



**SCIENCEROOT**

**WHITEPAPER**



# "Scienceroot"

## Whitepaper

Versión preliminar del 13 de junio de 2018

Vlad Günther  
Alexandru Chirita

### **Abstract**

La tecnología evoluciona más rápido que nunca, y el ritmo aumenta con cada año que pasa. Sin precedentes en la historia, tenemos las mentes más brillantes y deslumbrantes que impulsan un cambio. El progreso no es una tendencia que, naturalmente, suceda por sí sola: requiere un número cada vez mayor de investigadores y expertos. La comunidad científica actual no logra lo que se merece, luchando constantemente por obtener financiación y trabajar horas interminables con poco o ningún beneficio. Nuestra misión es capacitar a quienes nos autorizan, al establecer Science-root, el primer ecosistema científico basado en blockchain para integrar una red científica de medios sociales, una plataforma de financiación y un marco de publicación descentralizado para revistas.





# Contents

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
1.1	Motivación . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Plataformas de Scienceroot</b>	<b>5</b>
2.1	Colaboración de Scienceroot . . . . .	5
2.2	Financiación y empleos de Scienceroot . . . . .	7
2.3	Marco publicación y revista de Scienceroot . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Por qué Blockchain?</b>	<b>10</b>
3.1	Moneda única . . . . .	10
3.2	Contratos inteligentes . . . . .	10
3.3	Almacenamiento y contenido . . . . .	10
3.4	Identidad . . . . .	10
<b>4</b>	<b>Vanguardia</b>	<b>11</b>
4.1	Publicación . . . . .	11
4.2	Financiamiento . . . . .	12
<b>5</b>	<b>Beneficios de usar Scienceroot</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Equipo</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Tecnología</b>	<b>18</b>
7.1	Cuentas . . . . .	18
7.2	Colaboración de Scienceroot . . . . .	19
7.3	Mercado descentralizado . . . . .	19
7.4	Almacenes científicos . . . . .	20
7.5	Portal de financiación y trabajo de Scienceroot . . . . .	22
7.6	Revista de Tecnología Scienceroot . . . . .	23
7.6.1	Proceso de publicación tradicional . . . . .	23
7.6.2	Proceso de publicación Scienceroot . . . . .	24
7.6.3	Opciones de publicación y sistema de recompensa . . . . .	25
7.7	Almacenamiento . . . . .	26
7.8	Fondo Scienceroot . . . . .	27
7.9	Idea crowdfunding . . . . .	27
7.10	Copyright . . . . .	27
<b>8</b>	<b>Tokenomics</b>	<b>27</b>
8.1	Science Token . . . . .	27
8.2	Venta de Tokens . . . . .	29
8.3	Asignación de tokens y uso de los fondos . . . . .	29



8.4	Equipo, asesores y período de derecho de participación de los participantes . . . . .	31
<b>9</b>	<b>Visión y Hoja de Ruta</b>	<b>32</b>





# 1 Introducción

**Scienceroot** tiene como objetivo transformar la comunidad científica y de investigación utilizando la tecnología blockchain. Nuestro objetivo es crear un ecosistema donde cualquier persona de la comunidad científica de todo el mundo tenga la capacidad de reunir fondos, interactuar, discutir ideas de investigación, colaborar y, al final, publicar su trabajo a través de una plataforma más eficiente, intuitiva y transparente. Nuestro ecosistema científico estará impulsado por su propia moneda única llamada **Science Token (ST)**, que se usará para intercambiar fondos, enviar artículos a nuestra revista, acceder a contenidos y recompensar a las partes involucradas. Scienceroot integrará todas las funcionalidades críticas que necesitan los investigadores, científicos y académicos, facilitando su vida cotidiana y permitiéndoles concentrarse en maximizar su impacto en el mundo científico.

## 1.1 Motivación

Los investigadores tienen que publicar su trabajo en revistas científicas para difundir ampliamente sus resultados y obtener reconocimiento en el mundo científico. Para poder llegar a una investigación innovadora, se necesita una plataforma de colaboración para conectarse con los compañeros, con quienes puedan debatir ideas y encontrar soluciones. Los científicos, investigadores y académicos necesitan fondos y una plataforma de trabajo estandarizada. Necesitan un lugar que les permita tener una visión general de las opciones de financiación, la oportunidad de solicitar subvenciones y una forma de acceder a nuevas oportunidades en su campo.

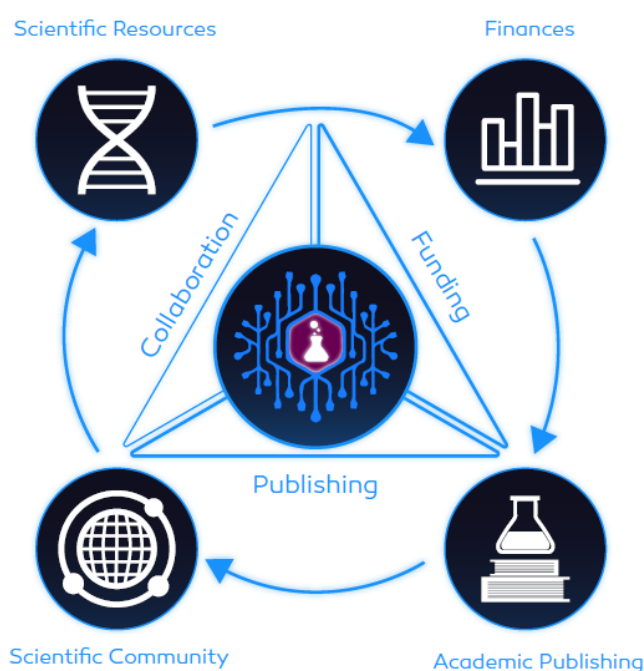


Figure 1: Ciclo de vida científico



La razón por la que decidimos combinar **colaboración**, **financiación** y **publicación** es porque son los tres **pilares clave** del ciclo de vida científico / de investigación. Cada investigador, científico y académico tiene que pasar por ellos para publicar, avanzar y diseminar sus resultados.

Actualmente, muchos de estos pilares están distribuidos en diferentes plataformas. Al combinarlos, estamos creando una plataforma que mejorará la comunidad científica. Para llevarlo al siguiente nivel, añadimos blockchain para crear el ecosistema científico más eficiente, intuitivo y transparente del mundo.

## 2 Plataformas de Scienceroot

### 2.1 Colaboración de Scienceroot

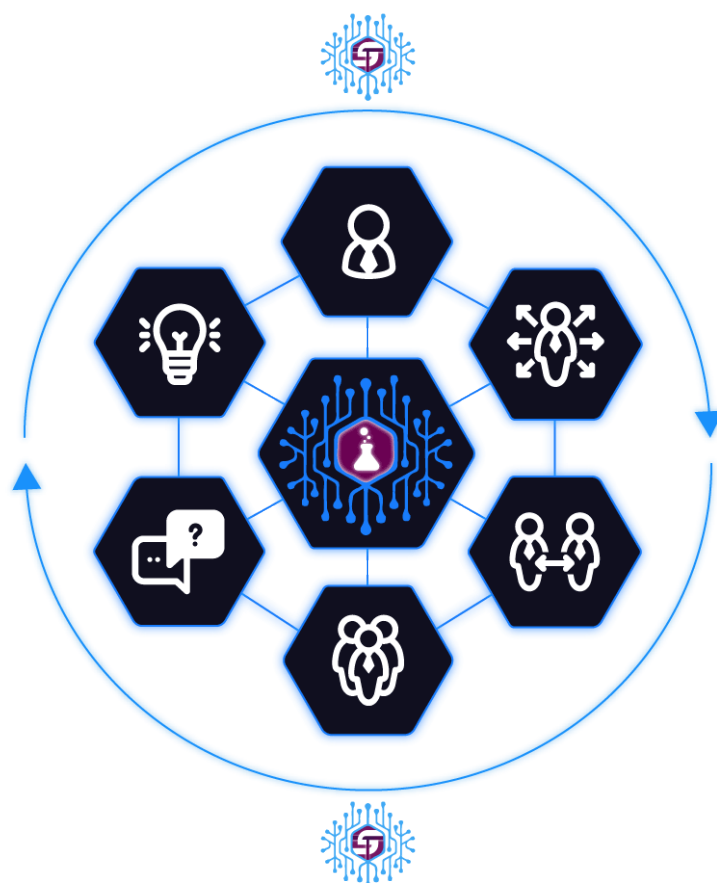


Figure 2: Plataforma de colaboración

La primera parte de nuestro ecosistema será la plataforma de colaboración basada en blockchain donde científicos, investigadores y académicos tendrán la oportunidad de conectarse y colaborar con compañeros, coautores y especialistas en su campo. Además, ofrecerá la posibilidad de hacer preguntas, obtener respuestas y encontrar soluciones a problemas de investigación. Al integrar el blockchain y el IPFS (Interplanetary File System) <sup>1</sup> como tecnología subyacente, estamos creando una plataforma de colaboración de acceso abierto descentralizada con una moneda única para ser utilizada por los usuarios de todo el mundo. Por ejemplo, los usuarios tendrán la posibilidad de publicar un problema de investigación o dar una gratificación a un compañero de trabajo; al ofrecer contratos inteligentes, podemos garantizar que todos sigan adelante con su objetivo. Además, los conceptos de mercado de

<sup>1</sup>IPFS - Interplanetary File System, un protocolo de hipermedia entre colegas para hacer que la web sea más rápida, más segura y más abierta. Más información <https://ipfs.io/>



Scienceroot ([subsection 7.3](#)) y el almacén de Scienceroot ([subsection 7.4](#)) agregarán valor a la plataforma de colaboración y la harán más fácil de usar. Mientras que el primero toma la forma de un mercado descentralizado, donde los científicos y profesionales pueden comercializar sus servicios y conocimientos en beneficio tanto del científico como de la comunidad, el segundo asegurará una base de datos de información científica en constante crecimiento, garantizando la fiabilidad y una clara documentación sellada, basada en la inmutabilidad de blockchain.





## 2.2 Financiación y empleos de Scienceroot

La segunda parte será nuestra plataforma de financiación y trabajo basada en blockchain. Nuestro objetivo es crear un portal centralizado que ofrezca una amplia lista de subvenciones de todo el mundo. El portal estará abierto a nuestros usuarios registrados que buscan oportunidades de financiación nacionales o internacionales y organizaciones que busca dirigir o comercializar sus subvenciones hacia un público nacional e internacional. Esto permitirá a los científicos, investigadores y académicos encontrar de manera más eficiente una opción de financiación adecuada que les permita centrarse en la aplicación científica en sí misma en lugar de centrarse en los detalles de financiación. Los fondos ofrecidos estarán en moneda fiduciaria <sup>2</sup> y en nuestra ST **Science Token** propia, mientras que la decisión de otorgarlos permanecerá en la organización oferente.

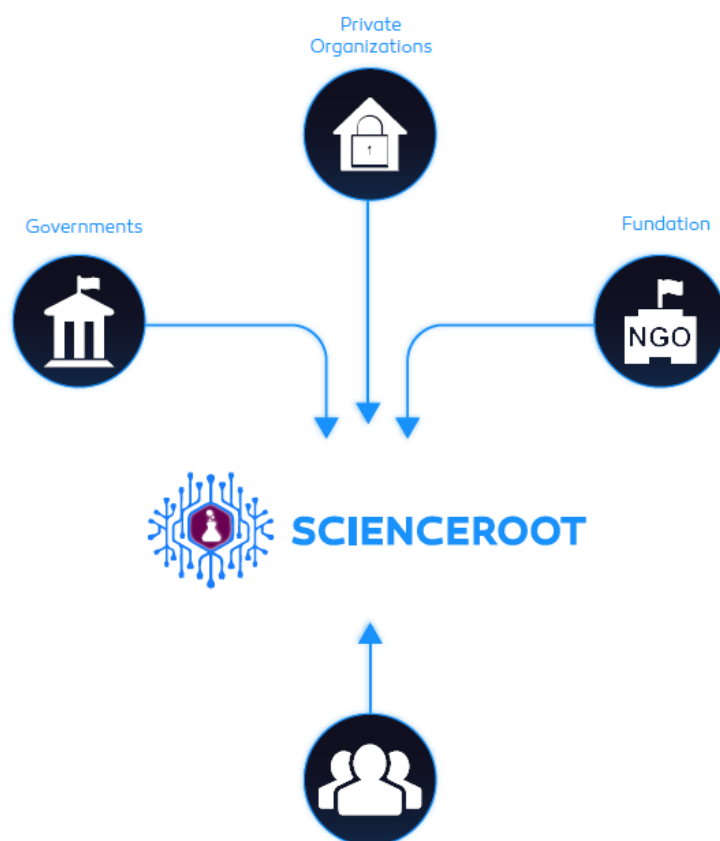


Figure 3: oportunidades de financiación

<sup>2</sup>El dinero fiduciario es la moneda que un gobierno ha declarado de curso legal, pero no está respaldada por un producto físico.



## 2.3 Marco publicación y revista de Scienceroot



Figure 4: Marco de publicación descentralizado de Scienceroot

Si bien actualmente el acceso a la información científica está restringido debido a la política de los editores, ya sea por el precio de acceso a un artículo o por el rechazo de documentos que obtienen hipótesis nulas, pretendemos crear un marco de publicación descentralizado, donde la información científica pueda ser libremente compartida entre todos los beneficiarios. Creemos que la liberalización de la ciencia a través de un enfoque de marco editorial descentralizado impulsará el avance en la ciencia de una manera sin precedentes. La gestión para superar el paradigma actual no solo permitirá a las personas acceder a artículos científicos, tomar decisiones más fundamentadas basadas en descubrimientos científicos, sino que también permitirá a los científicos tener una visión más completa de los estudios relacionados con su trabajo (es decir, estudios publicados repetidos; trabajos publicados en los que no se rechaza la hipótesis nula). En nuestra opinión, el primer paso para generar dicho cambio de paradigma será a través de la creación de una revista científica descentralizada, donde los científicos puedan publicar sus resultados de manera abierta. Daremos la bienvenida a nuevas empresas que quieran adoptar blockchain en sus plataformas y tendrán la posibilidad de hacerlo dentro de nuestro ecosistema. Las revistas ya existentes tendrán la posibilidad de integrar nuestro marco editorial descentralizado en su negocio existente.



Esto nos lleva a la tercera y última parte de nuestra plataforma: La revista de Scienceroot. La tercera parte de nuestro ecosistema Scienceroot será nuestra revista basada en blockchain con diferentes ramas dentro de la misma revista, como Scienceroot Medicine, Scienceroot Biology, etc. Una de las características principales de nuestra plataforma de revista será el proceso de publicación. Al aprovechar blockchain y contratos inteligentes, podemos garantizarle a los remitentes: inmutabilidad, seguridad, transparencia y confianza. La segunda y más importante característica será nuestro proceso único de recompensa ([subsubsection 7.6.3](#)) que genera beneficios para cualquiera que decida publicar en nuestro Diario. Los científicos obtendrán beneficios de su trabajo publicado y los revisores externos recibirán una compensación por sus contribuciones. Esto se logrará utilizando la tecnología blockchain para garantizar un proceso automatizado e imparcial.



## 3 Por qué Blockchain?

### 3.1 Moneda única

Blockchain ofrece la posibilidad de crear nuestra propia moneda única no inflacionaria que se podrá intercambiar independientemente de la ubicación del usuario. En base a esto, la comunidad científica y no científica mundial tendrá la opción de involucrarse en la promoción de la ciencia invirtiendo su dinero en una causa en la que crean, sin el temor de que terceros obtengan enormes porcentajes de la contribución generada. Esto se puede lograr usando el ledger inmutable y los contratos inteligentes. Esta función nos permitirá crear posteriormente subvenciones transparentes que se pueden monitorear fácilmente. Los científicos, investigadores y académicos que colaboran en todo el mundo tendrán una moneda común de Scienceroot que tendrá el mismo valor y funcionalidad en todos los rincones del mundo.

### 3.2 Contratos inteligentes

Los contratos inteligentes son la base de nuestra revista innovadora, que recompensa a todos los contribuyentes involucrados. Sin contratos inteligentes no podríamos crear un sistema autónomo y pagar altos rendimientos a nuestros contribuyentes. Solo podemos lograr esto eliminando los intermediarios. Los contratos inteligentes también nos permitirán proteger la propiedad intelectual de nuestros editores automatizando la venta de los trabajos en línea y eliminando el riesgo de copia y redistribución de archivos. Serán la piedra angular de nuestro mercado de autogobierno para la colaboración científica en la que los investigadores, científicos y académicos pueden ofrecer su asistencia a cambio de **ST's**.

### 3.3 Almacenamiento y contenido

Por último, el establecimiento de una revista basada en el blockchain nos proporciona los medios para crear un archivo descentralizado para todo el contenido científico, técnico y médico al que cualquier persona en cualquier momento puede tener acceso. Mediante la distribución de datos en toda la red, protegemos los archivos para que no sean pirateados o perdidos, lo que nos permitirá crear una base de datos duradera para las generaciones venideras.

### 3.4 Identidad

Al integrar proyectos como ORCID e ResearchID con nuestra Blockchain Platform, podemos garantizar un identificador digital permanente e inmutable que se puede integrar en los flujos de trabajo de investigación, como el envío de subvenciones, el recorrido de investigación, la presentación de artículos, y mucho más.



## 4 Vanguardia

### 4.1 Publicación

Independientemente de la menor audiencia, la publicación científica es una industria notablemente grande. El tamaño total del mercado mundial científico, técnico y médico (STM, por sus siglas en inglés) fue estimado por Outsell en 25,2 mil millones de USD en 2013 y se predice que crecerá aproximadamente 4% anual como se ve en la [Figure 5](#).



Figure 5: Análisis de capitalización de mercado de publicación científica según STM.<sup>1, 2</sup>

Para generar ganancias, un editor normal tiene que cubrir varios costes como: pagar a los escritores por los artículos, edición, revisión de edición, diseño, forma y distribución. Después de que todo esto se complete con éxito, un buen editor obtiene un beneficio de alrededor del 15%. Lo mismo ocurre con la publicación de un artículo científico, excepto que el editor evita la mayoría de los costes. Los investigadores escriben artículos sobre su propio trabajo, en su mayoría financiados por gobiernos e instituciones de investigación, y luego los envían a los editores de forma gratuita. Los editores contratan a editores científicos que verifican si el manuscrito está o no dentro del alcance de la revista. Entonces, la mayor carga recae en los hombros de otros investigadores que tienen que evaluar la validez y legitimidad del trabajo en un proceso llamado revisión externa, nuevamente de forma gratuita y voluntaria. Después de eso, los editores venden los derechos a sus revistas, para que los otros científicos puedan acceder a los artículos. En 2014, hubo alrededor de 28,100 revistas académicas revisadas externamente en inglés y la mayoría de ellas no compensan a sus colaboradores y revisores.

Decidimos desafiar este enfoque. La revisión externa y la colaboración son fundamentales para la comunicación académica. De acuerdo con el informe de STM, un revisor medio utiliza 5 horas por artículo de investigación y revisa alrededor de



8 artículos por año. Estos números son muy pequeños porque los contribuyentes no son remunerados por su tiempo. Al ofrecer gratificaciones bien merecidas a nuestros colaboradores, nuestro objetivo es cambiar el rumbo de la comunidad académica.

A pesar de la transformación de las revistas a lo largo de los años, la motivación central de los investigadores para la publicación no ha cambiado: se trata de garantizar la financiación y fomentar la carrera del autor.

En el sistema actual, el incentivo para contribuir a las revistas científicas se basa en la necesidad de que los investigadores publiquen su trabajo para ser reconocidos. Nuestro objetivo es crear un ecosistema, utilizando la tecnología blockchain, que beneficie más adecuadamente a todas las partes involucradas en el proceso de investigación, y quizás en el futuro sea el punto de conexión para la comunidad científica mundial.

## 4.2 Financiamiento

El financiamiento para la investigación cubre cualquier financiación para la investigación científica, en ambas áreas de conocimiento y ciencias sociales. Esto se obtiene a través de un proceso competitivo en el que se evalúan posibles proyectos de investigación y solo los fondos de recepción más prometedores. Este proceso normalmente lo llevan a cabo el gobierno, las empresas y las fundaciones, y los dos primeros son los principales contribuyentes. Para poner las cosas en perspectiva aquí hay una lista (Table 1) de cuánto se gasta en investigación y desarrollo (I + D) en los últimos años.

Rango	País/Región	Gastos en I+D miles de millones de US\$)	Año
1	Estados Unidos de América	473.4	2013
2	China	409	2015
3	Unión Europea	388.3	2014
4	Japón	179.8	2014
5	Alemania	109.4	2014
6	Corea del Sur	91.6	2014
7	India	66.5	2015
8	Francia	60.0	2013
9	Reino Unido	44.8	2013
10	Rusia	42.6	2013
11	Canadá	25.7	2013

Table 1: Lista principales países/regiones por gasto en investigación y desarrollo<sup>3</sup>

Las agencias otorgantes investigan sobre los antecedentes del investigador, las instalaciones utilizadas, el equipo necesario, el tiempo utilizado y el propósito del resultado científico. Este proceso lleva mucho tiempo debido a la amplia variedad de oportunidades de financiación que están disponibles para los investigadores. Para



poder solicitar financiación, un científico tiene que encontrar la beca que mejor se adapte a sus necesidades. Uno puede perder fácilmente de vista todo lo que se ofrece al buscar financiación. Una búsqueda rápida revelará una gran cantidad de fraudes relacionados con subvenciones, anuncios confusos y una gran cantidad de directorios basados en suscripción. La necesidad de una plataforma transparente y centralizada que conecte a los solicitantes con las organizaciones de financiación es ahora más grande que nunca.



## 5 Beneficios de usar Scienceroot

Problema	Solución
Los investigadores no reciben ningún dinero por su trabajo publicado	Los usuarios podrán recompensarlos
Los resultados negativos no se publican	Independientemente del resultado, estos pueden publicarse y almacenarse
Preocupaciones sobre la reproducción de los resultados publicados	Repositorios rastreables transformados a Blockchain
Largos tiempos de espera hasta que los artículos sean revisados y falta de revisores	El proceso se acelerará ya que se les pagará a los revisores
Plataformas divididas para diferentes propósitos	Un ecosistema que contiene todas las plataformas que un científico necesita
Organizaciones de financiación dispersas	Plataforma centralizada que contiene toda la información necesaria





El objetivo de las revistas actuales es publicar únicamente artículos exitosos e interesantes que impulsen los descubrimientos científicos. Esto lleva al caso en el que las hipótesis equivocadas y los resultados negativos no se publican aunque el fracaso sea parte de la investigación científica. Mantener oculta la información valiosa de otros investigadores, conduce a la duplicidad del trabajo y al desperdicio de recursos y tiempo. En muchos casos, los resultados publicados no se pueden reproducir y la preocupación por la fiabilidad de los informes científicos ha estado creciendo durante algún tiempo.

Proponemos una nueva forma de conducta científica. Los resultados deberían estar disponibles si el método utilizado es una novedad, independientemente del resultado. Todo autor debe documentar cuidadosamente su progreso para que otros científicos puedan rastrearlo y reproducirlo. Sin embargo, la decisión de hacerlo público debe permanecer en el autor hasta el momento de la publicación. Los investigadores podrían ser capaces de transformar sus datos a blockchain y marcar el tiempo de su progreso. De esta forma crearían un almacén transparente de su trabajo, que se puede compartir con otros científicos y hacerse público en el caso de publicar un informe científico. Las funcionalidades serán similares a las de Github, pero para descubrimientos científicos. Se puede contribuir, comentar y bifurcar un almacén. El almacén científico complementará el material presentado a una revista. Otros compañeros podrán rastrear, reproducir y confirmar los experimentos si es necesario. Tener los datos marcados en un libro mayor inmutable también descartará la posibilidad de robo de información.

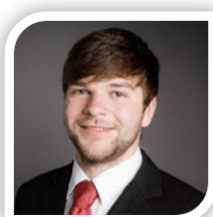
Alentaremos a los científicos a publicar resultados negativos para que otras partes involucradas puedan seguir dónde terminaron o tal vez comenzar desde un ángulo diferente. Mejorará la colaboración entre investigadores, eliminará el desperdicio de recursos y tiempo, y creará una comunidad científica transparente y eficiente.

## 6 Equipo



**Vlad Günther** es Consultor, Ingeniero y Gerente de Proyectos con 6 años de experiencia en IT Empresarial, Finanzas y Gestión. Ha trabajado para grandes compañías como Microsoft y Bosch y tiene experiencia en plataformas Cloud, sistemas VoIP, arquitectura empresarial y seguridad de datos. Es un apasionado de blockchain y criptomoneda, y está inspirado por la descentralización.

**Alexandru Chirita** es un físico que actualmente está terminando sus estudios de master en la Universidad de Viena, donde pronto comenzará a estudiar doctorado, realizando simulaciones de dinámica molecular. Al tener que trabajar con investigadores e inspirándose en ellos, se le ocurrió el concepto de Scinceroot para ayudar a cambiar el estado actual de la comunicación académica y las formas de publicación.



**Frederik Huschebeck** es un experimentado desarrollador de Backend con amplio conocimiento de la configuración de Blockchain, Minería y Desarrollo de Contrato Inteligente. Estudió Ciencias de la Computación en la Universidad de Dresde, Alemania. Sus principales lenguajes de programación son C, Java, Python y C++.

**Michael Schönbeck** estudió Relaciones Internacionales en la Universidad de Ciencias Aplicadas Rhine-Waal en Kleve, Alemania. A lo largo de los años, reunió una gran cantidad de experiencias interculturales en el extranjero en Jordania, China, Rusia y Rumania. Él también está bien informado sobre las tecnologías SQL Server y Azure de trabajar en Microsoft. Su primer contacto con las criptomonedas fue en 2013 cuando descubrió Bitcoin por primera vez, intrigado por el potencial, comenzó a investigar sobre blockchain. Él tiene una fuerte creencia de que blockchain puede resolver problemas del mundo real.



**Sven Seemann** es un desarrollador de frontend y backend con experiencia en el desarrollo de software de atención médica. Sus principales lenguajes de programación son Java, CSS, HTML y Javascript. Después de su primer contacto en 2017 con blockchain, se dio cuenta del potencial que tiene para mejorar la comunidad científica.



**Luca Tisu** tiene experiencia en Desarrollo Organizacional y Recursos Humanos. Licenciado en Psicología, decidió dedicarse a la Psicología de la Salud Organizacional y Ocupacional para brindar asistencia a las empresas en crecimiento y creación de valor. Al ser un profesional científico de Recursos Humanos, se ve impulsado por el cambio que se necesita en la comunidad científica, experimentando de primera mano las desventajas del status quo.



**Marius Chirita** actualmente investiga sobre blockchain y crypto-economía. Tiene una licenciatura y un master en física de la Universidad de Viena. Fuera de los estudios, trabajó como investigador junior en el Instituto Stefan Meyer para física subatómica. Mientras estaba involucrado en colaboraciones internacionales (ALICE en el CERN, PANDA en FAIR) en el campo de la física experimental de partículas, se centró tanto en el desarrollo técnico de los detectores de radiación como en la simulación de su rendimiento. Sus puntos fuertes incluyen una forma de trabajo analítica y estructurada, así como competencias de alta resolución de problemas.

**Garazi Monzó Contreras** es biotecnóloga y obtuvo un master en medicina regenerativa. El objetivo de la tesis de master, que se completó en el Harvard Stem Cell Institute, fue en microfluídica. En este proyecto, analizó la diferencia en la expresión génica de células endoteliales en una cámara microfluídica. Al ser consciente de los múltiples desafíos a los que se enfrenta la comunidad científica, especialmente en lo que respecta al intercambio de datos y la credibilidad, ha desarrollado un creciente interés por las tecnologías blockchain y su integración en la vida cotidiana. Al proporcionar al equipo la perspectiva de alguien del campo de las ciencias naturales, espera contribuir al avance del proyecto.





## 7 Tecnología

### 7.1 Cuentas

Para acceder a todo lo que Scienceroot tiene que ofrecer, se necesita configurar una cuenta con integración de blockchain. Esto permitirá a los usuarios intercambiar fichas, juntar fondos, enviar artículos, acceder a contenido y mucho más. Las cuentas se dividen en cuatro grupos principales, según las necesidades del usuario:

- Inversor: cuenta para enviar y recibir Science Tokens (**ST**) solamente
  - Nombre - requerido
  - Dirección de correo electrónico - requerido
- Cuenta de ecosistema (Investigador, científico y académicos): Cartera, acceso a la plataforma de colaboración Scienceroot y revista, el acceso a la búsqueda y la solicitud de fondos y empleos.
  - Nombre - obligatorio
  - Dirección de correo electrónico - obligatorio
  - Detalles de la organización - obligatorio
- Cuenta de organización y bibliotecas: envío y recibo de tokens, lectura de acceso a la plataforma y revista de colaboración de Scienceroot, acceso a fondos y posibilidades de trabajo, delegación de derechos de acceso.
  - Nombre de la organización - obligatorio
  - Dirección de correo electrónico - obligatorio
  - Detalles de la organización - obligatorio

Integraremos la cartera Waves blockchain dentro de nuestra plataforma. De esta forma, los usuarios podrán acceder a sus Science Tokens y disfrutar de las características de nuestra plataforma. La conexión se realiza a través de la dirección de correo electrónico del usuario y la clave pública encriptada. No almacenamos la clave privada de los usuarios. Al vincular la dirección de correo electrónico a una Cartera Waves, podemos aumentar la seguridad de la cuenta al bloquear el acceso desde ubicaciones sospechosas y agregar verificación de autenticación adicional.



## 7.2 Colaboración de Scienceroot

Esta será nuestra plataforma de red social descentralizada para científicos, investigadores y académicos donde pueden mostrar su trabajo, conectarse con sus compañeros, buscar nuevas colaboraciones, encontrar soluciones, crear y administrar proyectos. Todo se regirá por los contratos inteligentes de blockchain y, por lo tanto, se elimina la necesidad de intermediarios. Incorporaremos algunos de los elementos conocidos de las redes sociales como LinkedIn, Twitter y Facebook, como:

- Creando perfiles
- Siguiendo a los investigadores y sus publicaciones
- Implementando un sistema de clasificación basado en la contribución en un cierto campo
- Confirmando habilidades
- Marcando favoritos
- Comentando y enviando feedback
- Compartiendo noticias y actualizaciones
- Incentivando preguntas y respuestas

Sin embargo, la característica más importante será la criptomoneda subyacente en la que se basará toda la plataforma. Ofrecerá la posibilidad a los usuarios de recompensar a los propios compañeros por sus contribuciones, delegar el trabajo en proyectos y obtener un pago rápido por compartir el conocimiento, similar a las plataformas independientes ya conocidas pero sin intermediarios. Esto se puede lograr con la ayuda de contratos inteligentes.

## 7.3 Mercado descentralizado

Scienceroot incorporará un mercado científico descentralizado (see [Figure 11](#)) que permitirá a los científicos comercializar sus servicios y conocimientos a todo el mundo, con la ayuda de blockchain como un mecanismo de confianza. Podemos eliminar intermediarios y crear un mercado de autogobierno utilizando tokens como sistema de pago. Tener una moneda única que se puede intercambiar independientemente de la ubicación del usuario, eliminará los límites entre las personas y promoverá la colaboración. Se proporcionarán servicios tales como redacción y edición, asistencia con proyectos, verificación de resultados y configuraciones, o alquiler de equipos sin intermediarios. Aseguraremos un funcionamiento sin problemas empleando una identidad única por usuario, silenciando las evaluaciones falsas y evitando estafas.

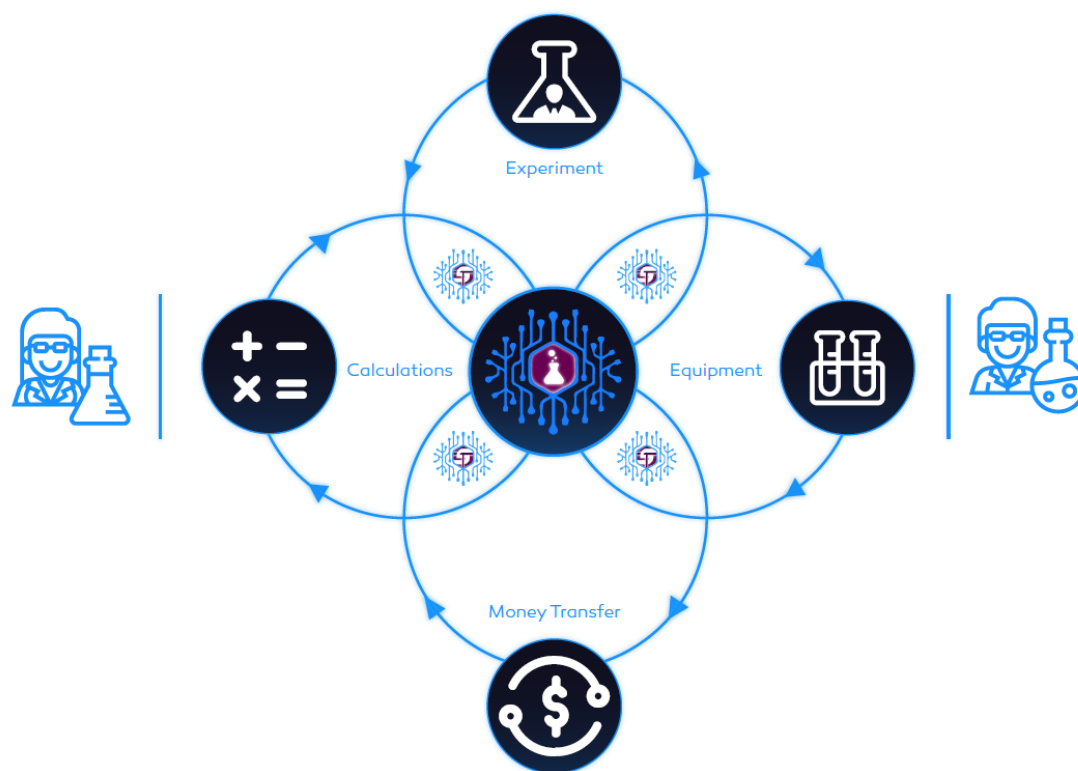


Figure 6: mercado científico descentralizado

## 7.4 Almacenes científicos

Mantener la documentación en perfecto estado se vuelve mucho más fácil con el enfoque blockchain subyacente. El aspecto de inmutabilidad del blockchain garantiza la imposibilidad de falsificación y una documentación clara con seguimiento en el tiempo. De esta manera, los científicos pueden crear un repositorio transparente de su trabajo (see [Figure 7](#)), que puede compartirse con otros científicos y hacerse público en el caso de publicar un informe científico. Las funcionalidades serán similares a las de Github, pero para descubrimientos científicos. Se puede contribuir, comentar y bifurcar un repositorio. El repositorio científico puede complementar el artículo enviado a una revista. Otros compañeros podrán rastrear, reproducir y confirmar los experimentos si es necesario. Tener los datos marcados en un libro mayor inmutable también descartará la posibilidad de robo de información.

Alentaremos a los científicos a que pongan a disposición los resultados negativos para que otras partes involucradas puedan empezar dónde terminaron, o tal vez comenzar desde un ángulo diferente. Mejorará la colaboración entre investigadores, eliminará la doble investigación, el desperdicio de recursos y tiempo, y creará una comunidad científica transparente y eficiente.

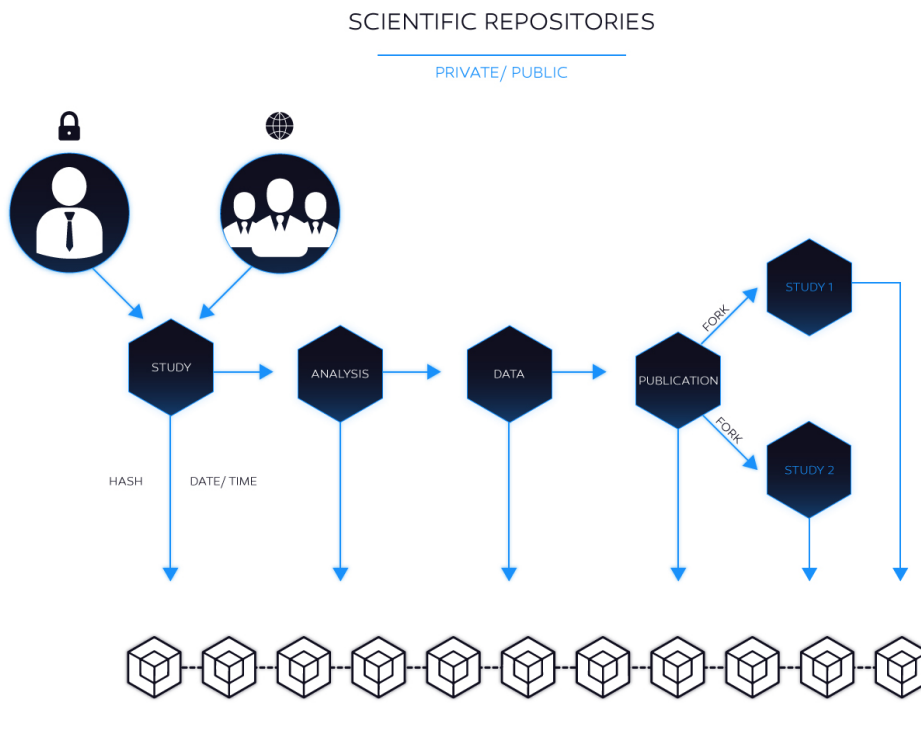


Figure 7: progreso del sellado de tiempo y datos transformados a blockchain





## 7.5 Portal de financiación y trabajo de Scienceroot

Nuestro objetivo es crear un portal centralizado que ofrezca una lista completa de subvenciones, fondos y trabajos gubernamentales, corporativos y privados de todo el mundo. Haremos que la solicitud de fondos sea mucho más fácil, más transparente e intuitiva. Solo será accesible para nuestros investigadores, académicos, científicos y organizaciones registradas que busquen u ofrezcan financiación y oportunidades de trabajo. La financiación se ofrecerá en moneda fiduciaria o en nuestra propia moneda denominada Science Token. La decisión permanecerá en la organización ofertante.

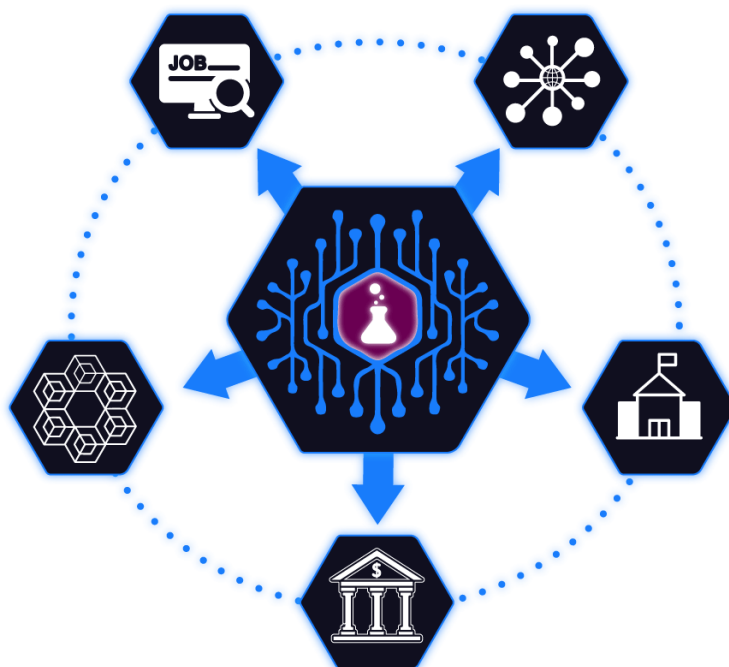


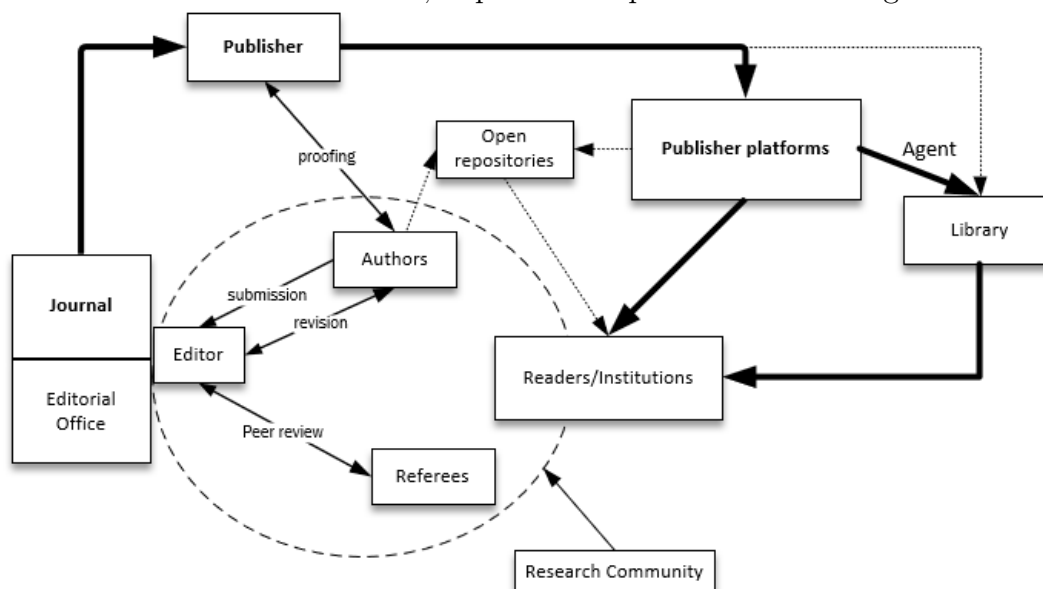
Figure 8: Portal que incluye todas las oportunidades de financiación



## 7.6 Revista de Tecnología Scienceroot

### 7.6.1 Proceso de publicación tradicional

En una revista científica estándar, el proceso de publicación es el siguiente



- 1. El autor envía su manuscrito a una revista de su elección
- 2. El editor<sup>3</sup> revisa el manuscrito. Elige si va a enviarse a revisión externa o al autor para su revisión
- 3. . Si el artículo pasa la revisión editorial, el editor lo envía a revisión externa<sup>4</sup>
- 4. Después de pasar la revisión externa, el editor lo envía a la publicación
- 5. Las pruebas de última hora y la revisión del diseño se realizarán junto con el autor
- 6. Al final estará disponible para los lectores a través de la Plataforma de Editores o la biblioteca en formato impreso

<sup>3</sup>Experto en el campo

<sup>4</sup>La revisión externa es una verificación metodológica de la solidez de los argumentos del autor, las autoridades citadas en la investigación y la fuerza y originalidad de las conclusiones. Lo hacen principalmente investigadores en el mismo campo.

## 7.6.2 Proceso de publicación Scienceroot

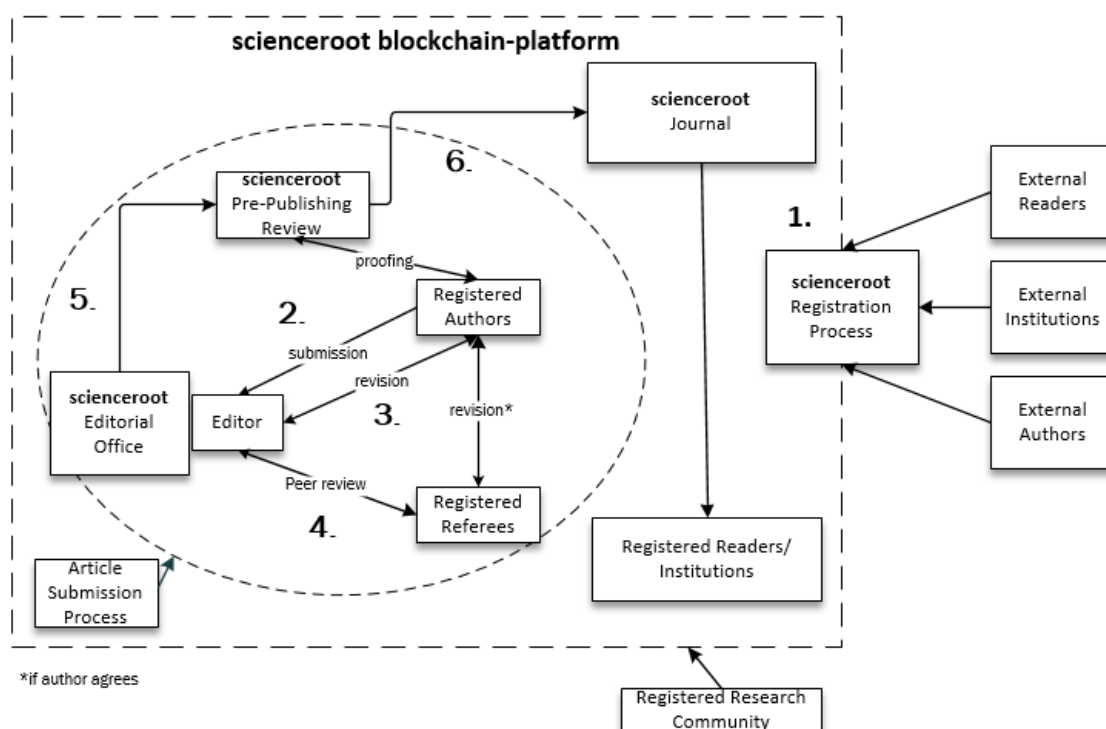


Figure 9: proceso de publicación Scienceroot

- 1. El autor se registra en *Scienceroot*, recibe su cartera y accede a nuestra revista
- 2. El autor envía el manuscrito a nuestros editores
- 3. El editor revisa y selecciona si el artículo será enviado a revisión externa
- 4. De acuerdo con las sugerencias de los evaluadores, el editor decidirá si el artículo se publica o no
- 5. El artículo se envía a la publicación previa para pruebas finales y composición tipográfica
- 6. El artículo se publica en una de nuestras revistas donde estará disponible para nuestros lectores registrados.

### 7.6.3 Opciones de publicación y sistema de recompensa

En *Scienceroot* queremos que todos tengan la oportunidad de compartir su trabajo y obtener beneficios. La única opción de publicación que ofreceremos será Acceso abierto. Los investigadores cubrirán todos los costes de publicación y los artículos estarán disponibles para todos de forma gratuita. A pesar de que algunos científicos puedan carecer de los fondos para la presentación del artículo, cubriremos el costo si el artículo es aceptado. Alentaremos a quienes usarán las publicaciones con fines de investigación para sustentar a los autores ofreciéndoles la opción de recompensarlos con STs. Cualquiera que encuentre interesantes los artículos publicados puede expresar su gratitud por medio de nuestra criptomoneda.

*Scienceroot* compartirá los beneficios con su base de usuarios contribuyentes. Habrá dos categorías de personas escogidas para las gratificaciones, los autores y los revisores. En [Figure 10](#) se muestra una descripción visual del sistema de ingresos y recompensas. .

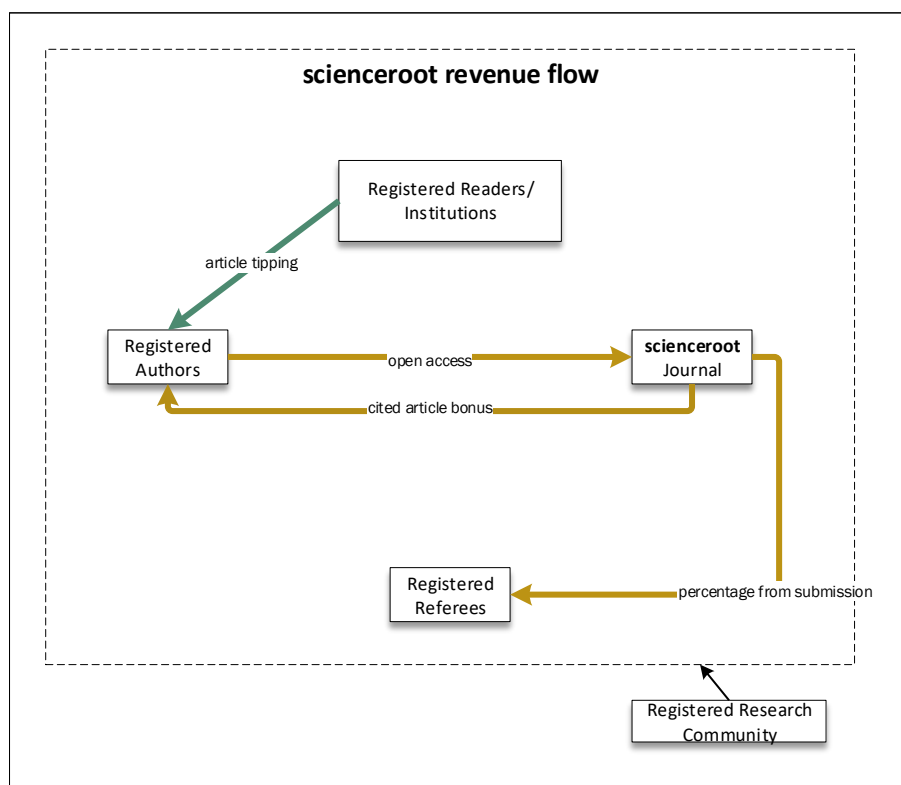


Figure 10: Sistema de ingresos y recompensas

**Gratificación por revisión:** por cada artículo enviado, el 20% del pago en STs de presentación se apartará para la revisión externa. Creemos que al usar este formato de gratificación podemos acelerar el proceso de revisión y generar artículos de mayor calidad haciendo que más colegas investigadores contribuyan en la revisión externa.

**Gratificaciones para los autores:** el 20% del pago por envío de artículos se redi-

rigirá al Fondo Scienceroot **Scienceroot Fund**(see [subsection 7.8](#)). Cada medio año clasificaremos los artículos publicados según el número de citas. Los autores de los artículos más citados serán recompensados de este grupo de fichas de acuerdo con el ranking de su artículo.

Al utilizar este modelo gratificante basado en un sistema de clasificación, los investigadores estarán más motivados e incentivados para publicar y crear contenido útil e innovador. Además de recompensar a los autores por sus contribuciones, nuestro objetivo es agregar un elemento de competencia a la actividad de publicación académica.

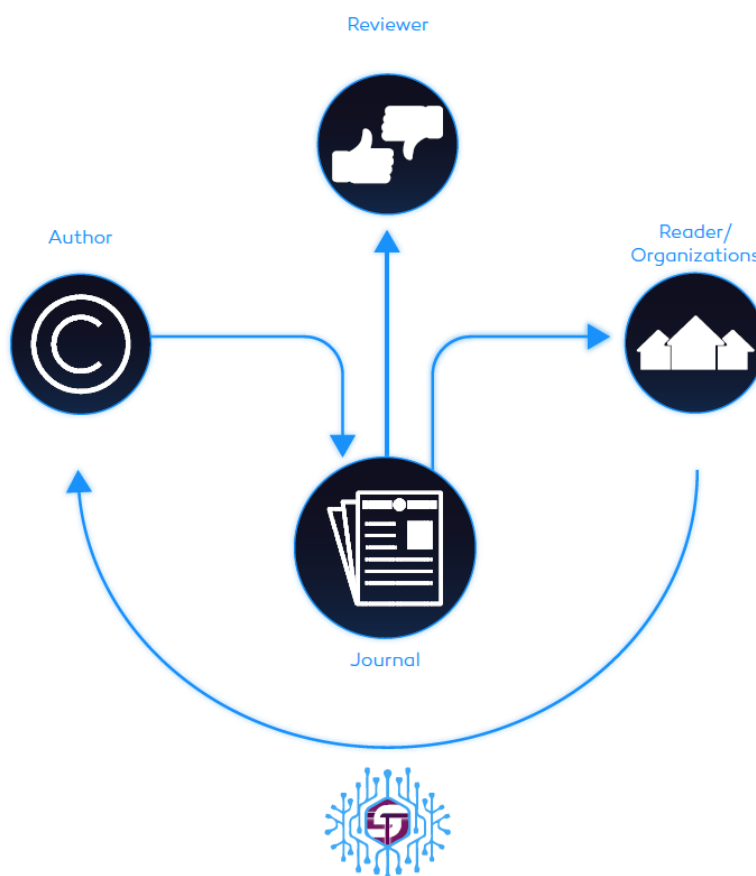


Figure 11: modelo de revista Scienceroot.

## 7.7 Almacenamiento

El contenido de acceso abierto se mantendrá en un sistema de almacenamiento peer-to-peer llamado IPFS. Se podrá direccionar grandes cantidades de datos con IPFS y colocar los enlaces IPFS permanentes e inmutables en una transacción blockchain que marcará el tiempo y asegurará su contenido, sin la necesidad de escribir los datos en la cadena misma. IPFS también será la columna vertebral de nuestro archivo de contenidos, ya que proporcionará un archivo descentralizado de alto rendimiento,



acceso flexible a los datos, eliminará las duplicidades y ofrecerá el historial de versiones de cada archivo. Esto nos permitirá crear el archivo de contenido científico más avanzado y resistente del mundo al que tendrá acceso cualquier persona, en cualquier momento.

## 7.8 Fondo Scienceroot

Estos tokens reunidos en este fondo se utilizarán para gratificar a los autores y Scienceroot Fund es un conjunto de tokens utilizado por la organización Scienceroot para vender a investigadores y lectores en el momento de su registro y uso de la plataforma, lo que les permitirá acceder fácilmente a STs. A partir del pago de entrega, retendremos hasta un 30% de los tokens reservados para recompensar a los autores y utilizarlos para crear subvenciones y financiar buenos proyectos relacionados con la ciencia.

## 7.9 Idea crowdfunding

Apoyaremos ideas y proyectos científicos prometedores. Los investigadores podrán mostrar sus propuestas, presentar sus resultados y reunir fondos a través del poder de la multitud. Los usuarios de Scienceroot podrán seleccionar en función de la información presentada y decidir cuánto están dispuestos a invertir en cada persona. En el futuro, esto no solo funcionará con Science Tokens (ST), sino también con tokens individuales creados para cada proyecto.

## 7.10 Copyright

En el caso de las revistas de acceso abierto, los autores conservan los derechos de autor y publicarán la obra bajo una licencia de Creative Commons o similar, que permitirá su uso y reutilización, pero con condiciones, como la atribución del autor, que dependerá de los derechos de autor.

# 8 Tokenomics

## 8.1 Science Token

Dentro del ecosistema Scienceroot, **Science Tokens** (ST) será utilizado por nuestros miembros para reunir fondos, intercambiar tokens por servicios, publicar artículos, dar propina a los autores y almacenar contenido. Habrá un suministro limitado de 500,000,000 Science Tokens. No se crearán más tokens después de la oferta del token inicial. Durante el Evento Generación Token (??) se venderán 300.000.000 ST, pero 400.000.000 se destinarán al uso público.



Science Tokens se basan en Waves<sup>5</sup> plataforma blockchain.

Waves usa un algoritmo de consenso de Proof-of-Stake (PoS). Esto significa que los Tokens que posee (o que le han sido alquilados) reflejan su poder de extracción. Cuanto más posea, mayores serán las posibilidades de procesar bloques de transacciones y recibir comisiones de transacción como recompensa. Básicamente es una forma de interés en su saldo. En comparación con el algoritmo de consenso de Proof-of-Work, que requiere minería con hardware costoso, el consenso PoS es más eficiente en términos de energía y solo requiere masternodes<sup>6</sup> para validar las transacciones.

Otra ventaja principal de Waves es que tienen un intercambio descentralizado (DEX) donde usted tiene el control de la clave privada. Science Tokens (ST) puede por lo tanto intercambiarse fácilmente por cualquier moneda listada en Waves DEX. No hay riesgo de perder sus fondos en caso de piratería, que ha sucedido en casi todos los intercambios centralizados populares. Usted mantiene un control total sobre sus fondos cuando opera en Waves DEX. El DEX está alimentado por un matcher, que almacena las órdenes del usuario y envía transacciones de intercambio de tokens para pedidos cumplidos.

Otra ventaja del uso de Waves Blockchain es la posibilidad de admitir la red Scienceroot y ganar hasta un 5% por año en su saldo apostado, lo que nos permite financiar la ciencia al mantener la red de blockchain. Esta funcionalidad se ofrecerá a instituciones y empresas que quieran apoyar y promover el avance de la ciencia.

Los casos de uso de Science Tokens serán los siguientes:

- Foro Q& A incentivado: recompensas en preguntas y propinas
- Decentralizd Scientific Marketplace - intercambio de servicios científicos
- Repositorios científicos: almacenamiento de contenido científico en blockchain
- Ideas de investigación de Crowdfunding: contribuyen a proyectos de investigación
- Mecanismo de recompensa para revisores y autores
- Marco descentralizado de publicación: las empresas editoras establecidas pueden usar nuestro blockchain para sellar los manuscritos y artículos.
- Hospedaje de nodos: cualquier empresa/institución que integre un software de terceros tendrá que apostar monedas

<sup>5</sup>Waves es una prueba de Stake Blockchain que permite emitir, almacenar, gestionar comerciar y analizar activos digitales de forma segura con la plataforma Waves blockchain y el intercambio descentralizado. <https://wavesplatform.com/>.

<sup>6</sup>Un masternode es una computadora que ejecuta una cartera que siempre está conectada a la red y conserva la copia completa de la cadena de bloques en tiempo real.



Scienceroot ofrece una moneda única colectiva que tiene el mismo valor en todo el mundo. Los usuarios ya no tendrán que preocuparse por las transacciones entre monedas. Podrán intercambiar Tokens de Ciencia (ST) sin importar su ubicación y usarlos como pago en el ecosistema de Scienceroot.

## 8.2 Venta de Tokens

El desarrollo y la adopción de Scienceroot se financiarán a través de crowdsale. Durante el Evento Generación Token (TGE) se generarán 500.000.000 Tokens científicos y no se crearán más después. El TGE variará en un período de dos años con cuatro rondas de financiamiento. Se venderá al público un total de 300,000,000 textbf ST.

Se nos ocurrió la idea de una TGE progresiva basada en las rondas tradicionales de capital de riesgo, para que podamos demostrar que somos capaces de ofrecer lo que pretendemos crear. Al adoptar este enfoque, creamos más confianza entre los participantes de Scienceroot y tokensale, al tener un proceso de desarrollo constante y recaudar fondos según el estado de entrega del producto.

El TGE progresivo se organizará de la siguiente manera:

- **Ronda 1 (ronda de siembra) 15.07.2018-15.08.2018:** 12.500.000 Los Science Tokens \* se venderán al precio de 0,04 EUR por un equivalente de 500,000 EUR.
- **Round 2 15.01.2019-15.02.2019:** 33.000.000 Los Science Tokens \* se venderán al precio de 0.06 EUR por un equivalente de 1.980.000 EUR.
- **Round 3 15.07.2019-15.08.2019:** 93.750.000 Los Science Tokens \* se venderán al precio de 0.08 EUR por un equivalente de 7.500.000 EUR.
- **Round 4 15.01.2020-15.02.2020:** 160.750.000 Los Science Tokens \*\*, se venderán al precio de 0.1 EUR por un equivalente de 16.075.000 EUR.

\* La cantidad de tokens que decidimos vender puede variar según las necesidades de desarrollo. Esta información estará disponible antes de la ronda de financiación.

\*\* Cualquier token no vendido después de la última ronda será quemado. Los

tokens pueden intercambiarse inmediatamente después del final de cada ronda. Después de la primera ronda, los Science Tokens se pueden intercambiar en Waves Decentralized Exchange. Los Science Tokens también se incluirán en otras bolsas, centrándose en intercambios descentralizados para garantizar la seguridad de los titulares de fichas.

## 8.3 Asignación de tokens y uso de los fondos

Después de que termine el evento TGE, se venderá el 60% de la cantidad total de tokens. Otro 20% está destinado al uso público, lo que se suma a un total del 80%

de todo el conjunto de tokens. El 20% restante se mantendrá en Scienceroot Fund para ser utilizado como apuesta en la red para mantener el blockchain. Solo las recompensas generadas en forma de tarifas se utilizarán para financiar investigaciones científicas, proyectos, subvenciones, recompensas, asociaciones y mantenimiento general de la plataforma. La asignación de token y el uso de ingresos se describe en Figure 12.



Figure 12: Asignación de tokens y uso de ganancias.

El Bounty and Referral Program se dividirá en las 4 rondas de generación de tokens para asegurar que la comunidad involucrada sea recompensada durante todas nuestras rondas. El Bounty Program tendrá un total de 15 millones de Science Tokens, la distribución será la siguiente:

- **Ronda 1 junio - agosto de 2018:** 40% - 6.000.000 Science Tokens
- **Ronda 2 diciembre - febrero 2018/2019:** 30% - 4.500.000 Science Tokens
- **Ronda 3 junio - agosto de 2019:** 20% - 3.000.000 Science Tokens





- **Ronda 4 diciembre - febrero de 2019/2020:** 10% - 1.500.000 Science Tokens

El Programa de recomendación estará disponible tan pronto como se publique la versión beta de nuestro producto y se distribuirá de manera uniforme para premiar a los usuarios por unirse a nuestra plataforma. El grupo de referencia total vale 10.000.000 Science tokens.

#### **8.4 Equipo, asesores y período de derecho de participación de los participantes**

Los tokens destinados a los miembros de nuestro equipo se otorgarán por dos años. El 25% de los tokens se lanzará cada 6 meses.

Los tokens para nuestros asesores tendrán un período de consolidación de un año y el 25% se lanzará cada 3 meses.

Los tokens lanzados a los participantes del crowdsale durante las 4 Rondas del Evento Generación de Token no tendrán un período de bloqueo y estarán disponibles de inmediato después del final de cada ronda.

## 9 Visión y Hoja de Ruta

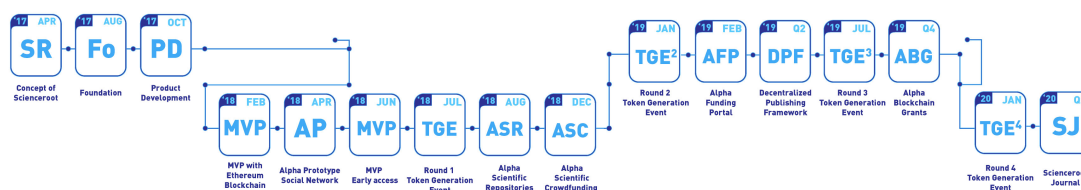


Figure 13: Hoja de ruta. Las fechas son una estimación aproximada de las versiones planificadas.

*Scinceroot* no solo pretende alterar el modelo actual de publicación científica, sino también revolucionar y mejorar la comunidad científica en todos los aspectos posibles. Estamos creando un modelo de publicación científica que recompensará y mantendrá a los investigadores en lugar de maximizar nuestros beneficios. Creemos que este modelo no solo traerá beneficios a científicos e investigadores, sino que también mejorará la calidad de su trabajo y los motivará a llevar a la ciencia a nuevos límites. Al interconectarlo con nuestra propia plataforma de colaboración y financiación, podemos crear un ecosistema científico único en el que la ciencia prosperará.

Primero, comenzaremos como una plataforma de colaboración y financiamiento para científicos, investigadores y académicos. Tener plataformas divididas para diferentes propósitos hace que se pierda de vista todas las posibilidades. Esto servirá como un ecosistema de referencia para que los científicos encuentren compañeros, discutan ideas y recauden fondos para su investigación. Al centralizar todas las oportunidades de financiamiento global en una plataforma, estamos facilitando que los científicos, investigadores y académicos encuentren y soliciten subvenciones. Haciendo uso de la tecnología blockchain, crearemos una plataforma transparente, intuitiva, segura y fácil de usar.

En segundo lugar, nos centraremos en la creación de un marco de publicación descentralizado para las revistas para mejorar algunos de los aspectos ineficaces de la publicación académica tradicional. El proceso de publicación de un documento científico puede demorar varios meses. Usando AI, ayudaremos a los editores con la revisión del contenido para establecer si vale la pena enviar el artículo para la revisión externa. Una vez que pasa por el proceso editorial, el artículo será enviado a revisión externa. Cada envío de artículo tendrá sellado de tiempo en nuestro blockchain para crear un archivo de acceso abierto inmutable de todas las publicaciones. Ningún individuo o grupo tendrá control sobre el sistema, y toda la información será claramente accesible para todos.

Nuestro objetivo es devolver lo más posible a la comunidad académica. De esta forma, nos aseguramos de que los investigadores también puedan recoger los



beneficios de su trabajo.

**DISCLAIMER:** Todo lo que se presenta en este documento puede estar sujeto a cambios, ya que este no es el último borrador y lo actualizaremos en el transcurso del desarrollo.

This work is licensed under a [Creative Commons](#) “Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported” license.



## References

- [1] M. Mabe and M. Ware, “*The STM report: An overview of scientific and scholarly journals publishing*,” 2009.
- [2] M. Ware and M. Mabe, “*The STM Report: An overview of scientific and scholarly journal publishing*,” 2015.
- [3] Wikipedia, “*Funding of science*.” [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_research\\_and\\_development\\_spending](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_research_and_development_spending).
- [4] J. Schmitt, “*Can’t Disrupt This: Elsevier and the 25.2 Billion Dollar A Year Academic Publishing Business*.” <https://medium.com/@jasonschmitt/can-t-disrupt-this-elsevier-and-the-25-2-billion-dollar-a-year-academic-publishing-business>.
- [5] M. Taylor, “*The obscene profits of commercially scholarly publishers*.” <https://svpow.com/2012/01/13/the-obscene-profits-of-commercial-scholarly-publishers/>.
- [6] Wiley, “*Are scientific collaboration networks advancing research?*” <https://hub.wiley.com/community/exchanges/discover/blog/2015/05/22/are-scientific-collaboration-networks-advancing-research>.
- [7] T. Economist, “*Of goats and headaches*.” <http://www.economist.com/node/18744177>.
- [8] T. Reller, “*Elsevier publishing – a look at the numbers, and more*.” <https://www.elsevier.com/connect/elsevier-publishing-a-look-at-the-numbers-and-more>.
- [9] /u/rhiever, “*Top 40 countries by the number of scientific papers published*.” [https://www.reddit.com/r/dataisbeautiful/comments/20k5dk/top\\_40\\_countries\\_by\\_the\\_number\\_of\\_scientific/](https://www.reddit.com/r/dataisbeautiful/comments/20k5dk/top_40_countries_by_the_number_of_scientific/).
- [10] M. Panter, “*Understanding Submission and Publication Fees*.” <http://www.aje.com/en/arc/understanding-submission-and-publication-fees/>.
- [11] IPFS, “*IPFS is the Distributed Web*.” <https://ipfs.io/>.



- [12] P. D. med. Sönke Bartling, “*Blockchain for Science and Knowledge Creation*.” [https://docs.google.com/document/d/1Uhjb4K6910bSx7UXYUStV\\_rjuPC7VGo0ERa-7xEsr58/edit](https://docs.google.com/document/d/1Uhjb4K6910bSx7UXYUStV_rjuPC7VGo0ERa-7xEsr58/edit).