelo de toma de decisiones (p. ej., democracia, holocracia, teocracia, futarquía, autocracia, etc.)
- Elección de jurisdicción (p. ej., Pangea o una jurisdicción de un estado-nación externo)
- Definición de servicios de gobernanza (seguridad, jurisdicción, educación, asistencia sanitaria, infraestructura, etc.)
- Escalas de una DBVN a través de personas que forman holones, un sistema autoorganizado. En ocasiones sinónimo de «holocracia» y «metodología de enjambre», ha sido aplicado de

forma satisfactoria en organizaciones tales como el Partido Pirata, Bitcoin, Linux y Anonymous.

Al igual que con la reputación individual, la reputación en grupo debe regirse dentro de unos parámetros cuantificables de forma estricta, con un ámbito de aplicación lo más reducido posible. La reputación de un grupo será evaluada por los miembros humanos del grupo, en función de si la entidad rectora (la DBVN, puerto, embajada, etc.) cumple su intención y promesas establecidas en su constitución.

Como con la reputación individual, los tokens de reputación colectiva tampoco son negociables. Si los ciudadanos desean tener una función para «calificar» las interacciones con grupos de los que no forman parte, puede crearse dicha funcionalidad como una aplicación de terceros.

### 3.5 Contratos, leyes y códigos jurídicos PAT – Prueba nómica (PON)

La estructura nómica constituye una arquitectura adecuada para la formulación de normas en el espacio digital. Pangea dispondrá de cadenas de normas, contratos inteligentes autoaplicables y normas para cambiar normas. Las cadenas de bloques proporcionan un registro contable, una función para realizar un seguimiento temporal, un mecanismo para lograr un consenso y, de forma potencial, una memoria colectiva (exocortex).

Cada contrato inteligente que se cree en Pangea representa un conjunto de normas. Para ofrecer una mejor retroalimentación, cada contrato inteligente tendrá una puntuación de reputación medida en subtokens de prueba nómica. Al permitir que cada contrato inteligente tenga una reputación (que puede ser clasificada y revisada por iguales), la jurisdicción Pangea mejorará la calidad de cada conjunto de normas al evaluar su adecuación, por lo que las últimas normas estarán optimizadas para ser las más adecuadas. La función de adecuación es fundamental para el proceso de optimización de contratos, mientras que la estigmergia constituye el mecanismo de coordinación de enjambre <sup>34</sup> indirecto.

Debido a la naturaleza de la cadena de bloques, es posible rastrear todo lo que un ciudadano de Bitnation decida compartir públicamente en Pangea. En Pangea los ciudadanos tienen la capacidad

---

<sup>34</sup> Véase el libro Swarmwise del asesor de Bitnation Rick Falkvinge <https://falkvinge.net/2013/02/14/swarmwise-the-tactical-manual-to-changing-the-world-chapter-one/>



de crear listas públicas o privadas, así como de seguir cualquier lista o a cualquier participante de la red<sup>35</sup>.

Si un determinado contrato inteligente es bueno, cuando otros participantes del enjambre descubran sus ventajas, podrán seguir este conjunto de normas, lo que fortalecerá la *pista de feromonas digitales*, para hacer viral dicho contrato<sup>36</sup>. En este caso la reputación no será automática, sino que estará basada en el criterio humano: revisión entre pares y clasificación de las leyes, códigos jurídicos y contratos creados en Pangea, según su utilidad, como por ejemplo:

- Facilidad de uso y comprensión
- Eficiencia, seguridad, fiabilidad y previsibilidad
- Transparencia (acceso de código fuente y documentación)

La calificación de la posibilidad de utilización de leyes, códigos jurídicos y contratos permite a estos evolucionar de forma nómica, de forma comparable a cómo ha evolucionado el *common law*<sup>37</sup>. Denominamos a este subtoken de prueba nómica (PON). Los subtokens PON no son transferibles, aunque su valor puede eliminarse mediante votos negativos. La asignación de PON se realizará a través del registro de contratos de IPFS (mediante los intermediarios de Lucy ejecutados como un contrato inteligente en Ethereum y un Oráculo computacional fuera de la cadena vinculado a los registros IPFS de Pangea).

La finalidad de PON es dotar a los usuarios de una forma fiable de comprobar que una ley, código jurídico o modelo de contrato ejecutará las funciones de la forma deseada antes de ser seleccionados para su uso. Por ejemplo, un ciudadano podría proporcionar un modelo de contrato con un código fuente defectuoso, pero, como el resto de ciudadanos han tenido la oportunidad de examinar el código fuente que corresponde al contrato aplicado, no deberá generar muchos votos positivos. Esto significa que la comunidad puede detectar el defecto y, si es necesario, emitir votos negativos para el contrato, lo que fomentaría que el creador de este abordara el problema, o bien perdiera reputación como creador de modelos de contrato.

Este ejemplo puede aplicarse al resto de elementos de un contrato. La ampliación del sistema de calificación a leyes y códigos jurídicos posibilita que los ciudadanos naveguen por las distintas

<sup>35</sup> La estigmergia es un mecanismo de consenso de redes sociales mediante la coordinación indirecta, a través del entorno, entre agentes o acciones. El principio consiste en que la pista dejada en el entorno por una acción estimula el cumplimiento de la acción siguiente, por parte del mismo agente u otro distinto. De esta forma, las acciones posteriores tienden a reforzarse y apoyarse entre sí, lo que provoca la aparición espontánea de una actividad coherente y aparentemente sistemática.

<sup>36</sup> La reflexión inicial sobre la integración de la ley nómica en el contexto de Pangea fue desarrollada por Dana Edwards en 2016.

<sup>37</sup> El sistema nómico es un juego inventado por el filósofo Peter Subic en 1982. Se trata de un juego donde el cambio de reglas es un movimiento. El conjunto de reglas inicial hace poco más que regular el proceso de modificación de reglas. El conjunto de reglas inicial fue publicado en la columna *Metamagical Themes* de Hofstadter de la revista Scientific American en junio de 1982. La evolución del *common law* a través de un precedente legal establecido mediante jurisprudencia puede considerarse un proceso nómico <https://en.wikipedia.org/wiki/Nomic>

opciones de leyes y códigos ofrecidos en Pangea, como los comentarios de usuarios en Yelp, bookings.com y AirBnB, las calificaciones y comentarios de usuarios ayudan a los clientes a tomar decisiones informadas.

Con el fin de evitar ataques Sybil<sup>38</sup>, la recompensa PON se calculará en función de los votos obtenidos por el uso activo de un contrato específico y la reputación de los votantes (la cantidad de POA que tengan). De esta forma, se logra que un ataque Sybil resulte inútil ya que acumular una buena reputación requiere de tiempo.

---

<sup>38</sup> El ataque Sybil en seguridad informática es un ataque en el que un sistema de reputación es distorsionado por identidades falsas en redes entre iguales. Debe su nombre a la protagonista del libro Sybil, donde se expone el caso de una mujer a la que diagnosticaron un trastorno de identidad disociativa.

## 4. <Organización y distribución de PAT\_

### 4.1 Estructura y toma de decisiones

“Holocracia no es un proceso de gobernanza “de las personas, por las personas para las personas”; es la gobernanza de una organización a través de las personas para alcanzar un propósito”

**Brian Robertson, Holacracyone**



Los titulares de tokens PAT no tienen derechos de voto a fin de evitar el problema de la *tiranía de la mayoría*<sup>39</sup>. En su lugar, Bitnation se rige por los principios de *holocracia líquida*. Esto anima a los participantes a formar holones y llevar a cabo sus propias ideas sin necesitar el consentimiento del resto de partes (como otros ciudadanos, colaboradores principales de Bitnation u otras entidades).

Pueden crearse DBVN en Pangea y permanecerán o caerán en función de su capacidad para atraer a ciudadanos o miembros<sup>40</sup>. Como Pangea es un software de código abierto, un grupo de personas que no estén de acuerdo con las funciones fundamentales o la dirección de Bitnation, Pangea o PAT tiene la capacidad de desviar el código y crear una versión más adecuada a ellos. El contrato original de la DBVN Bitnation fue elaborado en 2016 por Alex Van de Sande junto con Susanne Tarkowski Tempelhof en Rio de Janeiro (Brasil) a partir de un contrato de una DAO con monedero MIST ya existente.

Fue lanzado en la cadena de bloques junto a la Constitución de Bitnation a principios de 2016. Más tarde, Johan Nygren mejoró el contrato añadiendo un parche contra la vulnerabilidad de llamadas recursivas que provocó el ataque de DAO en 2016. El contrato ha sido rediseñado por Eliott Teissonniere a partir del código del Proyecto Aragon para que las DBVN sean ampliables, lo que permite el arreglo de posibles vulnerabilidades y la ampliación de funcionalidades a través de *módulos* (ejecutados con prácticamente todos los privilegios en la DBVN) o *aplicaciones* (interactuando con la DBVN, pero con privilegios limitados). Creemos que dichas funcionalidades conducirán a un mercado de aplicaciones de terceros.

El módulo de “propuestas” de una DBVN permite a sus miembros añadir propuestas tales como:

- Nuevas modificaciones constitucionales

<sup>39</sup> Un supuesto donde las decisiones adoptadas por una mayoría sitúan sus intereses por encima de los de una persona o grupo minoritario, lo que constituye una opresión activa comparable a la de un tirano o déspota. [https://en.wikipedia.org/wiki/Tyranny\\_of\\_the\\_majority](https://en.wikipedia.org/wiki/Tyranny_of_the_majority)

<sup>40</sup> Holocracia es una tecnología o sistema social específico de gobernanza organizativa desarrollado por HolacracyOne, LLC, donde la autoridad y la toma de decisiones se distribuyen por toda la *holarquía* de equipos autoorganizados, en vez de recaer en una jerarquía de dirección. <http://www.holacracy.org/>

- Gasto de PAT y Ether
- Ejecución de algunos contratos externos
- Incorporación de miembros multifirma
- Cambio de normas

Ejecución de cualquier cosa con la identidad de la DBVN, la DBVN actúa como usuario “estándar” de Ethereum

Todas las propuestas se debaten y discuten gracias a una función integrada que permite a los miembros añadir una “justificación” a su voto. Un voto se representa mediante la siguiente estructura Solidity:

```
struct Vote {  
    bool inSupport;  
    address voter;  
    string justification;  
}
```

A todos los miembros de la DBVN Bitnation se les asigna una «participación» y un «campo de trabajo». Esto permite que los usuarios tengan mayor influencia sobre las decisiones si la propuesta se refiere a su «campo de trabajo» en la organización. El contrato de la DBVN Bitnation ha sido reasignado en 2017. Actualmente existen múltiples signatarios en la multifirma de DBVN, cada uno de los cuales tiene una participación específica en su campo de trabajo (holón). Cada signatario se encarga de sugerir presupuestos y propuestas, así como de revisar propuestas. De este modo, cada signatario opera como un centro de costes por sí mismo, con mayor autonomía que la que se proporciona en las organizaciones tradicionales.

La estructura organizativa de Bitnation está formada por diversos elementos:

- **Nación voluntaria descentralizada sin fronteras (DBVN):** Bitnation. Pueden crearse nuevas DBVN en Pangea, o crearse a través de una división de Bitnation.
- **Pangea:** El software de Jurisdicción
- **Holones:** Grupos de personas dentro de una DBVN que trabajan para lograr un fin específico. Puede tratarse de un holón dedicado a un tema específico, como la comercialización de Pangea, o uno totalmente desconectado de la actividad de Bitnation, por ejemplo, un holón que trabaje en la organización de actos sociales.
- **Holón Génesis:** El holón ejecutivo básico de Bitnation, formado por personas que adoptan las decisiones ejecutivas sobre la dirección estratégica de la DBVN. Los miembros del holón Génesis se seleccionan en función de su compromiso con Bitnation, su experiencia en los campos de trabajo designados y su desempeño a lo largo del tiempo. Aunque los

miembros pueden cambiar, el cambio está diseñado para tener una lentitud inherente a fin de permitir una estabilidad y continuidad a largo plazo. Los miembros del holón Génesis son fundamentalmente los ‘Guardianes de la DBVN’.

- **Colaboradores principales:** Las personas que contribuyen de forma significativa a las funciones básicas de la DBVN (en el plano de la tecnología, la comunidad, las finanzas, etc.) en un determinado momento.
- **Ciudadanos:** Las personas que comparten el objetivo, filosofía y metas establecidos por la DBVN (en nuestro caso, la constitución) y se inscriben como ciudadanos para disfrutar los servicios que ofrece la DBVN.
- **Embajadores:** Las personas que adoptan una función activa en Bitnation de forma voluntaria o semivoluntaria con un mayor nivel de conocimientos e implicación que un ciudadano ordinario. Existen diferentes tipos de embajadores, unos centrados en implicación de la comunidad, otros en diplomacia.
- **Embajadas y consulados:** Lugares físicos donde los ciudadanos pueden reunirse, trabajar y, de forma ocasional, vivir. Pueden ser espacios públicos o casas privadas.
- **Aliados:** Entidades que colaboran de forma activa con la DBVN. Pueden ser empresas privadas (p. ej., Exosphere), otra DBVN o incluso una nación-estado (p. ej., Estonia).
- **Puertos:** Entidades administrativas, como entidades con ánimo y sin ánimo de lucro en distintas jurisdicciones de los estados-naciones, designadas para interactuar con los sistemas heredados del mundo antiguo, como bancos y gobiernos, en nombre de Bitnation y otras DBVN.

## 4.2 Modelo de negocio de Pangea

El modelo de ingresos de Pangea se basa en dos fuentes de ingresos, en relación con la creación y ejecución de contratos, respectivamente:

1. Una pequeña tarifa de operación sobre la cantidad que cobren árbitros, jueces y jurados por sus servicios en Pangea (en Bitcoin, Ether u otras criptodivisas convertidas en la plataforma a PAT)
2. Una pequeña tarifa de operación además del cargo de minería por los sellos temporales y la ejecución de contratos inteligentes creados en Pangea en Ethereum u otras cadenas de bloques integradas (también convertidas a PAT).

Los ingresos se cobran en PAT, que pueden convertirse a otras criptodivisas en la plataforma. El 40 % de los ingresos de la plataforma se distribuyen a los titulares de tokens PAT. El 60 % de los

ingresos se guardarán como reserva para el desarrollo de la plataforma y otros gastos. Las prioridades de desarrollo y presupuestos se discutirán en foros como [consider.it](https://consider.it) y la asignación definitiva del presupuesto se efectuará a través de delegados multifirma.

En la tabla siguiente se muestra una estimación muy conservadora de los ingresos de Pangea en el equivalente en dólares después de cinco años.

Ingresos anuales previstos en el plazo de 5 años	
<u>Fuentes de ingresos</u>	<u>Ingresos</u>
Notarización de contratos inteligentes	14,880,000 \$
Mercado de resolución de controversias	12,000,000 \$
Mercado de desarrollo de contratos inteligentes	10,000,000 \$
<b>Total de ingresos</b>	<b>36,880,000 \$</b>

TABLA 1: MODELO DE NEGOCIO DE PANGAEA DE BITNATION - PREVISIÓN DE INGRESOS A CINCO AÑOS

Se han calculado los ingresos desde cero, utilizando los datos existentes sobre la adopción en los mercados de Bitnation que se muestran en el sitio web <https://bitnation.co> (uso de los servicios de notaría, identidad como ciudadano del mundo, adopción de la ciudadanía y creación de embajadas y consulados).

Las estadísticas sobre la adopción por los usuarios se han calculado a partir de datos de código abierto sobre el mercado de servicios jurídicos online, el uso de aplicaciones de chat móviles, adopción de teléfonos móviles en mercados emergentes y la denominada economía del “Sistema D”<sup>41</sup>. El mercado objetivo de las personas pioneras en la adopción se ha definido como «ciudadanos del mundo autoidentificados como expertos en tecnología» en los países BRICS y los países *Next 11*<sup>42</sup>, de acuerdo con encuestas que indican un desencanto más general con respecto al estado, así como inestabilidad política y mayor adopción de criptodivisas (factores que pueden extenderse a otros mercados en Europa, Asia y América del Norte). Pueden facilitarse las previsiones financieras detalladas previa petición.

Nuestro modelo de negocio tiene en cuenta las tarifas de operación, pero no el posible aumento del valor de del token PAT, que aunque muy especulativo, es probable que afecte de forma

<sup>41</sup> La economía del Sistema D se refiere a la economía sumergida y semisumergida o la economía no regulada <http://freakonomics.com/2011/11/01/the-black-market-is-the-second-largest-economy-in-the-world/>

<sup>42</sup> Los Next 11 (también conocidos como N-11) son los once países (Bangladesh, Corea del Sur, Egipto, Filipinas, Indonesia, Irán, MEXTSE, Nigeria, Pakistán, Turquía y Vietnam) identificados en un artículo de investigación por el banco de inversiones Goldman Sachs y el economista Jim O'Neill por tener un alto potencial de convertirse, junto a los países BRICS, en unas de las mayores economías del mundo del siglo XXI. [https://en.wikipedia.org/wiki/Next\\_Eleven](https://en.wikipedia.org/wiki/Next_Eleven)

significativa a los ingresos. Además de la aplicación de Pangea, Bitnation también podría desarrollar una serie de bots árbitros y DApps activos en otras plataformas de chat que enlazaran con Pangea, tales como, entre otros: Signal, Telegram, Status.im, Firechat, Messenger, WeChat, Kik y WhatsApp. Estas DApps sirven para dirigir el tráfico a Pangea, crear notoriedad de marca de forma adicional y, potencialmente, proporcionar una fuente de ingresos complementaria.

### 4.3 Teoría del juego y distribución de PAT

Como se describe en el apartado 2, los tokens PAT se distribuyen desde la DBVN Bitnation a Pangea tras la creación y ejecución de un contrato. Nuestra teoría del juego requiere que una parte de los tokens distribuidos se conviertan en PAT comercializables, utilizados para recompensar a los ciudadanos por acumular POA (tokens de reputación no comercializables). De este modo, cuanto más gente use Pangea para crear contratos, más ciudadanos saldrán beneficiados. Esta modalidad incentiva la promoción y adopción entre iguales, creando un efecto de red de facto para aumentar de manera orgánica la adopción por parte de usuarios. Asimismo, fomenta que nuevas personas se sumen a la plataforma.

Las funciones de tokens PAT no solo proporcionan incentivos para la resolución de controversias y la creación y el diseño de contratos inteligentes en la red de incentivos de la jurisdicción Pangea, sino que también desarrolla y rentabiliza un comportamiento de colaboración entre los participantes. Los PAT impulsarán la expansión de la comunidad de naciones y ciudadanos de Pangea.

Hay 42.000 millones de tokens maestros PAT (¡en consonancia con la Guía del autoestopista galáctico!). El objetivo de tener un número tan elevado de tokens es también garantizar que haya suficientes para recompensar a los usuarios que acumulen tokens de reputación no comercializables en el futuro. A fecha del informe se han reservado 5.880 millones (un 18 %) principalmente para los fundadores, colaboradores y personas pioneras en la adopción. Cada token PAT es divisible por 18.

El 34 % de los tokens restantes serán distribuidos entre nuevas partes interesadas durante el Acto de Venta de Tokens (TSE), otro 34 % se destinará a la distribución como incentivos para ciudadanos de Pangea y otro 14% se reserva para futuros colaboradores de Bitnation en forma de opciones y recompensas.

Para que sean efectivos los incentivos basados en tokens, es aconsejable realizar una amplia distribución de estos. Nuestro objetivo es garantizar la descentralización de la titularidad de PAT no solo maximizando el número de partes interesadas durante la venta de tokens, sino también animando a la gente que crea en las naciones voluntarias y la descentralización para que adquiera tokens.

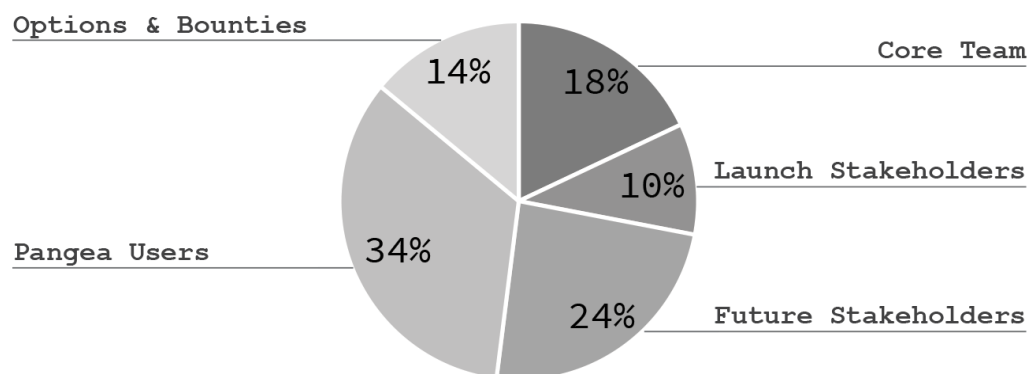


FIGURA 11: DISTRIBUCIÓN TOTAL DE TOKENS PAT

Lo que pretendemos es maximizar tanto la cantidad como la orientación de titulares de tokens a fin de garantizar la descentralización y crear una comunidad de partes interesadas que esté en consonancia con nuestro objetivo último. Para maximizar la cantidad, los tokens PAT se pondrán a la venta a través de diversos servicios de cambio y monederos tras el TSE.

**Distribución de tokens en el TSE:** Durante la venta de tokens se distribuirá un 34 %. De forma previa, durante dos semanas, venderemos como mínimo 4.200 millones de tokens (10%) a partes interesadas de preferencia a fin de permitir un grado de implicación preferente por parte de simpatizantes comprometidos. Tras esta preventa, venderemos <24% durante el acto público TSE durante un mes, después del cual se dará por finalizado el acto de venta. Se establecerá un límite máximo de 30 millones USD en el TSE para mantener el valor de los tokens.



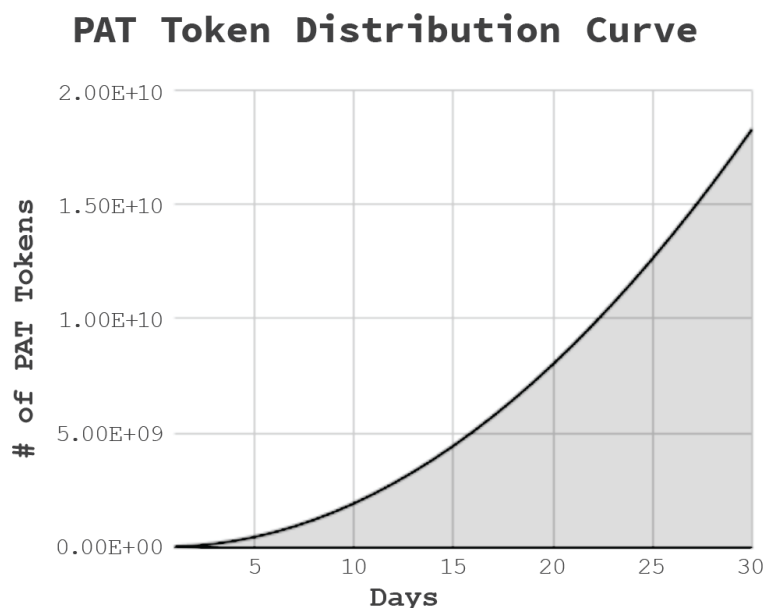


FIGURA 12: CURVA DE DISTRIBUCIÓN DE TOKENS EN EL TSE (34% DEL TOTAL DE TOKENS PAT)

**Distribución de tokens fuera del TSE:** Además del 34 % vendido durante el TSE, se preasignará un 32 % de tokens a los fundadores, colaboradores principales actuales y futuros y pioneros en la adopción (ciudadanos de Bitnation antes del TSE). De esta asignación, se destinará un 18 % a los colaboradores, ciudadanos y fundadores antes del TSE y se reservará un 14% para futuras opciones y recompensas. Otro 34% servirá para impulsar nuestro software y se reserva para que los ciudadanos los obtengan en Pangea.

**Contratos inteligentes del TSE:** El código del TSE se basa en dos contratos inteligentes: uno representa los tokens adquiridos y el otro, el TSE. El token es compatible con ERC-20 . Los tokens son distribuidos por la DBVN a través de contratos del TSE con los compradores. Nuestros contratos de tokens y del TSE han sido diseñados por nuestros socios de codificación de Solidity y especialistas en contratos de TSE de [ABDK Consulting](#) con el asesoramiento de nuestro socio Bitcoin Suisse AG. El TSE y los contratos de tokens han sido auditados y probados de forma externa para garantizar la seguridad del TSE y sus fondos asociados, así como asegurar la integración con los servicios de compra y seguridad de fondos prestados a nuestro TSE por nuestro socio [Bitcoin Suisse AG](#).

El 34 % restante de tokens se usará para impulsar la plataforma mediante el abono a usuarios que hayan acumulado una gran cantidad de tokens de reputación no comercializables en Pangea, conforme a lo indicado en el apartado 3.

**Conversión de tokens tras el TSE:** Todos los tokens se convertirán automáticamente al token PAT definitivo (1:1), de conformidad con el contrato del TSE o contrato de tokens, cuando el PAT

sea distribuido con el Alpha de Pangea. Los tokens de contrapartes XBNX de Bitnation serán cambiados por tokens PAT a un valor equivalente.

**Distribución de fondos en el TSE:** Los fondos se distribuyen utilizando el mecanismo de toma de decisiones de holocracia líquida de la DBVN Bitnation. El plan de distribución de fondos de lanzamiento (10% del PAT total) del TSE basado en hitos preacordados es:

- 15 % Fin de la preventa del TSE
- 15 % Ejecución de Panthalassa
- 10 % Integración de contratos inteligentes de Panthalassa
- 10 % Diseño UI/ UX de Pangea
- 10 % Distribución de Tokens PAT
- 10 % Lanzamiento de Lucy y el Oráculo
- 10 % Registro de documentos y contratos de IPFS
- 10 % Lanzamiento de Alpha Público de Pangea
- 10 % API de Pangea

Los fondos de la venta de tokens también se destinarán a la financiación de desarrolladores de DApp de gobernanza de terceros, embajadas y consulados locales, recompensas por detección de errores y vulnerabilidades y recompensas a colaboradores. Las propuestas se debatirán públicamente en la [página del proyecto](#) de Bitnation, con el respaldo de consider.it.

## 4.4 Hoja de ruta

Actividad	Fecha	Comentarios
Fundación de Bitnation	14 de julio de 2014	¡Hurra!
Se realizan múltiples pruebas experimentales de cadenas de bloques, como el primer matrimonio, la primera ciudadanía, el primer certificado de nacimiento, la primera identidad de emergencia para refugiados y el primer título de propiedad del mundo.  Despega la Red de Embajadores en todo el mundo.	T3 2014/ T3 2015	Época apasionante
Lanzamiento de la primera iteración de Pangea en NXT/HZ	T3 2015	Desechado debido a la constatación del hecho de que todos los acuerdos comienzan con una conversación, por lo que se necesita un protocolo de comunicación como código base. Vaya...
Lanzamiento del nuevo sitio web, que inicialmente incluía la opción de registro como ciudadanos por parte de los usuarios y, posteriormente, por parte de las embajadas, aliados y naciones	T4 2015	Una prueba de concepto accidental
Lanzamiento del servicio de notaría en colaboración con e-Estonia, utilizado por miles de personas para realizar contratos de trabajo independiente, contratos de préstamo, matrimonios, testamentos, certificados de nacimiento, etc.	T4 2015	Una prueba de concepto no accidental
Decisión de basarse en SSB tras meses de estudio de protocolos de chat y mercados de usuarios	T1/T2 2016	Y así es como empieza...
Incorporación de servicios adicionales para ser probados en el mercado: educación, seguridad, etc. a través de proveedores externos	T2/T3 2016	¡Divertido, aunque mejor ceñirse al desarrollo de la plataforma básica!
Cliente pre-Alpha de Pangea basado en SSB/Patchwork lanzado para Linux y Mac	T4 2016	¡Al parecer no hay muchos desarrolladores de Windows en la comunidad de Bitnation!
Diseño inicial de Panthalassa Diseño inicial del registro de contratos de IPFS Recibimos el premio Netexplo de la UNESCO	T1/T2 2017	Una nueva era del <i>backend</i> ...
Lanzamiento de Panthalassa Integración de contratos inteligentes en Ethereum de Pangea API de Panthalassa Desarrollo de funciones de creación de naciones DBVN	T3 2017	<b>NOS ENCONTRAMOS ACTUALMENTE AQUÍ</b>

Actividad	Fecha	Comentarios
Lanzamiento de UI/ UX de Pangea Distribución de tokens y TSE Diseño de Lucy y el Oráculo	T4 2017	Una nueva era del <i>frontend</i> ...
Lanzamiento de la versión beta pública, incluido el mercado de arbitraje Subtokens de reputación PAT Incorporación del protocolo OTR	T4 2017/ T1 2018	Mejora de las funciones de reputación y privacidad
Lanzamiento de API de Pangea y herramientas de desarrollo para desarrolladores externos	T2 2018	
Lanzamiento del mercado general de la versión beta de Pangea	T3 2018	Tras amplias gratificaciones de seguridad y pruebas en la comunidad y grupos específicos
Exocortex (integración de inteligencia artificial y realidad aumentada) ...	2020	...

TABLA 2: HOJA DE RUTA DE BITNATION

## 5. <Recursos\_

### 5.1 Instalar Pangea

¡Próxima aparición de la nueva versión basada en Panthalassa!

Aquí puedes encontrar el cliente de escritorio pre-Alpha de Pangea para Linux y Mac.

Una vez hayas instalado Pangea, tienes que conectarte a la red. Dirígete a la esquina superior derecha del cliente y haz clic en el TSEn que tiene forma de nube con una flecha sobre ella. Después, ve a «Join Holon» (Incorporar holón). Allí debes introducir @pubcode para conectarte con la red. Ten paciencia, es posible que tarde un rato la primera vez al sincronizar la cadena de mensajes.

@pubcodes puede encontrarse en el canal Slack de Bitnation o, si lo prefieres, puedes solicitarnos uno. Como @pubcodes puede expirar, quizá tengas que probar varios códigos antes de encontrar uno que funcione. Este proceso se simplificará en el futuro a través de bots automatizados @pubcode.

### 5.2 Sobre BITNATION

Bitnation es la primera nación voluntaria sin fronteras y descentralizada (DBVN, por sus siglas en inglés) del mundo. Bitnation nació en julio de 2014 de la mano de **Susanne Tarkowski Tempelhof**. Bitnation ha sido pionero en el mundo al alojar matrimonios, certificados de nacimiento, identidades de emergencia para refugiados, identificaciones de ciudadano del mundo, constituciones de DBVN, entre otras muchas cosas más, basados en cadenas de bloques. Su sitio web, incluida la demostración conceptual de servicios de notaría, es utilizado por miles de ciudadanos y embajadas de Bitnation en todo el mundo. Bitnation ha recibido el premio Netexplo 2017 de la UNESCO.

[Wikipedia](#) - [Informe prefundacional](#) - [Documento fundacional](#) - [Informe técnico original 2014](#) – [Constitución y Código de la DBVN](#) - [Resumen anual 2016](#) - [Blog](#)

## 5.3 Únete a la comunidad

[GitHub](#)

[Slack](#)

[Trello Dev](#)

[Página de Facebook](#)

[Grupo de Facebook](#)

[Twitter](#)

[Steemit](#)

[Reddit](#)

[Bitnation.co](#)

[AngelList](#)

## 5.4 Lecturas complementarias

- [Informe técnico de Bitcoin](#)
- [Informe técnico de Ethereum](#)
- [Informe técnico de Rootstock](#)
- [Recursos de SSB](#)
- [Informe técnico de IPFS](#)

Códigos jurídicos en competencia y jurisdicciones policéntricas

- [Paul-Emile de Puydt](#) sobre Panarquía
- [David Friedman](#) sobre Ley policéntrica



**We are the Birth of a New Virtual Nation**  
**We are a Future for Our World and Humanity**  
**We are Sentinels, Universal and Inalienable**  
**We are Creativity and Visionary**  
**We are Rights and Freedoms**  
**We are Tolerant and Accepting**  
**We are Polity and Entity**  
**We are Privacy and Security**  
**We are Openness and Transparency**  
**We are a Dream and a Reality**  
**We are Bitnation**