



Venta Pública

23 de Octubre de 2017

Resumen ejecutivo

Con el auge del Internet vino la cultura de código abierto. La colaboración masiva y abierta entre personas y organizaciones se convirtió en una posibilidad real. Lo vemos todos los días: de Linux a Wikipedia, de Creative Commons a Open Access. Es omnipresente. Android es una de esas plataformas. Si bien estaba destinada a ser abierta, en la práctica, este no es siempre el caso. Constituye la mayor parte de la economía global de aplicaciones: en el último trimestre de 2016, el sistema operativo Android tenía el 81,7% de la cuota de mercado de la aplicación, pero actualmente está experimentando una serie de problemas. Los grandes participantes disfrutan de la ventaja de estar ya establecidos. Concentran la riqueza y el poder en manos de unos pocos. Esto tiene un impacto negativo en la privacidad del consumidor y la experiencia del usuario, casi siempre a costa de los nuevos participantes en el sector. Hacer las transacciones de la economía de aplicaciones seguras es esencial para garantizar la confianza en la industria.

La economía de las apps tiene tres problemas principales:

1. La publicidad es ineficiente. Se basa en muchos intermediarios de adtech, aumentando el costo de adquisición de usuarios para los desarrolladores de aplicaciones, reduciendo la transparencia y generando fraude en las transacciones.
2. La monetización de la aplicación y las compras dentro de la aplicación (IAP) aún no están masificadas y son costosas. Las IAP se basan en métodos de pago y flujos que no son accesibles para muchos usuarios, especialmente en mercados emergentes donde los costos de transacción son altos, y los procesadores de pagos y otros intermediarios fintech se quedan importantes márgenes.
3. El proceso de aprobación de la aplicación no es transparente. La aprobación de la aplicación es un proceso complejo que actualmente está siendo manejado por tiendas centralizadas con flujos de garantía de calidad complejos y que dependen de políticas de distribución de aplicaciones no transparentes.

AppCoins es la solución. Es un protocolo abierto y distribuido para tiendas de aplicaciones basadas en la blockchain de Ethereum, utilizando el estándar ERC20. AppCoins propone mover los siguientes tres flujos críticos a la blockchain: publicidad, facturación en la aplicación y aprobaciones de la aplicación. Al rediseñar las transacciones dentro de las tiendas de aplicaciones, creará eficiencias mediante la desintermediación y redistribuirá el valor liberado de manera que crearán incentivos para las tiendas compatibles con AppCoins.

En publicidad, el protocolo garantiza no solo que los usuarios instalen aplicaciones sino que le presten atención durante al menos 2 minutos (costo por atención, CPAt). El valor invertido por el desarrollador en CPAt se utiliza luego para otorgarle al usuario los tokens de AppCoin por su atención. Estos tokens AppCoin se almacenan en las billeteras del usuario. Las transacciones de IAP crecerán porque los usuarios pueden realizar compras directamente, usando sus AppCoins ganadas o comprándolas a través de varios métodos de pago.

Las transacciones financieras se registran en la blockchain y luego se usan para detectar el doble gasto y garantizar la autenticidad del usuario. Las aprobaciones de la aplicación se vuelven universales y más transparentes a través de un sistema de reputación del desarrollador. La reputación está ligada a las transacciones financieras en el libro mayor público y es auditabile. Se creará un sistema de disputas para que los propietarios de AppCoin puedan crear un ranking de desarrolladores.

El modelo de negocio de AppCoins tendrá un impacto considerable en la economía de la aplicación. Permite una transición hacia una economía circular, reutilizando el valor que previamente fue sustraído por los intermediarios. Esta economía circular es consistente con modelos de crecimiento óptimo bien conocidos. Los mercados que se comportan de manera similar a estos son economías saludables. Además, el protocolo AppCoins promueve varios efectos de red directos e indirectos. Por ahora, el proyecto AppCoins se centrará en el mercado Android, que tiene la mayor participación en el mercado de aplicaciones. La adopción de AppCoins en este mercado se beneficiará del apoyo de Aptoide y su base de 200 millones de usuarios, la apertura del protocolo y la tecnología, el gobierno abierto basado en la creación de App Store Foundation, el sistema de recompensa del usuario y la desintermediación en el principal flujo de la tienda de aplicaciones. Según nuestro pronóstico, la plataforma llegará a más de 1.300 millones de usuarios en 5 años.

Para fundamentar el impacto de AppCoins en la economía de las aplicaciones, en la sección 4 mostraremos un caso comercial sostenido. A pesar del pronóstico de reducción del precio de CPAt en comparación con los modelos de CPI actuales, después de 12 meses, los ingresos mensuales generados con AppCoins son más del doble de los ingresos actuales de la publicidad de aplicaciones. Después de 24 meses, el valor generado con AppCoins es 4 veces mayor que el que no tiene AppCoins. Con respecto a IAP, después de 12 meses, los ingresos aumentarán más del doble y, después del mes 24, los ingresos de IAP con AppCoins serán 4 veces mayores que los ingresos sin este modelo. En 5 años, se espera que genere ingresos mensuales totales de más de 4 mil millones de dólares estadounidenses para desarrolladores, tiendas de aplicaciones, OEM y usuarios, en IAP y publicidad de aplicaciones.

El precio del token de AppCoin fluctúa teniendo en cuenta su capitalización de mercado estimada (lograda utilizando la ley de Metcalfe y el pronóstico de adopción) y el suministro de tokens en circulación. Se proyecta que después de dos años, tendrá una valoración de mercado casi 12 veces mayor que el precio de venta colectiva, y 1.789 veces mayor en 5 años.

En cuanto a la ICO de AppCoin (capítulo 7), el 40% de todos los tokens generados se ofrecerán en preventa (12% con 30% de descuento) y ventas de tokens (28%). El valor del token en la venta pública será de 0.10\$, el límite máximo de 2,5M\$ y el límite máximo será de 28M\$. Los tokens restantes se distribuirán entre la App Store Foundation (15%), estrategias de despegue para los participantes claves en la economía de las aplicaciones (20%), Aptoide (15%) y los principales cointribuidores a la idea de AppCoins (10%).

Índice

Resumen Ejecutivo	1
1 Contexto del ecosistema de la aplicación móvil	5
1.1 Publicidad Móvil.....	7
1.2 Compras dentro de la aplicación.....	9
1.3 Aprobación de la aplicación	11
1.4 Perspectiva del desarrollador y ciclo de vida de la aplicación.....	12
2 Visión general de AppCoins	15
2.1 La solución de AppCoins.....	, 15
2.2 Casos de uso de AppCoins.....	, 22
3 Análisis del modelo e impacto de AppCoins	29
3.1 Transparencia y Apertura	, 29
3.2 Cerrando el bucle hacia una economía circular	, 29
4 Caso comercial	31
4.1 Adopción de AppCoins	, 31
4.2 Publicidad de aplicaciones en la tienda.....	, 33
4.3 Compras en la aplicación	, 35
4.4 Valor añadido de Appcoins a la economía de las aplicaciones.....	, 37
4.5 Retorno de la inversión y capitalización de mercado	, 40
5 La App Store Foundation	44
5.1 Vista general	, 40
5.2 Objetivos.....	, 40
5.3 Aspectos operativos para la formación ASF	, 40
6 Hoja de Ruta	46
6.1 Organizativa.....	, 46
6.2 Técnica.....	, 47
6.3 Negocio	, 48
7 Asignación de tokens, Venta Pública y arranque	49
7.1 Asignación de Token	, 49
7.2 Estrategia de arranque de AppCoins.....	, 53
8 Acerca de Aptoide	54
Anexo	56
Referencias	63

Aviso legal para los inversores

Las AppCoins no son valores o unidades en un esquema de inversión colectiva o fideicomiso empresarial, cada uno según se define en la Ley de Valores y Futuros de Singapur (capítulo 289) ("SFA"). En consecuencia, la SFA no se aplica a la oferta y venta de AppCoins. Para evitar dudas, esta oferta inicial de AppCoins no necesita estar acompañada por ningún prospectus o declaración de perfil y no se debe presentar ningún prospectus o declaración de perfil ante la Autoridad Monetaria de Singapur ("MAS").

Este documento de Venta Pública no constituye una oferta ni una invitación a comprar AppCoins en ninguna jurisdicción en la que dicha oferta o venta sea ilegal. Ninguna autoridad regulatoria en Singapur, incluido el "MAS", ha revisado o aprobado o desaprobado las AppCoins o este documento. Este documento de Venta Pública y sus partes no se pueden distribuir ni divulgar en ninguna jurisdicción donde la distribución de los tokens esté regulada o prohibida de la manera establecida en este documento de Venta Pública.

La información en este documento de Venta Pública es válida solo a partir de la fecha que se muestra en la portada de este documento. En cualquier momento después de la fecha de la portada de este documento de Venta Pública, la información, incluida la información sobre las operaciones comerciales y la situación financiera de Aptoide, puede haber cambiado. Ni la entrega de este documento de Venta Pública ni ninguna venta realizada en la oferta del token inicial relacionada constituirán, bajo ninguna circunstancia, una manifestación de que no se han producido cambios en relación con los asuntos de Aptoide después de la fecha de este documento de Venta Pública.

Bien se tome en conjunto o bien se lea en parte, este documento de Venta Pública no es, y no debe considerarse como, ningún tipo de consejo legal, financiero, impositivo u otro profesional. Debe buscar asesoramiento profesional independiente antes de tomar su propia decisión sobre la compra de AppCoins o no. Usted es responsable de todas y cada una de las evaluaciones, consideraciones y decisiones que tome en relación con la inversión en AppCoins. Puede solicitar información adicional a Aptoide en relación con esta oferta de AppCoins. Aptoide puede, aunque no está obligado a divulgar dicha información, según si (i) es legal hacerlo y (ii) la información solicitada es razonablemente necesaria para verificar la información contenida en este documento de Venta Pública.

Al comprar cualquier AppCoins, se considerará que ha revisado este documento de Venta Pública (y cualquier información solicitada y obtenida de Aptoide) en su totalidad y que ha aceptado los términos de esta oferta de AppCoins, incluido el hecho de que esta oferta no cae dentro del alcance de cualquier ley de valores en Singapur y no está regulada por el "MAS". Además, reconoce y acepta que las AppCoins no son valores y no están destinadas a generar ninguna forma de rendimiento de la inversión.

1 Contexto del ecosistema de la aplicación móvil

Esta sección sirve como introducción al contexto del ecosistema de aplicaciones móviles. Aquí identificamos el estado actual de la industria y sus problemas actuales, llevándonos a la solución de AppCoins propuesta. Si desea omitir el contexto y comenzar a leer sobre la descripción general del protocolo AppCoins, pase al capítulo 2.

El número de usuarios móviles se prevé que crezca de los 2.600 millones actuales en 2017 a cerca de los 4.000 millones en 2020 [1]. Tasas crecientes de penetración móvil y la previsión de que el 36% de la población mundial use smartphones para 2018 [2] hacen la de las apps móviles una de las industrias más poderosas e influyentes, movilizando a un gran número de actores a participar en el ecosistema.

**Number of
Smartphone Users
Worldwide from
2015 to 2020**
Smartphone Users In Billions

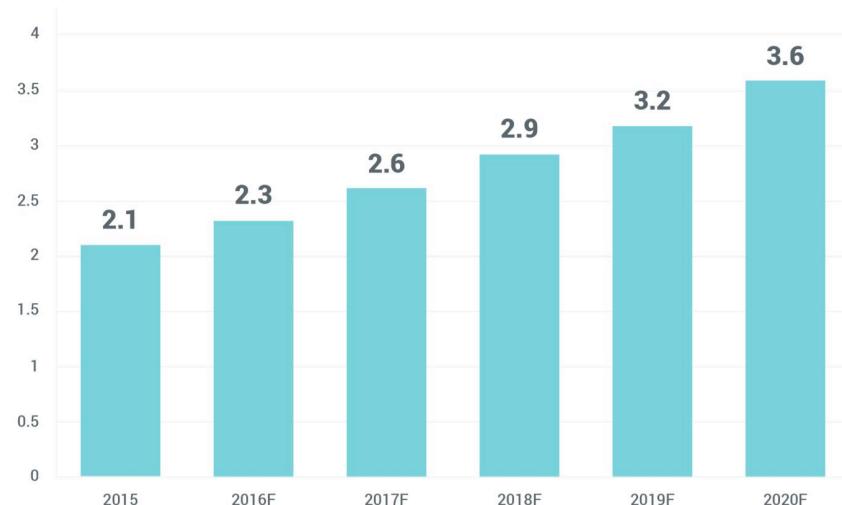


Figura 1 - Número de usuarios de teléfonos inteligentes en todo el mundo [1]

Los ingresos brutos del ecosistema móvil al completo se estimaron en más de 50.000 millones de dólares en 2016, creciendo por encima de los 88.000 millones en 2017, mientras que el mercado de aplicaciones móviles se prevé que alcance los 100.000 millones en todo el mundo en 2020 [3].

Mobile App Forecast

Annual Gross Revenue by Region
in Billions



Figura 2 - Pronóstico de apps móviles [3]

Las App Stores son la principal puerta de entrada para la distribución de aplicaciones, atrayendo usuarios y diversos actores de la industria. Los dispositivos móviles y las aplicaciones son la parte más visible del ecosistema. Sin embargo, hay cientos de empresas que mantienen y patrocinan estas aplicaciones antes de que lleguen al usuario final, llevando a cabo actividades tales como desarrollo, adquisición de usuarios, monetización, participación del usuario y otras que se mencionarán en este capítulo.

Como se puede ver en la Figura 3, los desarrolladores de aplicaciones tradicionalmente han generado la mayoría de sus ingresos mediante la venta de sus aplicaciones, y el IAP representó su segunda fuente de ingresos más alta, seguida de la publicidad en la aplicación. Sin embargo, el IAP y la publicidad ocupan una proporción cada vez mayor de sus ingresos [3].

How Do Users Pay For Apps?

Apple & Google App Stores' Percent of Gross Revenue by Category

- Advertising
- In-App Purchases
- Paid-for

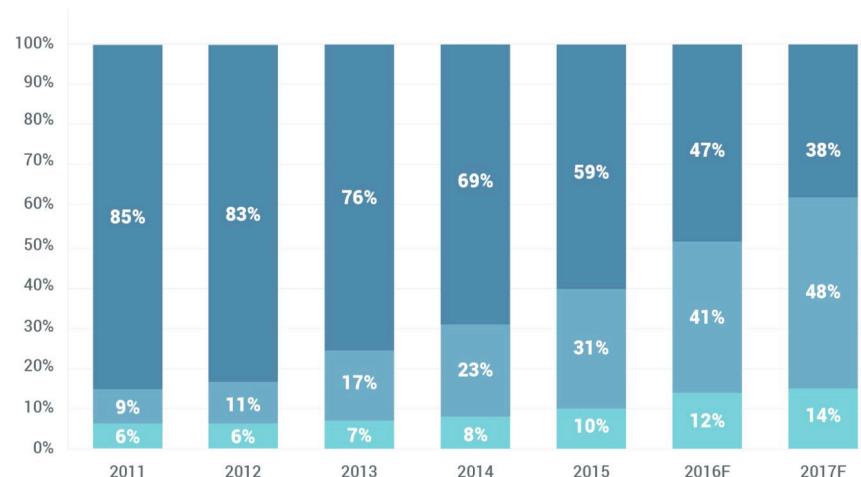


Figura 3 - ¿Cómo paga el usuario las aplicaciones? [3]

1.1 Publicidad móvil

Alrededor del 5% de las aplicaciones que los usuarios descargan son sostenidas por la publicidad de la app [4]. Para mejorar la monetización, la mayoría de los desarrolladores de aplicaciones invierten en la adquisición de usuarios.

Una visión general de los diferentes participantes en el mercado de la publicidad de las apps se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1 - Participantes de Adtech en el mercado [5][6][4][7]

Player	Description	Cost	Purpose	Players Examples
ATD (Agency Trading Desks)	A centralised organisation that manages programmatic, bid-based media and audience buying. Works as an agency's internal group, supporting agency teams	10-15%	Specialised service focused only on media buying	Xaxis from WPP, Affiperf from Havas
DSP (demand side platform)	Interface where advertisers can buy publishers' inventory (usually impressions)	10-20%	Aggregator of channels to publish ads	Google's Invite Media, MediaMath, Turn, DataXu, X+1
SSP (supply side platform)	Interface where publishers manage their inventory (maximising impressions prices)	15-25%	Aggregator of channels with ads	Google, OpenX, PubMatic, Rubicon Project, AppNexus, AOL, Right media
Ad exchange (real time bidding)	Virtual marketplace where publishers make their impressions available for the advertisers to buy through real time bidding	10-20%	To connect DSP/SSPs To connect networks	Google, The Rubicon Project, Open X, AppNexus, Yahoo
DMP (data management platform)	Software that saves and manages any kind of information in order to generate audience segments - then used mostly by DSPs but also by publishers and agencies	10-15%	To provide information about users	Adobe, Krux, Lotame, Oracle, 42matters, Aggregate Knowledge, CoreAudience, Kotive, nParlo
Ad Networks	Company that connects advertisers to publishers (supply-demand)	20-40%	To connect publishers and advertisers	YouAppi, Marsmedia, Glispa, Revmob
Tracking/Attribution Platforms	Platform that helps advertisers understand where their traffic is coming from and measure the conversions' success	10-20%	To guarantee that the user is real and without double attribution	AppsFlyer, Kochava
Ad Server	Software that stores data about advertising content and delivers ads	1-5%	To help displaying ads	Google DFP, OpenX, Broadstreet, Adzerk, AdButler, adColt, Revive

En la mayoría de los casos, estos intermediarios no actúan todos a la vez. Como se muestra en la siguiente figura, cada campaña publicitaria requiere un conjunto diferente de participantes.

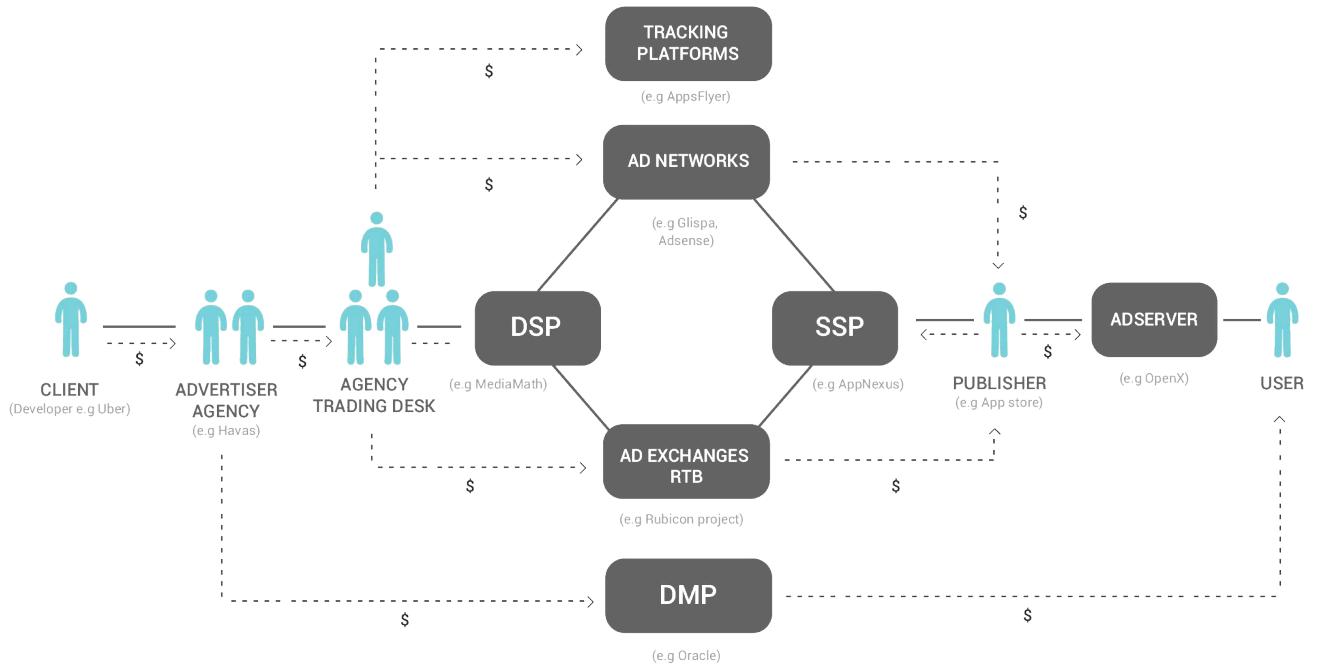


Figura 4 - Intercambios de economía de aplicaciones

Ejemplo de uso: para anunciar su app, un cliente (por ejemplo, Uber) contrata a una agencia de publicidad como Havas. La agencia anunciante ofrece una mesa de negociación especializada que ofrece procesos de compra de medios (análisis de los precios de las ofertas, las ubicaciones y el rendimiento de las campañas). Las mesas de negociación de la agencia se conectan con una DSP (Demand Side Platform), como MediaMath, para encontrar las mejores ubicaciones, licitaciones y segmentación (categorías de género, edad y sitio web). Los DSP utilizan los datos proporcionados por los DMP (Data Management Platform) para adquirir el público adecuado y su información.

Dado que los intercambios de anuncios son mercados virtuales, las solicitudes de anuncios de los anunciantes pujan por ubicaciones de anuncios disponibles por los editores. Las campañas se ofrecerán en SSP (Supply Side Platform) como AppNexus, donde los editores pueden optimizar sus ubicaciones a través de la administración de campañas. Las redes publicitarias como Glispa sincronizan a anunciantes y editores comprando ubicaciones, optimizándolas, comprando tráfico de los editores (tiendas de aplicaciones) y garantizando así que las campañas de los anunciantes se lleven a cabo de manera más eficiente y más rentable para ambas partes.

Debido a las fuerzas competitivas del mercado, se recomienda a los sujetos utilizar plataformas que evalúen si los resultados de las campañas publicitarias son fiables y si las conversiones son exitosas.

Demasiados cocineros arruinan un caldo. Si bien las plataformas de atribución como Tune y Appsflyer permiten a los especialistas en marketing mostrar los datos de conversión (datos de los usuarios recién adquiridos debido a la publicidad), los anunciantes no confían demasiado en el éxito de sus campañas, ya que demasiados intermediarios activos crean desconfianza.

En el pasado, se detectó un fraude en la industria que minó aún más la confianza del vendedor. [8]. Se requiere más conocimiento de la industria. En un entorno en el que las aplicaciones son gratuitas, el fraude ha ido dañando cada vez más los costes del anunciante. Brustein indica que los anunciantes pierden más de 850 millones de dólares por año debido a fraude invisible dentro de las aplicaciones móviles [22]. La actividad fraudulenta proviene de lo que consideran aplicaciones no certificadas, que representan el 52% del espacio total [9]. Esto plantea la pregunta de qué es lo que determina qué aplicación se debe certificar y qué métodos se deben aplicar para la certificación. Los anunciantes necesitan un ecosistema más transparente, en el que el costo del anuncio se gaste de manera más efectiva.

1.2 Compras dentro de la aplicación

De todas las estrategias de monetización, las IAP son la principal fuente de ingresos en términos de retorno de la inversión (ROI), razón por la cual nos centramos en ellas. Como se mostró anteriormente, la participación de los ingresos brutos de las IAP aumentó del 9% en 2011 al 48% en 2017.

Las IAP son una parte integral del modelo denominado freemium. Inicialmente, las aplicaciones se descargan de forma gratuita, pero las versiones con más funcionalidades o los servicios adicionales requieren de IAP. Como las aplicaciones con IAP se pueden descargar de forma gratuita, se han convertido en las más populares. El estudio sugiere que ocuparán el primer lugar en términos de ingresos por un total de 37.000 millones de dólares en 2017 [3].

Como el número de compras dentro de las Apps es alta, los desarrolladores de aplicaciones han creado varias opciones de compra como actualizaciones, aceleraciones, moneda integrada en la aplicación, niveles de funcionalidad adicionales, contenido, más tiempo para usar la aplicación, pagar para eliminar anuncios o cualquier combinación de estos. Como se mencionó anteriormente, el IAP es una estrategia de monetización en crecimiento.

Las compras dentro de las apps de contenido digital en Android se administran a través de una API. Este servicio de facturación en la aplicación solo se puede implementar en las aplicaciones que un desarrollador publica a través de la tienda de aplicaciones, ya que este último maneja la conexión entre la aplicación de Android y el servidor de la tienda de aplicaciones. Es responsabilidad del desarrollador de la aplicación entregar el contenido digital vendido en una aplicación de Android [10].

Las transacciones financieras en la aplicación son administradas por una tienda de aplicaciones. Las tiendas de aplicaciones dominantes son Google Play, así como Amazon Appstore para dispositivos Android y App Store de Apple para dispositivos iOS. A medida que los desarrolladores quieren llegar a las audiencias que recaudación suponen, se centran principalmente en las tiendas de aplicaciones antes mencionadas. Esto deja a los desarrolladores con opciones limitadas para generar el máximo beneficio, ya que las principales tiendas de aplicaciones toman un recorte del 30% de las IAP [10].

Se sitúan varios sujetos en la transacción de extremo a extremo (usuario a desarrollador) para garantizar un funcionamiento sin problemas y el procesamiento de pagos. Este proceso requiere muchos recursos y una considerable carga de costos para el desarrollador.

Este es el flujo real y todos los intermediarios, cuando un usuario compra un elemento en la aplicación:

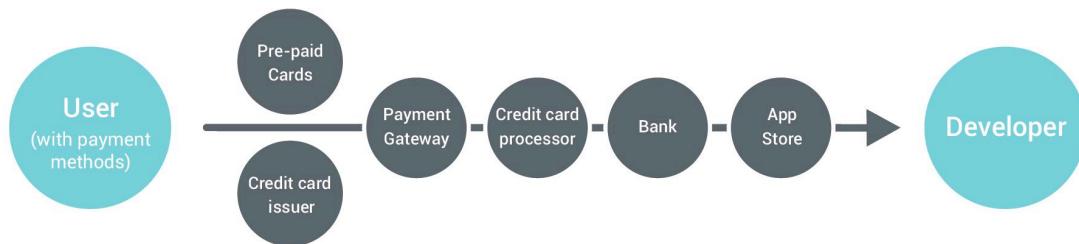


Figura 5 - Flujo de compra actual en la aplicación

Todas las aplicaciones dependen de una empresa de procesamiento para manejar el pago y un banco detrás de todo ello. Todos estos intermediarios cargan un porcentaje de la compra de la aplicación. Algunos operadores móviles que ofrecen soluciones de pago se quedan hasta el 40-60% de los ingresos [5].

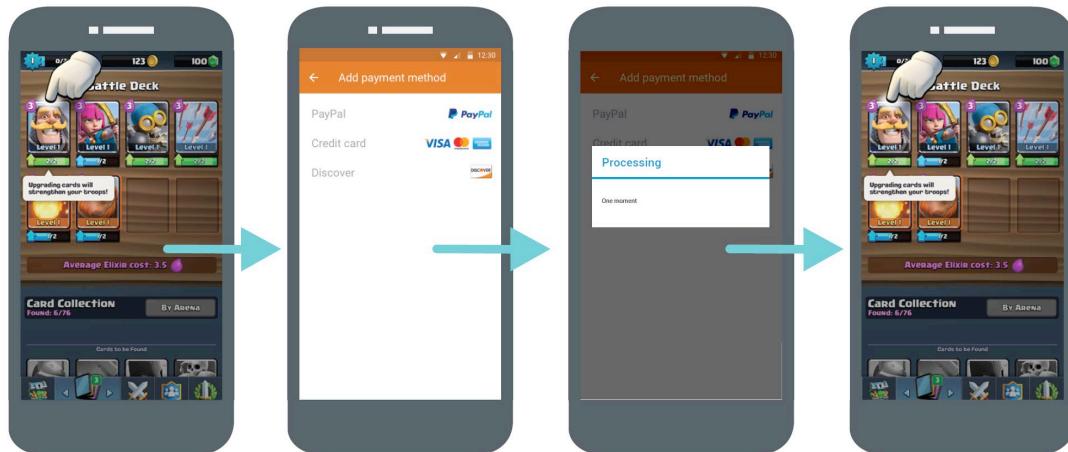


Figura 6 - Ejemplo de IAP para el flujo de pago

Debido a la sofisticación de la industria, los usuarios de bajo costo con un total de alrededor de 2.000 millones [6] no tienen medios para realizar compras y se ven privados de participar en este mercado porque, aunque pueden tener un teléfono inteligente, no tienen mecanismos de pago.

1.3 Aprobación de la aplicación

Slingen Jasen y Edwoud Bloemendaal definen las App Stores como: "Un mercado supervisado en línea que permite a los desarrolladores vender y distribuir sus productos a los actores dentro de uno o más ecosistemas de plataformas de software de múltiples lados" [11].

Teniendo en cuenta que el ecosistema de la aplicación es un conjunto de empresas que funcionan como una unidad e interactúan con un mercado compartido de software y servicios, la confianza y la seguridad son factores importantes. Una tienda de aplicaciones puede verse como un catalizador ya que las relaciones son frecuentemente respaldadas por una plataforma tecnológica o "mercado" y operan a través del intercambio de esta información. Las tiendas de aplicaciones traen usuarios finales y desarrolladores a la plataforma y, por lo tanto, facilitan la monetización de la aplicación [11].

El proceso de aprobación de aplicaciones es diferente para cada tienda de aplicaciones. Existen plataformas (tiendas) centralizadas como App Store de Apple y Play Store de Google, y soluciones más descentralizadas como Aptoide App Store.

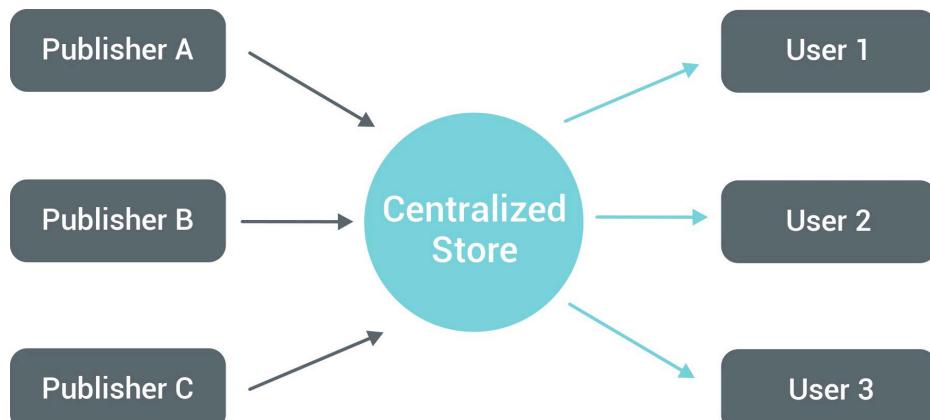


Figura 7 - Ejemplo de una tienda centralizada

En un sistema de tienda de aplicaciones centralizado (cerrado), el método de aprobación incluye aseguramiento de la calidad, ya sea automáticamente o mediante procedimientos manuales, para rechazar o aceptar aplicaciones. Cada tienda de aplicaciones tiene su propia política de distribución y directrices para clasificar a los desarrolladores y listas blancas o listas negras de sus aplicaciones. Esto conlleva incertidumbre y falta de transparencia en el sistema [12].

Por otro lado, existen tiendas de aplicaciones descentralizadas en el ecosistema de aplicaciones, como Aptoide, que ofrecen plataformas de múltiples tiendas donde cada desarrollador o socio gestiona su propia tienda (canal) lo que permite, por ejemplo, que la tienda de aplicaciones esté disponible en dispositivos cargados de OEM o satisfagan las necesidades específicas de las Telcos o marcas [16].

Centralizadas o no, las tiendas de aplicaciones basan su sistema de clasificación de aplicaciones en un conjunto de reglas y pautas definitorias como, por ejemplo, el país desde el que se originan las aplicaciones [13]. Por ejemplo, Google en los EE. UU. utiliza el estándar ESRB (Entertainment Software Rating Board), por lo que las aplicaciones comenzarán a aparecer con los conocidos "Todos (E)", "Adolescentes (T)", "Maduros (M)", etc. Para países sin recomendaciones específicas, se crean otras clasificaciones generales [13].

La seguridad, durante mucho tiempo, ha distinguido a la tienda iOS de Google Play. Esta última fue popular por permitir a los desarrolladores enviar aplicaciones con restricciones más bajas [13]. Debido a cierta presión, incluso el modelo abierto de Android comenzó a seleccionar las aplicaciones antes de que se activaran. Google es solo un ejemplo, ya que todas las tiendas de aplicaciones se vieron obligadas a descubrir cómo aumentar la seguridad sin que se tome demasiado tiempo aprobar nuevas aplicaciones.

La falta de transparencia es un aspecto doloroso en el proceso de aprobación de las apps, ya que en algunas tiendas de aplicaciones, se las somete a varias pruebas y verificaciones antes de que se carguen. Mientras que algunas aplicaciones son rechazadas y nunca cruzan el nivel de presentación, otras pueden pasar estas pruebas de detección preliminarmente pero finalmente también ser descartadas debido a razones aparentemente cuestionables, como "leyes estrictas [que] se rompen". Este es el caso de aplicaciones como Snaptube, Tubemate y Videoder [14].

Si el desarrollador desea publicar una aplicación en múltiples tiendas de aplicaciones, él / ella debe enviar su aplicación a cada tienda de aplicaciones. Esto significa que el proceso debe duplicarse innecesariamente y, por lo tanto, es ineficiente. Si las aplicaciones no son compatibles, los desarrolladores de aplicaciones se ven obligados a adaptarse a los estándares de cada tienda.

1.4 Perspectiva del desarrollador y ciclo de vida de la aplicación

Comprender el ciclo de vida de una aplicación es clave para calcular el ROI para un desarrollador. El objetivo de un desarrollador al iniciar una aplicación es llegar a la mayor base de usuarios posible. Para hacerlo, el desarrollador generalmente invierte en publicidad, con la esperanza de que el usuario obtenga la aplicación y compre los artículos, si la aplicación tiene IAP, o realiza publicidad dentro de la aplicación en caso de que la aplicación sea gratuita. Sea como sea, la retención del usuario es esencial para que una aplicación tenga éxito.

La Figura 8 muestra el ciclo de vida de una aplicación y todos los intermediarios desde el inicio de la aplicación hasta el uso final. El objetivo principal del desarrollador es monetizar a través de la incentivación del usuario a invertir de nuevo en su aplicación a través de una IAP.

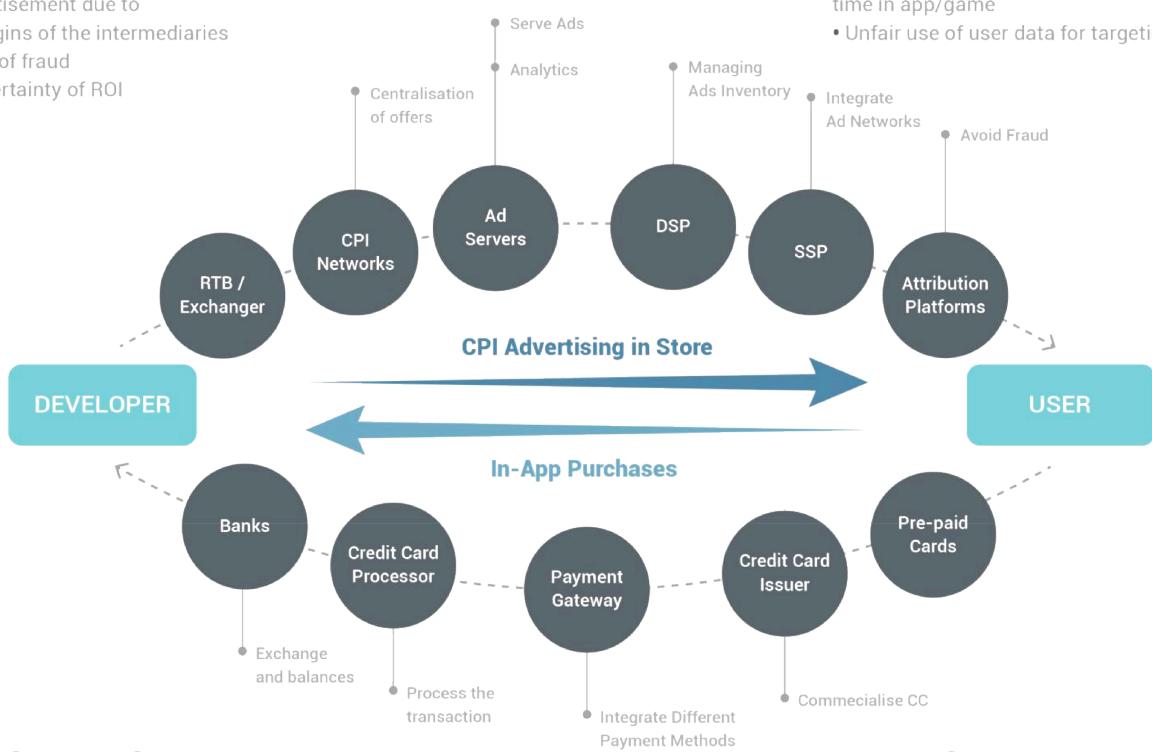
Developer and Advertising

Developer refrains investment in CPI advertisement due to

- margins of the intermediaries
- fear of fraud
- uncertainty of ROI

User and Advertising

- No incentive for users to install or spend time in app/game
- Unfair use of user data for targeting



Developer and IAP

The revenue is generated but:

- takes 30 to 60 days to receive
- there is fragmentation of backoffices across different app stores

User and IAP

- Users may have money but no payment methods: cannot top up
- Users have no money: cannot earn anything

Figura 8 - Flujo de la aplicación

Alrededor del 65% de los desarrolladores no toman el enfoque correcto y no crean un plan integral para determinar, evaluar y rastrear el retorno de la inversión, lo que lleva al fracaso y pérdida del plan de generación de ingresos y objetivos de rentabilidad [15].

Según la experiencia del equipo de Relaciones con autores de Aptoide, los desarrolladores miden el ciclo de vida y el retorno de la inversión de una aplicación a través de las siguientes métricas:

- Clicks
- Instalaciones
- Tasa de retención
- Tasas de conversión de campañas de adquisición de usuarios pagados (cambio hacia nuevos participantes / inscripciones / compras, en lugar de una simple instalación)
- Ingresos provenientes de campañas de adquisición de usuarios pagados
- Costos asociados con las campañas de adquisición de usuarios pagados

La aplicación del desarrollador X [nombre del autor eliminado por anonimato] se utilizó para exemplificar el ciclo de vida típico de una aplicación. La inversión en publicidad es anterior a las instalaciones del usuario y IAP.

Advertising, Users and Revenues

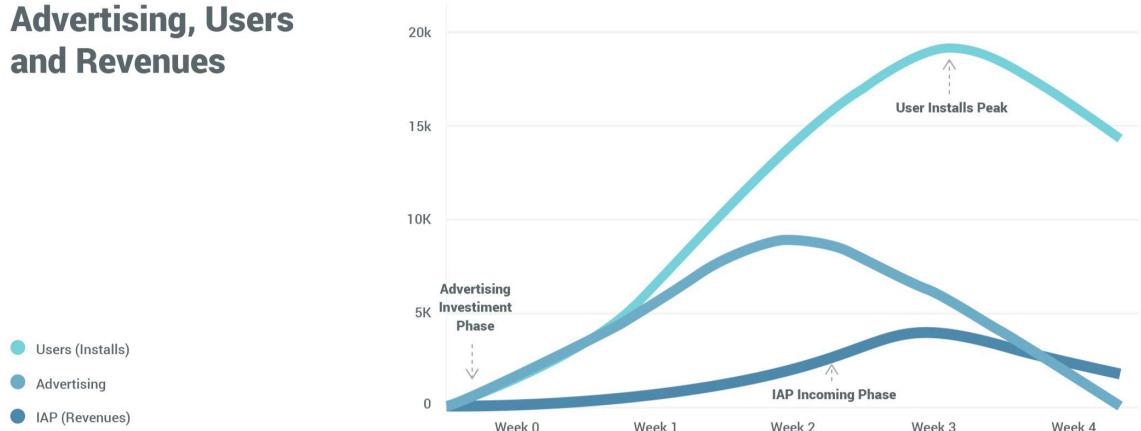


Figura 9 - Ciclo de vida de la aplicación

Antes de que el desarrollador X lanzara su aplicación en la tienda de aplicaciones, el desarrollador X invirtió en publicidad, en un modelo de costo por instalación (CPI).

Como muestra la Figura 9, la publicidad comenzó en la semana 0, incluso antes de que se lanzara la aplicación. Una vez que la campaña publicitaria obtuvo tracción, aumentó el número de instalaciones de aplicaciones y la base de usuarios. La base de usuarios alcanzó su punto máximo alrededor de la semana 3. El objetivo del desarrollador era adquirir usuarios leales junto con una alta tasa de retención para lograr un ROI exitoso. IAP comenzó a recuperarse alrededor de la primera y la segunda semana, alcanzando su punto máximo en la semana 3. En esta fase, la mayoría de IAP ha sido completada por usuarios retenidos. Después de la cuarta semana, se alcanzó el ciclo de vida de la aplicación y solo quedaron usuarios retenidos, hasta que el desarrollador X decidió invertir de nuevo en más publicidad.

En este caso particular, el retorno de la inversión fue positivo porque los ingresos IAP fueron mayores que la publicidad gastada. La aplicación necesita tener una tasa de retención de más del 30% para tener un ROI positivo (Fuente Aptoide).

2 Visión general de AppCoins

2.1 La solución de AppCoins

AppCoins es un protocolo abierto y distribuido para tiendas de aplicaciones basado en la blockchain de Ethereum y contratos inteligentes. Rediseña la publicidad de aplicaciones, las IAP y los flujos de aprobación de aplicaciones a través de un modelo circular. Dado que una mayor parte de los ingresos publicitarios e IAP se mantienen dentro del ecosistema de la aplicación, se crea más valor en la economía de la app. Al ser un protocolo abierto, proporciona transparencia. Como los participantes de la industria ahora pueden comprender el funcionamiento del protocolo, también proporciona más confianza. Varias tiendas de aplicaciones pueden implementar y beneficiarse del protocolo abierto y más partes interesadas contribuirán a su desarrollo y adopción. Además, la simple integración de API permitirá una fácil implementación.

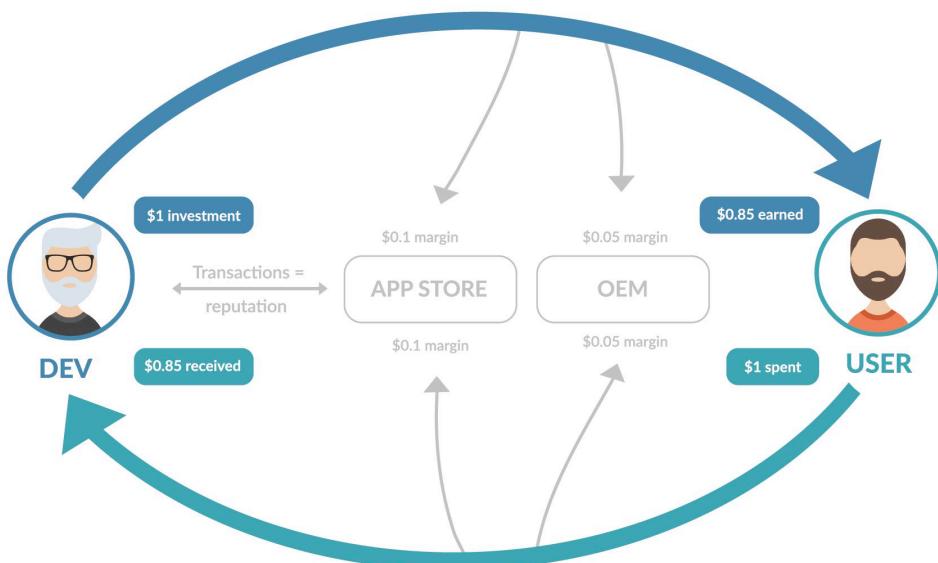
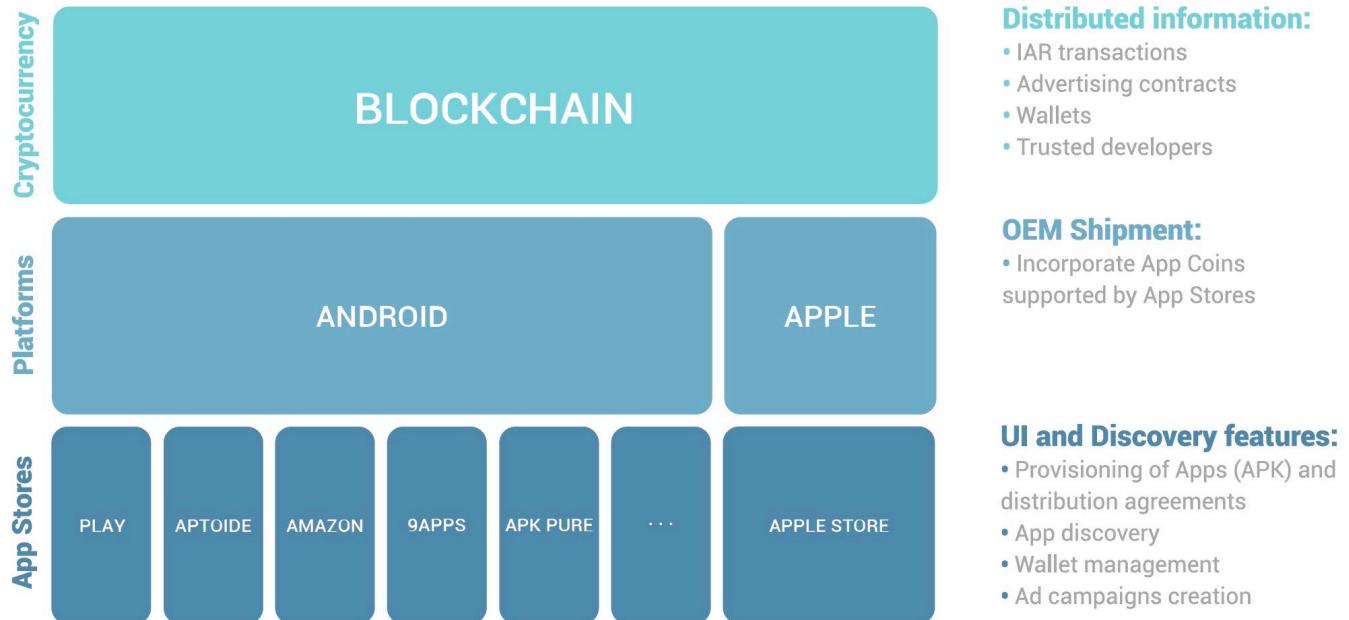


Figura 10 - Solución de AppCoins

A través de AppCoins podemos integrar tiendas de aplicaciones, usuarios, desarrolladores, anunciantes y OEMs. Este sistema es independiente de la tienda de aplicaciones y existe en diferentes plataformas móviles (Android e iOS). En este sistema, las diferentes tiendas de aplicaciones actúan como oráculos de los contratos inteligentes que se asocian con cada una de las transacciones principales de la plataforma (consulte la documentación técnica para obtener más información). Este sistema crea una capa de confianza para la economía, dejando obsoletos a muchos intermediarios. AppCoins puede convertirse en el lenguaje universal de la economía de las apps.

Los tokens ERC20 AppCoins se crearán durante un evento de venta de tokens. Las transacciones financieras de AppCoins están asociadas a los respectivos contratos inteligentes. Estas transacciones son llevadas a cabo por los diferentes actores del ecosistema: usuarios, desarrolladores, OEM y tiendas de aplicaciones.



En resumen, el protocolo incluye un novedoso sistema *Proof-of-Attention* (PoA, de Prueba de Atención). Los usuarios, las tiendas de aplicaciones y los fabricantes de equipos originales reciben tokens a través del concepto de Prueba de Atención como recompensa. Los desarrolladores que quieran anunciar sus aplicaciones pueden estar seguros de que el usuario lo ha instalado y utilizado. Los usuarios reinvierten sus tokens a través de IAP. Eso crea una eficiencia del mercado que impulsa el crecimiento económico de AppCoins.

2.1.1 Para las transacciones publicitarias

Los Desarrolladores están deseando pagar por la instalación de sus aplicaciones (a través de la publicidad), pero hay fraudes y los costos de intermediación (servidores de anuncios, plataformas de seguimiento, etc.) son elevados. Con el protocolo AppCoins, las transacciones de publicidad están en la blockchain. Los desarrolladores publican ofertas publicitarias en una determinada tienda de aplicaciones creando un contrato inteligente. El seguimiento de la instalación y el uso de la aplicación se realiza mediante una Prueba de Atención que reduce el fraude. Cada tienda de aplicaciones actúa como un oráculo, que desbloquea los fondos del desarrollador a través de un contrato inteligente.

Cómo funciona:



Figura 11- Flujo publicitario de AppCoins

- El desarrollador paga por la atención del usuario (CPAt) definida en un umbral de 2 minutos.
- El usuario recibe el 85% de los ingresos publicitarios en su cartera. Este valor se puede usar para realizar compras dentro de la App.
- Las tiendas de aplicaciones recibirán el 10% de los ingresos por distribuir el Kit APK y por ser el oráculo del contrato inteligente.
- Los fabricantes de equipos originales que distribuyan la solución en sus dispositivos recibirán un 5% para la función de precargar las tiendas de aplicaciones y llevar su base de usuarios al sistema.

La tienda de aplicaciones valida el tiempo empleado en la aplicación sin intermediarios y lo registra en la blockchain. Luego, un contrato inteligente transfiere AppCoins de la cartera del desarrollador a la cartera, OEM y tienda de aplicaciones del usuario.

Ejemplo de publicidad (contrato inteligente 1)

Cuando la tienda de aplicaciones (oráculo) confirma la Atención del usuario (tiempo mínimo usando la aplicación) almacena la Prueba de Atención en la blockchain. Tan pronto como esto sucede, hay una transferencia de la cartera del desarrollador a la cartera del usuario (85%), tienda de aplicaciones (10%) y OEM (5%). El valor de la transferencia es igual a la oferta publicitaria.

2.1.2 Mayor accesibilidad en IAP

Los usuarios desean comprar objetos dentro de la aplicación, pero a menudo no tienen los medios (métodos o dinero). Los AppCoins se pueden usar para pagar IAP en cualquier tienda de aplicaciones. Los usuarios pueden intercambiar monedas fiat por AppCoins o recibirla de otros usuarios. También pueden ganar AppCoins instalando y prestando atención a las apps anunciadas. Este es un incentivo para participar en la economía de la aplicación.

Cómo funciona:



Figura 12 – Flujo de IAP de AppCoin

- El precio de cada elemento en la aplicación se cataloga en blockchain, utilizando la firma privada del desarrollador. Después de la venta, el usuario puede continuar utilizando el elemento de IAP dado que el comprobante de pago se encuentra en la blockchain. Cada usuario también puede enviar artículos no consumidos a otros usuarios.
- Los usuarios compran elementos en la aplicación con AppCoins obtenidos vía publicidad, intercambiados por moneda fiat o enviados por otros pares (transferencias P2P).
- Los desarrolladores reciben el 85% de la transacción IAP en su cartera directamente desde la cartera del usuario.
- El precio puede ser establecido dinámicamente por el desarrollador y puede cambiar durante la vida útil de la aplicación.
- Las tiendas de aplicaciones obtendrán el 10% de los ingresos de las compras realizadas por los usuarios, por el papel de distribuir el APK y como un oráculo del contrato inteligente.
- AppCoins es independiente de la tienda y se puede usar en cualquier otro lugar para el consumo de aplicaciones, incluso a través de plataformas de aplicaciones.
- Los OEM (que distribuyen la solución en sus dispositivos) recibirán un 5% por la función de precargar las tiendas de aplicaciones que adoptan esta solución.

2.1.3 Ranking del desarrollador

La reputación de un desarrollador se basa en su historial de transacciones en el registro. La reputación de todas las aplicaciones listadas está ligada a la reputación del desarrollador. Es fácil asegurar la plataforma ya que la aprobación de la aplicación es automática. AppCoins propone un sistema de clasificación de desarrolladores que (1) promoverá la transparencia en el proceso de aprobación de aplicaciones de las tiendas de aplicaciones, creando un círculo de confianza con diferentes niveles y recompensas; y (2) un sistema que incentivará el compromiso de los usuarios en este ranking, realizado por un sistema de disputas con incentivos. AppCoins garantizará una experiencia mejorada para usuarios y desarrolladores y hará que las tiendas de aplicaciones sean más seguras frente al software malicioso.

Cómo funciona:

El sistema de clasificación de aplicaciones de los desarrolladores se almacena en la blockchain distribuida, a la que las tiendas de aplicaciones tienen acceso. La gestión de esta "cadena de confianza" es realizada por la comunidad / industria, cooperando de manera eficiente.

El modelo de "cadena de confianza" de AppCoins muestra tres tipos diferentes de reputación para los desarrolladores:

- Fiable: las aplicaciones de un desarrollador de confianza se consideran seguras.
- Crítico: aplicaciones consideradas no seguras, por lo tanto, incluidas en la lista negra.
- Desconocido: estado preliminar que hace referencia a los desarrolladores antes de que se haya cargado una aplicación. Una vez que una aplicación cargada se considera segura, el estado cambia a Fiable. Si la aplicación se considera insegura, cambia a Crítica.

Dentro del Rango Fiable:

- Existen diferentes niveles de rango "Fiable" y se calcularán automáticamente según la cantidad de IAP y las transacciones publicitarias en blockchain.
- El estado Fiable se define por la interacción o el volumen de transacciones de aplicaciones y no las descargas.
- Cuanto mayor sea la participación del desarrollador en el pago de anuncios, mayor será la participación del usuario, medida tanto en Prueba de Atención como en IAP.
- La popularidad de las aplicaciones influirá en la clasificación Fiable de un desarrollador. Los mejores juegos y aplicaciones tendrán de manera predeterminada más transacciones (anuncios e IAP) y, por lo tanto, disfrutarán de un rango de confianza más alto.

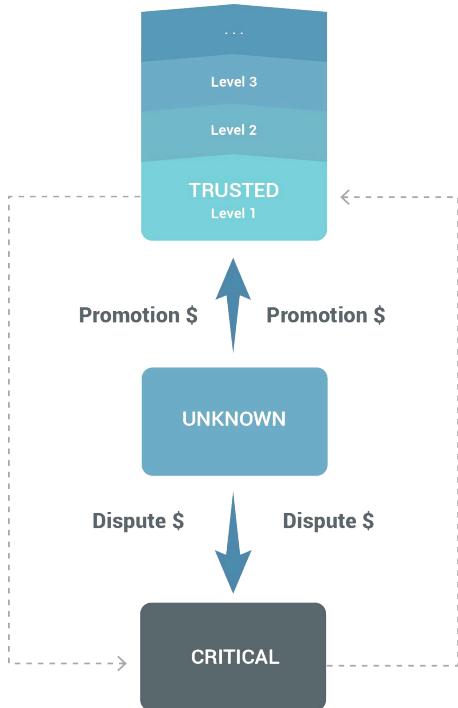


Figura 13 - Ranking de desarrolladores de AppCoins

Ejemplo:

Un desarrollador carga una aplicación por primera vez, por lo que se clasifica como Desconocido -> crea campañas de publicidad para adquirir usuarios, creando así un flujo de transacciones para que la valoración pase de Desconocido a Fiable -> El Desarrollador se clasifica Fiable - > El usuario realiza transacciones IAP en la aplicación del Desarrollador -> más transacciones -> aumenta el nivel de confianza.

Para el **sistema de disputas** (dada una clasificación "crítica"):

Cuando se detecta malware en una aplicación o si un usuario desea informar una aplicación de baja calidad, el sistema de disputas utilizará un protocolo de consenso para resolver la disputa. AppCoins jugará un papel fundamental en esto.

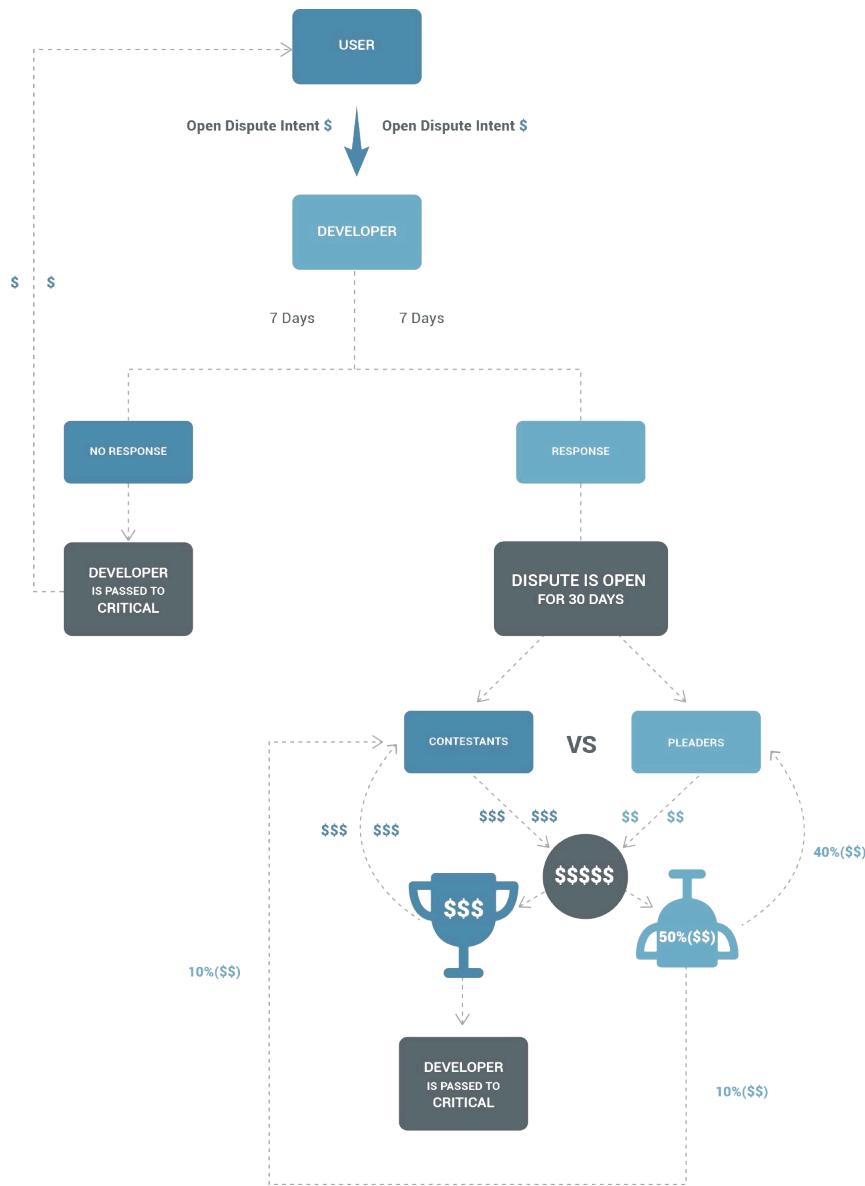


Figura 14 - Disputa de clasificación

- A la apertura de una solicitud de disputa, la blockchain dará 7 días para que otros usuarios respondan a una clasificación negativa (propuesta).
- En caso de no haber respuesta, la reputación del desarrollador cae al estado crítico;
- En caso de una respuesta, la persona "A" paga una tarifa en AppCoins para responder y la disputa permanece abierta durante 30 días para que otros usuarios también puedan responder de manera similar. La disputa tendrá 2 partes:
 - Participantes (lado de mala clasificación)
 - Intercesores (lado del desarrollador: quién quiere que el desarrollador mantenga un buen ranking)
- Despues de los 30 días, el equipo que tenga más AppCoins ganará. Si la parte de los Participantes gana, el desarrollador se clasifica como Crítico, si la parte de los Intercesores gana, el desarrollador se queda o se clasifica como Fiable, esto es, la parte con mayoría absoluta ($50\% + 1$) gana.
- Hay un mecanismo de incentivo: la parte que gana obtendrá sus AppCoins invertidas en la disputa reembolsada. El lado que pierde también será reembolsado con AppCoins

invertidas menos el 10%. El 10% sacado del "lado perdedor" será dividido por el lado ganador (proporcional a la cantidad que el usuario ingrese).

Las tiendas de aplicaciones pueden decidir por sí mismas si desean ocultar o eliminar la aplicación si está clasificada como crítica.

2.2 Casos de uso de AppCoins

En esta sección, se explican los casos de uso de AppCoins tanto para el consumidor como para el negocio.

2.2.1 Usuarios sin acceso al sistema de pago



Everson

15 year old user with no payment method access

"I have an Android device and I love to play games. I would love to purchase gems on Clash of Clans. 80 of those cost only R\$2.99, but I don't have access to a payment method neither do my parents."



Facts

In countries like Brazil users still prefer **Bank Transfer (35%)** to **Credit Card (21%)**



AppCoins Benefits

Everson can obtain AppCoins from his friends or by trying other apps

Everson tiene un teléfono inteligente Android y le encanta jugar. Le encantaría comprar artículos en la aplicación. Pero el problema es que él no tiene una tarjeta de crédito o una forma fácil de enviar dinero a su cartera.

Los consumidores en economías emergentes como Brasil aún prefieren depender de la transferencia bancaria (35%), tarjeta de crédito / débito (21%) y facturación / SMS del operador móvil (16%) para las transacciones dentro de las apps [16]. Los monederos digitales representan solo el 15% de todas las transacciones. Pocos amigos de Everson tienen una tarjeta de crédito. Aún menos hacen pagos en línea, aunque él y sus amigos poseen smartphones.

El padre de uno de sus amigos tiene una tarjeta de crédito y puede pagar a través de su teléfono. El amigo de Everson le ofrece enviar 10 Monedas de la aplicación a cambio de dinero real. Todo lo que tiene que hacer es instalar una App Store afiliada a AppCoin. Tras ello, puede comenzar a usar sus AppCoins a través de su sistema de IAP en sus juegos favoritos de Android.

2.2.2 Usuarios con bajos recursos financieros



Arun

User with low financial resources

"I can't afford to do in-app purchases, but I love trying new apps. I also have a Youtube channel, and if possible I would like to share my opinions about apps and in-app items!"



Facts

In India **only 3%** of users do in-app purchases.



AppCoins Benefits

Arun can receive coins for trying new apps, which allow him to try in-app item purchases

Arun tiene un pequeño canal de Youtube en el que habla sobre apps en Android. La mayoría de su audiencia son sus amigos. Siempre está buscando aplicaciones alternativas gratuitas a herramientas conocidas. Arun también busca juegos freemium a los que pueda jugar sin conexión. Arun no tiene mucho dinero para gastar. Muchos de sus seguidores en Youtube le piden que revise las funciones premium de las aplicaciones, pero no puede comprarlas. Ojalá pudiera obtener crédito gratis para desbloquear esas características a través de las IAP. En la India, solo el 3% (en comparación con el 5% a nivel mundial) de los usuarios de apps para smartphone compran elementos en la aplicación [17].

Estos problemas se resuelven una vez que prueba AppCoins. Ahora juega un papel importante en la economía de la aplicación. AppCoins valora su disposición y disponibilidad para probar nuevas aplicaciones y juegos. Cuanto más tiempo pasa usando nuevas aplicaciones, más créditos obtiene.

2.2.3 Desarrolladores Indie



Growstrong Studios

Indie Developer

"We want to ensure our Marketing expenditures have results."



Facts

Developers have a hard time being noticed. The **1000th** most popular app has only **0,2%** of the market.



AppCoins Benefits

Growstrong Studios can obtain a much higher ROI on mobile advertising.

Growstrong Studios es un desarrollador indie. Han estado haciendo publicidad de pago en tiendas de aplicaciones para adquirir nuevos usuarios. Han notado dos patrones diferentes: 1. Una gran parte del tráfico es fraudulento, ya que las instalaciones que están recibiendo no son usuarios reales; y 2. Muchos de los usuarios reales no pasan más que unos pocos segundos en la aplicación. Hasta el momento, toda su inversión en marketing se ha desperdiciado.

Los desarrolladores de aplicaciones para dispositivos móviles aún sufren problemas con el descubrimiento de la app, especialmente con los desarrolladores independientes. La aplicación número 1.000 más popular en el mercado solo tiene el 0,2% de los usuarios [18]. Sobresalir sigue siendo el primer problema al que se enfrentan los desarrolladores independientes. La publicidad móvil actual tampoco es una solución. Las pérdidas por fraude publicitario móvil pueden llegar a 16.400 millones de dólares en 2017 [19]. Una gran cantidad de la publicidad móvil es ineficaz; solo el 4% de las instalaciones de aplicaciones se activan mediante publicidad. Además, las prácticas de fraude publicitario, como los clicks falsos y las instalaciones, están a la orden del día.

Después de probar AppCoins, Growstrong Studios llega a la conclusión de que esto dificulta considerablemente la falsificación de instalaciones o acciones. Esto reduce el fraude. También garantiza que los usuarios probarán la aplicación, aumentando las posibilidades de retención. Para aumentar aún más la retención, incluso otorgan al usuario algunas AppCoins a cambio de la instalación y la atención. Incluso pueden ejecutar promociones para estos usuarios. Por ejemplo, pueden ofrecerles artículos con un precio especial en AppCoins. Es una estrategia win-win.

2.2.4 Desarrolladores Principales



Mega
Top Developer

"We want to optimise our monetisation efforts and improve our R&D processes."



Facts

Top developers have unbalanced app portfolios.
Very few apps earn most revenue.



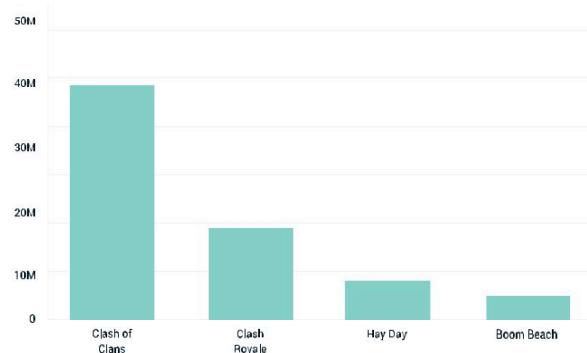
AppCoins Benefits

Mega gets a more efficient monetisation and user acquisition process.

Mega es uno de los mejores desarrolladores en el mundo. Tiene un portafolio de aplicaciones que incluye juegos móviles que se encuentran entre los 100 más populares. Sigue introduciendo nuevas aplicaciones en el mercado, pero cada vez es más difícil obtener estos nuevos juegos. El mercado está saturado y los esfuerzos de adquisición son muy costosos. Mientras tanto, los productos vaca en activo de Mega no durarán para siempre. A pesar de ser un desarrollador superior, aún corren el riesgo de perder participación de mercado en la larga cola de la economía de las apps.

Los datos de Google Play Store sugieren que algunos de los mejores desarrolladores pueden tener portafolios de aplicaciones desequilibrados. Más de la mitad de las descargas de Supercell provienen de un solo juego.

Los nuevos procesos de desarrollo de aplicaciones de Mega se pueden mejorar con los flujos de efectivo adicionales provenientes de la economía de AppCoins. Esto les permite poner mejores aplicaciones en el mercado más rápido. Los usuarios también tienen más poder financiero para disfrutar de las experiencias pagadas en la aplicación.



2.2.5 Tiendas de aplicaciones independientes



MainApps Independent App Store

"We want to improve our quality assurance processes and verify the reputation of developers beforehand."



Facts

Independent app stores are a large part of the industry. The **revenue** of independent app stores combined **matches Google Play's**.



AppCoins Benefits

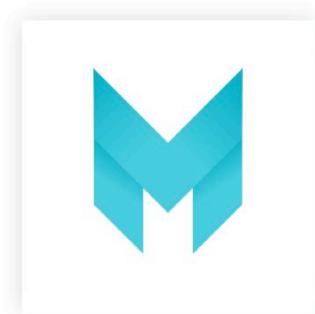
MainApps obtains a standardised and transparent quality assurance system.

MainApps es una tienda de aplicaciones de Android independiente que tiene un problema crítico: la dificultad para confirmar la identidad de los desarrolladores. Deben confirmar estas identidades para controlar la calidad de las nuevas cargas de aplicaciones. Para resolver esto, tienen su propio proceso de verificación de calidad, pero dicho proceso está parcialmente automatizado.

Los ingresos combinados de tiendas de aplicaciones independientes en 2017 casi igualan los ingresos de Google Play en 20.000 millones de dólares [20]. Estos son participantes importantes que han tenido problemas con la calidad de la aplicación [21].

AppCoins permite a MainApps acudir a la blockchain para determinar la reputación del desarrollador en base a disputas y datos de transacciones anteriores. De esta manera, MainApps puede beneficiarse de un sistema de garantía de calidad global transparente estándar.

2.2.6 Tiendas Regionales de Apps



Markyt

Regional App Store

"We want access to the best app content from top developers, but top developers don't feel secure uploading their apps to regional app stores."



Facts

99% of app store revenue in China comes from **regional app stores**.

Regional stores are also important in Russia, India, S. America and M. East.



AppCoins Benefits

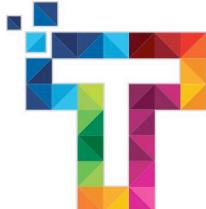
Markyt has an easier access to top content.

Markyt es una tienda regional de apps Android. Uno de los principales problemas a los que se enfrenta es la dificultad para obtener acceso a contenido global. Tienen muy buenas relaciones con los desarrolladores locales, y tienen buenos procesos para certificar sus identidades, dado que son relativamente pocos. El principal problema es lograr que los principales desarrolladores globales envíen su propio contenido a una tienda de aplicaciones que no conocen, especialmente teniendo en cuenta las dificultades con sus procesos de control de calidad.

Aproximadamente el 99% de los ingresos de la economía de aplicaciones en China proviene de tiendas regionales de aplicaciones [22]. Las tiendas regionales de aplicaciones son importantes en regiones como Rusia, China, India, Sudamérica [23] y Medio Oriente [24]. Todos experimentan problemas con la falta de acceso a contenido de alta calidad.

AppCoins es un entorno fiable donde los mejores desarrolladores están abiertos a enviar su contenido a diferentes tiendas de aplicaciones. Ya no es necesario crear versiones especiales de su contenido para procesar IAP. Esto le da a los desarrolladores acceso a clientes potenciales en geografías específicas. AppCoins proporciona una interfaz estandarizada para que los desarrolladores reciban pagos en cualquier tienda de aplicaciones. Los mejores desarrolladores ahora tienen una razón para confiar en Markyt y están dispuestos a probar estas nuevas tiendas de aplicaciones, ya que la distribución de aplicaciones se simplifica y, a cambio, pueden obtener más ganancias.

2.2.7 OEMs



Truepad

OEM

"We want to establish partnerships with large independent app stores to extend the content catalog of our app store, given that our devices don't have Google Services."



Facts

China's smartphone OEM 'Big Four' hold **22,1%** of global vendor market.



AppCoins Benefits

Truepad has easier access to app store partnerships, and a 5% share of the transactions.

Truepad es uno de los fabricantes de equipos más grandes del mundo. Disfruta de una gran cuota de mercado en el mercado de tablets Android y vende millones de dispositivos desde Sichuan a todo el mundo. También tiene su propia tienda de aplicaciones de Android que viene preinstalada, TrueApps, porque de este modo la empresa puede evitar el uso de Google Services (lo que les proporciona un bajo rendimiento). En teoría, Truepad podría obtener una gran cantidad de aplicaciones dada su reputación como OEM, pero los desarrolladores prefieren subir su contenido a las tiendas más conocidas. El principal problema de la compañía es atraer contenido nuevo y actualizado para hacer que su tienda de aplicaciones sea útil para sus dispositivos.

El OEM de teléfonos inteligentes "Big Four" en China posee el 22.1% de la cuota de mercado de proveedores globales [25]. Han quedado fuera del pago de monetización de la aplicación, pero son uno de los principales impulsores del crecimiento de la economía de la aplicación.

AppCoins permite a Truepad monetizar a sus usuarios a través de la participación de OEM incluida en los contratos inteligentes. También permite al OEM escalar su oferta de contenido al asociarse con tiendas de aplicaciones. El protocolo AppCoin le permite integrarse con diferentes tiendas de aplicaciones y monetizar su gran base de usuarios. Truepad aún mantiene su propia tienda de aplicaciones y catálogo propio mientras genera clientes potenciales para las tiendas de aplicaciones existentes.

3 Análisis del modelo e impacto de AppCoins

3.1 Transparencia y Apertura

El modelo de atribución móvil supone que el anunciante y el editor no confían entre sí. Por lo tanto, dependen de un tercero para confirmar los resultados publicitarios. AppCoins elimina al intermediario a través de la Prueba de Atención, con una transparencia integrada sin costo impuesta por la blockchain subyacente. La verificación sin costo es uno de los principales beneficios de los sistemas financieros basados en blockchain [26].

Además, las transacciones de AppCoins dependen de contratos inteligentes disponibles públicamente. Significa que todas las partes tienen la seguridad matemática de que pueden confiar el uno en el otro. La privacidad también está protegida: la criptografía garantiza que podemos verificar las transacciones sin acceder a datos privados. Cuando tenemos un sistema confiable que también asegura la privacidad, enfrentamos una economía verdaderamente abierta, que elimina los riesgos transaccionales que existen actualmente. También crea un entorno seguro plug-and-play para la innovación abierta en las empresas.

Las investigaciones recientes sugieren que la innovación abierta fomenta los efectos indirectos del conocimiento entre empresas. Esto tiene un efecto neto positivo en el rendimiento económico general [27]. Las plataformas abiertas existentes, como Android, han generado niveles más altos de innovación [28]. Android, en particular, ha logrado un liderazgo en el mercado muy rápido (86% a partir de 2017 [29]). La transparencia y la apertura de AppCoins deberían impulsar la innovación en la economía de las aplicaciones de manera similar.

3.2 Cerrando el bucle hacia una economía circular

Uno de los aspectos centrales del modelo de negocio de AppCoins es su economía circular. El valor previamente agotado por los intermediarios ahora permanece en el sistema, como un medio para que los usuarios estén activos en la economía de la aplicación. Esta concepción se alinea con los principios de economía circular, brindando enormes beneficios financieros, sociales y ambientales. La economía circular ha llamado la atención de importantes compañías globales

como Google, Unilever y Renault [30]. Las economías globales están en transición del modelo lineal ("tomar, hacer, disponer" [31]) al modelo circular ("ciclos de cierre" [30]). La Fundación Ellen MacArthur estima que el impacto potencial en el ahorro neto de la UE será de 630.000 millones de dólares anuales [32]. Esto llevó a la UE a proporcionar recientemente fondos para apoyarlo: más de 650 millones de euros en el marco de Horizonte 2020 y de 5,5 millones de euros en el marco de los fondos estructurales [33]. A pesar de estar asociados con la fabricación, estos beneficios se están transponiendo a la economía digital, como se muestra en el estudio del caso de Google [34].

Los principios de la economía circular incluyen, entre otros, la necesidad de construir resiliencia, pensar en sistemas y compartir el valor [30]. La Figura 15 muestra la transición prevista de la economía de la aplicación hacia una economía de aplicación circular con AppCoins.

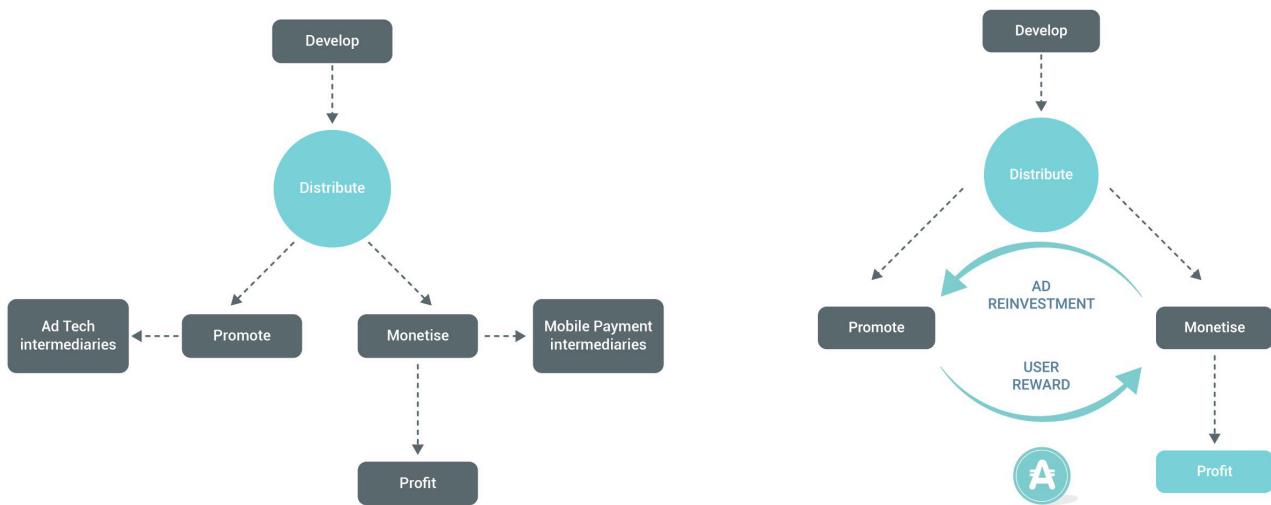


Figura 15: Bucles de cierre de AppCoins hacia una economía de aplicación circular

La economía de la aplicación actual tiene lagunas. No tiene forma de reutilizar recursos o desarrollar resiliencia en el sistema. Hay varios captadores de capital que impiden que la economía crezca de manera óptima. Estos captadores de capital son la industria de pagos y los intermediarios adtech. Ofrecen muy baja eficacia y eficiencia. Actualmente, solo el 4% de las descargas de aplicaciones se lleva a cabo gracias a la publicidad, y solo el 5% de los usuarios activos mensuales realizan compras en la economía de la aplicación [35]. Por lo tanto, no hay reutilización de valor dentro del sistema, y se le da poco valor a los sujetos clave de la economía: los desarrolladores y los usuarios.

En la siguiente sección, presentamos un caso de negocios que proporciona una visión clara de los beneficios de pasar de la economía actual de las apps a una economía circular como la propuesta por el modelo de AppCoins.

4 Caso comercial

La economía de las aplicaciones se centra en un gran mercado global que sigue creciendo rápidamente. Este negocio manejó 149.300 millones de descargas de aplicaciones en 2016, un número que se espera que se duplique para 2020 [36]. En marzo de 2017, Google Play Store tenía 2,8 millones de aplicaciones disponibles, La App Store de Apple tenía 2,2 millones, y la tienda de aplicaciones de Amazon tenía 600.000 [37], mientras que Aptoide actualmente tiene más de 1 millón. A pesar de ser capaz de abarcar toda la economía de las apps, el proyecto AppCoins se centrará primero en el mercado Android, que, en el último trimestre de 2016, tenía una cuota de mercado del 81,7% [38]. En términos de valor, el mercado de aplicaciones era, para 2016, una industria de \$ 88.300 millones, un valor que se espera que sea más del doble para 2020 [39]. Sin embargo, la economía de la aplicación tiene varias ineficiencias presentadas anteriormente, a saber, los servicios intermediarios pesados que anaden poco valor a las partes interesadas clave, y el muy bajo porcentaje de usuarios capaces o dispuestos a pagar por aplicaciones o comprar artículos en la aplicación. En el siguiente caso de negocios, proporcionamos predicciones fundadas para el lanzamiento de AppCoins en la aplicación de economía y su impacto. Nos enfocamos en: a) la adopción de los usuarios de AppCoins; b) publicidad de aplicaciones en la tienda; c) IAP; y d) El valor agregado de la economía de las aplicaciones desde la perspectiva de los usuarios, desarrolladores, tiendas de aplicaciones, fabricantes de equipos originales (OEM) y también de la industria de anuncios y pagos.

4.1 Adopción de AppCoins

La evolución de la adopción de AppCoins se basa en varios factores. El primero es el soporte de Aptoide, una exitosa tienda de aplicaciones europea con 200 millones de usuarios únicos acumulados. Esta tienda de aplicaciones fomentará la adopción inicial del sistema integrando la plataforma y promocionando AppCoins a sus usuarios, desarrolladores y socios. Un segundo factor es la creación de la App Store Foundation. Como se describe en el próximo capítulo, esta Fundación tendrá el objetivo de construir, a través de una gobernanza abierta, una comunidad de tiendas de aplicaciones que, al adoptar AppCoins y ofrecerlo a su base de usuarios, aumentará significativamente el número de usuarios que adoptan el sistema. Los otros factores que influirán en la adopción de AppCoins son las características del modelo en sí. Algunos ejemplos son la compensación de los usuarios, que no se encuentra en otras tiendas de aplicaciones, que tiene la capacidad de atraer nuevos segmentos de usuarios a la economía de las apps (usuarios sin dinero o métodos de pago) y la confianza que proviene de las características de seguridad y transparencia de blockchain. Otra característica clave del modelo AppCoins es la reducción de la intermediación de la industria adtech. Esta acción tiende a reducir los costos de publicidad de las apps para los

desarrolladores, fomentando su adopción y la de los usuarios de sus aplicaciones. Prevemos que estas características disruptivas, asociadas con los efectos de red mencionados en el Anexo de este documento, podrán fomentar el **crecimiento orgánico de la base de usuarios**, fidelizando nuevos usuarios y atrayendo usuarios de la competencia.

Tabla 2 - Adopción de AppCoins por parte de los usuarios

	Mes 6	Mes 12	Mes 18	Mes 24	A largo plazo (Mes 60)
	<i>Usuarios beta</i>	<i>Primeros adoptantes: Aptoide App Store</i>	<i>Resultados consolidados de la estrategia de arranque</i>	<i>App Store Foundation: primer conjunto de comunidades de tiendas de aplicaciones</i>	<i>40% de toda la industria de aplicaciones</i>
Pronóstico mensual de usuarios activos (MAU)	10 000	18 000 000	41 000 000	95 000 000	1 300 000 000

Para respaldar estas asunciones, hemos creado una Curva de Difusión de Graves (un modelo de crecimiento consumidores [40] [41]) capaz de pronosticar la progresión de la adopción de los usuarios con los siguientes parámetros:

- Valor semilla de 10 000 MAU, que se logrará con el apoyo inicial de Aptoide.
- Parámetro del efecto Boca a Boca (WoM) por debajo del promedio:: $q = 0.083$ (el promedio del mercado es $q = 0.380$).
- Efecto de la publicidad de pago por debajo del promedio: $e = 0.001$ (el promedio del mercado $e = 0.030$).
- Previsión de base para el número de usuarios en la economía de la aplicación según Statista [42].

El parámetro de WoM por debajo del promedio, la publicidad de pago bajo y el bajo número de usuarios iniciales (considerando el apoyo de Aptoide), otorga a la previsión mostrada en la Tabla 2 una perspectiva conservadora. La Tabla 2 puede leerse y explicarse de la siguiente manera:

1. 10.000 usuarios beta antes del sexto mes después del comienzo del proyecto;
2. 18 millones de usuarios de AppCoins antes del decimosegundo mes, aprovechando el apoyo de Aptoide;
3. 41 millones de usuarios cuando se consolide la estrategia de arranque (mes 18), siguiendo las estrategias descritas en la sección 7.2. En este momento, App Store Foundation asume el gobierno del proyecto;
4. 95 millones de MAU para el mes 24, basado en la MAU de Aptoide, la finalización de la estrategia de arranque y en los esfuerzos de la App Store Foundation por involucrar a 4 a 6 tiendas de aplicaciones;
5. 1.300 millones de MAU a largo plazo: después de 5 años, nuestro objetivo es que el 40% del mercado de apps móviles adopte AppCoins, lo cual es coherente con el modelo de la Curva de Difusión de Graves descrita anteriormente.

4.2 Publicidad de Aplicaciones en la tienda

En la publicidad de aplicaciones, proponemos reducir la intermediación de la industria adtech, transfiriendo su valor (su reparto de ingresos) a los usuarios, dándoles los medios para ser más activos y estar más comprometidos con la economía de las apps. Por lo tanto, hemos construido las siguientes suposiciones:

- a. **Los usuarios harán más instalaciones activadas por anuncios** que las que tienen hoy para ganar AppCoins, que pueden usar para comprar artículos en las aplicaciones. Actualmente, según los datos de inteligencia empresarial de Aptoide, solo el 4% de las aplicaciones descargadas son activadas por los anuncios. Sin embargo, los estudios de 2017 muestran que un usuario tiene un 27% más de probabilidad de convertirse al ser recompensado por ver un anuncio [43]. Por lo tanto, de manera conservadora, pronosticamos un aumento gradual del 4% del modelo actual de CPI, para lograr el 27% de las descargas activadas por los anuncios de AppCoins al límite de nuestra línea de tiempo (5 años).
- b. Debido a la reducción del número de intermediarios, **los desarrolladores pagarán menos inmediatamente** por la atención (CPAt) de lo que pagan actualmente por instalación (modelo de CPI predeterminado actual). La industria de adtech no es transparente, pero, como se mostró anteriormente, su porcentaje oscila entre el 40% y el 70% del valor pagado por los desarrolladores. Además, actualmente, el IPC promedio en el mercado de Android es de 0,53\$ [44]. De forma conservadora, debido a la desintermediación, hemos supuesto un CPAt promedio del 30% inferior al CPI promedio actual.
- c. Debido a su valor agregado en el mercado (más descargas desencadenadas por anuncios, más usuarios realizando IAP) suponemos que, a partir del 12º mes, **el valor de CPAt de AppCoins será igual al índice de aumento de conversiones** (porcentaje de descargas activadas por anuncios). Esta es una perspectiva conservadora, basada en la mayor demanda de servicios de publicidad de aplicaciones cuando estos demuestran sus beneficios.
- d. Actualmente, cada usuario hace un promedio de 8,33 descargas por mes (fuente de inteligencia empresarial de Aptoide).
- e. Se ha realizado un pronóstico del número de transacciones e ingresos sin AppCoins teniendo en cuenta los hechos conocidos actuales (4% de las descargas activadas por los anuncios y 0,53\$ del media de CPI).

Tabla 3: Transacciones e ingresos mensuales de publicidad en aplicaciones

		Hoy	Mes 6	Mes 12	Mes 18	Mes 24	A largo plazo (Mes 60)
Anuncios de aplicaciones en la tienda	MAU		10 000	18 000 000	41 000 000	95 000 000	1 300 000 000
	CPAt promedio (suposición b. y c.)	\$0.53	\$0.37	\$0.40	\$0.42	\$0.43	\$0.48
	Número de descargas mensuales de la aplicación (suposición d)		83 333	150 426 767	346 715 342	790 805 442	10 895 749 417
	% de descargas activadas por los anuncios de AppCoins (suposición a)	4%	6.3%	10.9%	15.5%	20.1%	27%
	Número de transacciones publicitarias mensuales (descargas activadas por anuncios)		5 250	16 396 518	53 740 878	158 951 894	2 941 852 343
	Ingresos mensuales de anuncios de aplicaciones en la tienda		\$1 948	\$6 502 842	\$22 597 577	\$68 736 775	\$1 403 658 680
<i>Transacciones sin AppCoins</i>			3 333	6 017 071	13 868 614	31 632 218	435 829 977
<i>Ingresos sin AppCoins</i>			\$1 767	\$3 189 047	\$7 350 365	\$16 765 075	\$230 989 888

La Tabla 3 usa las previsiones y los datos conocidos para pronosticar la progresión de las transacciones e ingresos publicitarios de la aplicación en la tienda con AppCoins. El pronóstico muestra que a pesar de la reducción del precio de CPAt en comparación con los modelos de CPI actuales (menores costos para los desarrolladores), después de 12 meses, los ingresos mensuales con AppCoins duplican con creces los ingresos actuales por publicidad de apps en la tienda. Tras 24 meses, los ingresos mensuales con AppCoins son 4 veces mayores que los ingresos sin AppCoins. Incluso si los ingresos del mercado se duplican a medida que se pronostica [39], AppCoins todavía tendrá el doble de ingresos. Además, a largo plazo, la diferencia entre el modelo de AppCoins y el modelo de CPI predeterminado actual aún se agudiza más.

Nota: el 85% de la participación de los ingresos anteriores se destina a los usuarios, que deben gastar el valor obtenido en la economía de la aplicación.

4.3 Compras dentro de la aplicación

Considerando la publicidad de las apps como el flujo económico que redirigirá la mayor parte del valor relacionado para promover la actividad de los usuarios en la economía de la aplicación, en las IAP es donde tiene lugar esta actividad. La Figura 10 representa el flujo entre la publicidad de la aplicación y IAP, en el bucle AppCoins (o reutilización). Para respaldar el escenario empresarial, hemos construido las siguientes suposiciones. Con AppCoins:

- a. **De media, cada usuario gastará más en IAP.** Suponemos que esto sucederá debido a un entorno más confiable y transparente, y el compromiso mejorado (similar a la gamificación) de los usuarios con el sistema a través de su mecanismo de compensación. Actualmente, las IAP medias por usuario que paga en el mercado de Android es de 6,19\$ [45]. Además de este valor, los usuarios tendrán disponibles las AppCoins obtenidas, equivalentes al 85% de los ingresos relacionados con la conversión de anuncios (comenzando con 0,37\$ CPAt - Tabla 3 -, donde los usuarios recibirán 0,31\$ por conversión activada por anuncio). Suponemos que, con AppCoins, las IAP medias por usuario que paga serán iguales a las IAP medias actuales por usuario que paga más las AppCoins obtenidas por cada usuario al mes (85% del CPAt multiplicado por el número de conversiones de AppCoins por usuario) . Dado que el CPAt aumentará (Tabla 3), el IAP promedio por usuario que paga también aumentará (proporcionalmente). La Tabla 4 muestra este escenario, que de manera conservadora lleva a un aumento moderado en las IAP medias por usuario que paga. Esto es coherente con la base mayor de usuarios fidelizados en compras dentro de la App, que es la mayor fortaleza del modelo de AppCoins.
- b. **El porcentaje de usuarios fidelizados en IAP medio aumentará.** Este crecimiento es uno de los objetivos y fortalezas de AppCoins. El sistema es más inclusivo, lo que permite a los usuarios que no tienen dinero o mecanismos de pago adquirir valor para gastar en la economía. Además, los usuarios deben gastar todas las AppCoins obtenidas en la economía de la aplicación. Dado que los estudios de 2017 muestran que un usuario tiene un 27% más de probabilidades de convertirse al ser recompensado por ver un anuncio [43], prevemos un crecimiento del porcentaje de MAU que participa en IAP del actual 5% [35] a 27% al final de nuestro período de pronóstico (5 años). Este crecimiento también se mantiene con un crecimiento similar del porcentaje de descargas activadas por los anuncios. Dado que los usuarios tienen que gastar los tokens obtenidos de AppCoin (por razones antifraude, explicados en el libro blanco, los usuarios no pueden intercambiar AppCoins obtenidos por dinero fiduciario), suponemos que existe una correlación directa entre estas dos variables (porcentaje de usuarios que participan en IAP y porcentaje de descargas activadas por anuncios, lo que lleva a ganar AppCoins).
- c. El pronóstico de los ingresos por IAP sin AppCoins se ha logrado teniendo en cuenta los hechos conocidos actuales (5% de MAU realizando IAP y 6,19\$ como IAP mensual medio por usuario que paga).

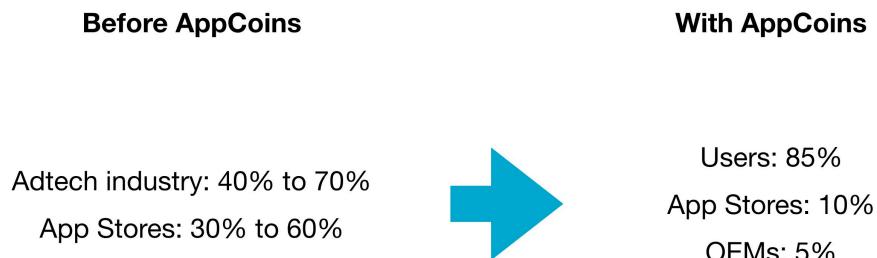
Tabla 4: Transacciones e ingresos mensuales de compras dentro de la aplicación

		Hoy	Mes 6	Mes 12	Mes 18	Mes 24	Largo plazo (Mes 60)
Compra en la aplicación (IAP)	MAU		10 000	18 000 000	41 000 000	95 000 000	1 300 000 000
	IAP medio por MAU de pago (suposición a)	\$6.19	\$6.36	\$6.50	\$6.65	\$6.81	\$7.10
	% de MAU realizando IAP (suposición b)	5%	7.2%	11.6%	16.0%	20.4%	27%
	# MAU realizando IAP		720	2 093 941	6 656 935	19 358 917	353 022 281
	# de transacciones IAP		3 066	5 772 778	13 854 745	32 853 221	478 541 314
Ingresos IAP		\$4 576	\$13 602 673	\$44 279 695	\$131 750 654	\$2 507 347 587	
<i>Ingresos sin AppCoins (suposición c)</i>		\$3 095	\$5 586 850	\$12 877 008	\$29 370 514	\$404 668 133	

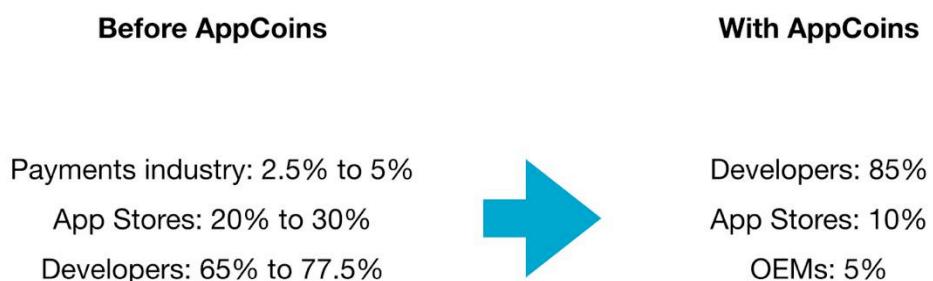
En base a las suposiciones y los hechos mostrados, la Tabla 4 presenta el caso comercial relacionado con la evolución de IAP. Como se puede ver, después de 12 meses, los ingresos relacionados con IAP se duplicaron y, después del mes 24, los ingresos de IAP con AppCoins son 4 veces mayores que los ingresos sin este modelo, lo que otorga un valor agregado incuestionable a las AppCoins, incluso considerando el potencial el crecimiento del mercado de IAP en el momento actual (que, de acuerdo con las diversas fuentes mencionadas anteriormente, se espera que se duplique para 2020).

4.4 Valor añadido de AppCoins a la economía de la aplicación

Para ilustrar el valor agregado de AppCoins a la economía de la aplicación, debemos comparar la nueva distribución del valor con la existente. Con respecto a la publicidad de aplicaciones móviles, la diferencia en el reparto de ingresos es la siguiente:



Con respecto a IAP, actualmente el valor que pagan los usuarios al comprar algo en una aplicación tiene la siguiente distribución de acciones:



Con AppCoins, las acciones se definen en contratos inteligentes públicos, lo que brinda transparencia y confianza a la economía. En ambos casos, los fabricantes de equipos originales tendrán una participación del 5% para fomentar la amplia adopción en el mercado de AppCoins. Al proporcionar tiendas de aplicaciones que accionan AppCoins de forma predeterminada en sus dispositivos, estas entidades se consideran los principales impulsores del éxito de AppCoins.

Con las distribuciones de acciones mencionadas anteriormente, y los ingresos de la publicidad de aplicaciones y el IAP mostrados en tablas anteriores, es posible proporcionar la siguiente tabla que consolida los ingresos de los principales jugadores en el mercado de las aplicaciones.

Tabla 5 - Consolidación de las participaciones de ingresos mensuales con AppCoins

		Mes 6	Mes 12	Mes 18	Mes 24	A largo plazo (Mes 60)
	MAU	10 000	18 000 000	41 000 000	95 000 000	1 300 000 000
Ingresos mensuales de los usuarios	Los usuarios comparten transacciones publicitarias	85%				
	Compensación generada	\$1 656	\$5 527 416	\$19 207 940	\$58 426 259	\$1 193 109 878
	Compensación antes de AppCoins	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Ingresos mensuales de los desarrolladores	Los desarrolladores comparten en IAP	85%				
	Ingresaos de IAP de desarrolladores	\$3 890	\$11 562 272	\$37 637 741	\$111 988 056	\$2 131 245 449
	Ahorro promedio de CPI en anuncios debido a AppCoins	\$835	\$2 187 312	\$5 885 088	\$15 507 728	\$155 523 062
	Ingresaos de desarrolladores con AppCoins	\$4 724	\$13 749 583	\$43 522 829	\$127 495 784	\$2 286 768 511
	Compensación antes de AppCoins	\$2 631	\$4 748 823	\$10 945 457	\$24 964 937	\$343 967 913
ingresos mensuales de las tiendas de Apps	Transacciones de Anuncios	10%				
	Transacciones de IAP	10%				
	Ingresaos por anuncios de tiendas de Apps	\$195	\$650 284	\$2 259 758	\$6 873 678	\$140 365 868
	Ingresaos por IAPs de tiendas de Apps	\$458	\$1 360 267	\$4 427 970	\$13 175 065	\$250 734 759
	Ingresaos de tiendas de Apps con AppCoins	\$652	\$2 010 552	\$6 687 727	\$20 048 743	\$391 100 627
	Compensación antes de AppCoins	\$1 591	\$2 871 346	\$6 618 102	\$15 094 894	\$207 978 065
Ingresos mensuales de los OEM	Transacciones de Anuncios	5%				
	Transacciones de IAP	5%				
	Ingresaos de anuncios de OEM	\$97	\$325 142	\$1 129 879	\$3 436 839	\$70 182 934
	Ingresaos de IAP de OEM	\$229	\$680 134	\$2 213 985	\$6 587 533	\$125 367 379
	Ingresaos de OEM con AppCoins	\$326	\$1 005 276	\$3 343 864	\$10 024 371	\$195 550 313
	Compensación antes de AppCoins	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0

Para concluir, con AppCoins los participantes clave en el mercado, los desarrolladores y los usuarios, son los que mejor se compensan. Específicamente, los desarrolladores, que son los productores creativos en este mercado, son los que tienen el mayor reparto de ingresos. Además, según el modelo de AppCoins, la compensación generada a los usuarios será reutilizada por defecto en la economía de las aplicaciones (en IAP).

Tabla 6 - Pérdidas e ingresos económicos mensuales de la aplicación

		Mes 6	Mes 12	Mes 18	Mes 24	A largo plazo (Mes 60)
	MAU	10 000	18 000 000	41 000 000	95 000 000	1 300 000 000
Adtech industry losses	Participación actual de Adtech en publicidad de aplicaciones (Min) Participación actual de Adtech en publicidad de aplicaciones (Máx.)			30% 60%		
	Pérdidas promedio de Adtech	\$795	\$1 435 071	\$3 307 664	\$7 544 284	\$103 945 449
Pérdidas de la industria de pagos	Comisiones de procesamiento actuales compartidos (Min) Comisiones de procesamiento actuales compartidos (Max)			2.5%		
	Promedio de pagos que procesan pérdidas	\$116	\$209 507	\$482 888	\$1 101 394	\$15 175 055
AppCoins App Economy income	Ganancias de los usuarios	\$1 656	\$5 527 416	\$19 207 940	\$58 426 259	\$1 193 109 878
	Ingresos de desarrolladores	\$4 724	\$13 749 583	\$43 522 829	\$127 495 784	\$2 286 768 511
	Ingresos de tiendas de aplicaciones	\$652	\$2 010 552	\$6 687 727	\$20 048 743	\$391 100 627
	Ingresos de OEM	\$326	\$1 005 276	\$3 343 864	\$10 024 371	\$195 550 313
	Ingresos totales con AppCoins	\$7 359	\$22 292 827	\$72 762 361	\$215 995 158	\$4 066 529 329
	Balance mensual de la economía de las aplicaciones (ingresos - pérdidas)	\$6 447	\$20 648 249	\$68 971 809	\$207 349 480	\$3 947 408 824

La Tabla 6 muestra el balance entre las pérdidas que resultan de la desintermediación de la industria adtech y la industria de pagos, con los ingresos / ganancias generados por AppCoins para desarrolladores, usuarios, OEM y tiendas de aplicaciones. Este saldo es muy positivo: más de 20,6M de dólares al mes después del primer año, más de 207M\$ al mes después del segundo año y, en 5 años, el saldo será mayor a 3.900 millones de dólares.

4.5 Retorno de la inversión y capitalización de mercado

Es probable que el valor de la plataforma de una blockchain siga la Ley de Metcalfe [46] (más detalles en el Anexo de este documento). Esto significa que el crecimiento del valor de la criptomoneda está vinculado a su adopción por parte del usuario, que ya se estimó anteriormente. Dado que AppCoins es al mismo tiempo una plataforma y una criptomoneda, cuando pronosticamos su valor, en realidad estamos pronosticando su límite de mercado. Por lo tanto, al final del período de 5 años, su valor debería ser de alrededor de 20.000 millones de dólares, llegando a cerca de 70.000 millones para abril de 2024.

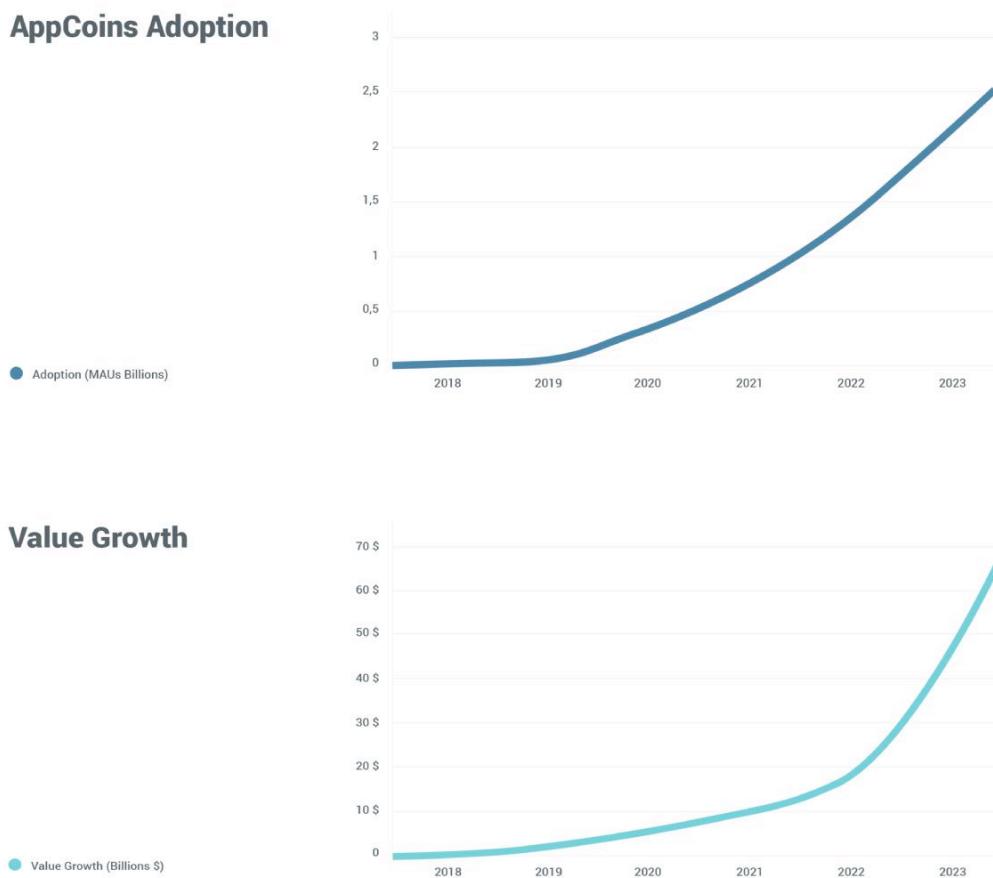


Figura 16 - Adopción de AppCoins y crecimiento de valor

1 Asumimos como constante de proporcionalidad para la Ley de Metcalfe, el mismo valor de la blockchain de Ethereum en un estudio reciente [46], que es la base para AppCoins.

Por lo tanto, podemos suponer que el precio del token de AppCoins fluctúa teniendo en cuenta **el límite de mercado de AppCoins** y el **suministro de tokens de AppCoin en circulación**. Los tokens de AppCoin en circulación son los que se usan para las transacciones de usuarios y desarrolladores (ver la sección 7 para más detalles sobre la asignación de tokens). Inicialmente, esto está vinculado principalmente a la distribución de las primeras monedas, pero también a la demanda del mercado de AppCoins, que traen más tokens a la circulación cuando las partes interesadas, como los inversores, las venden al público. También asumimos que AppCoins tendrá un mecanismo para controlar el suministro de tokens en el mercado, al tiempo que permite a los usuarios y desarrolladores intercambiar monedas fiat (sin embargo, debido a las medidas antifraude presentadas en el libro blanco, los usuarios no pueden intercambiar AppCoins ganado por dinero fiat). En la siguiente tabla, presentamos el suministro previsto de AppCoins a lo largo del tiempo y el límite del mercado esperado.

Tabla 7 - Análisis de apreciación de AppCoins

	Crowdsale	Mes 6 <i>Usuarios beta</i>	Mes 12 <i>Primeros adoptantes: Aptoide App Store</i>	Mes 18 <i>Resultados consolidados de la estrategia de arranque</i>	Mes 24 <i>App Store Foundation: primer conjunto de tiendas de aplicaciones</i>	A largo plazo (Mes 60) <i>40% de la industria de aplicaciones</i>
Pronóstico mensual de usuarios activos (MAU) Tokens en circulación (%) - Desarrolladores		10 000	18 000 000	41 000 000	95 000 000	1.3 Billion
		1,05%	1,20%	4,00%	6,00%	8,00%
		0,95%	1,00%	3,00%	5,00%	7,00%
		14 000 000	15 400 000	49 000 000	77 000 000	105 000 000
		\$2 000 000	\$3 578 433	\$24 879 522	\$98 982 056	\$18 798 097 690
Precio de cada Token AppCoin <i>Apreciación de tokens appCoin (desde crowdsale)</i>	\$0,10	\$0,14 42,9%	\$0,23 132,4%	\$0,51 407,7%	\$1,29 1 185,5%	\$179,03 178 929,5%

Dadas estas suposiciones, prevemos que el precio de las criptomonedas de AppCoins crecerá como se muestra en la Figura 17, teniendo una valoración de mercado casi 12 veces mayor que el precio de la venta pública después de dos años, y 1.789 veces mayor a los 5 años.

Expected AppCoin Token Appreciation



Figura 17 - Apreciación esperada del valor del Token AppCoin

Como se adelantó en la sección 3 y se explica con más detalle en el Anexo de este documento, la economía de AppCoins es circular, y es probable que sea una "Economía de von Neumann". Bajo los supuestos de ese modelo, el crecimiento óptimo debería seguir al "El rayo de Von Neumann" o "Autopista" en el equilibrio. En esta etapa, la relación entre el ingreso (la producción de capital, o más precisamente el valor de las AppCoins utilizadas en publicidad e IAP) y la riqueza (la riqueza acumulada en todas las carteras de AppCoins menos el ingreso), debe ser constante en el tiempo [47]. Asumiremos que la riqueza puede ser aproximada por la capitalización de mercado menos el valor agregado estimado de la economía en la Tabla 6. Para analizar si nuestro caso de negocios está cerca de la 'autopista de peaje', comparamos la riqueza general con su correspondiente ingreso de tiempo extra. La Figura 18 muestra el resultado del análisis de Turnpike para la ruta de crecimiento proyectada de AppCoins:

Tunrpike Analysis (The 'von Neuman Ray')

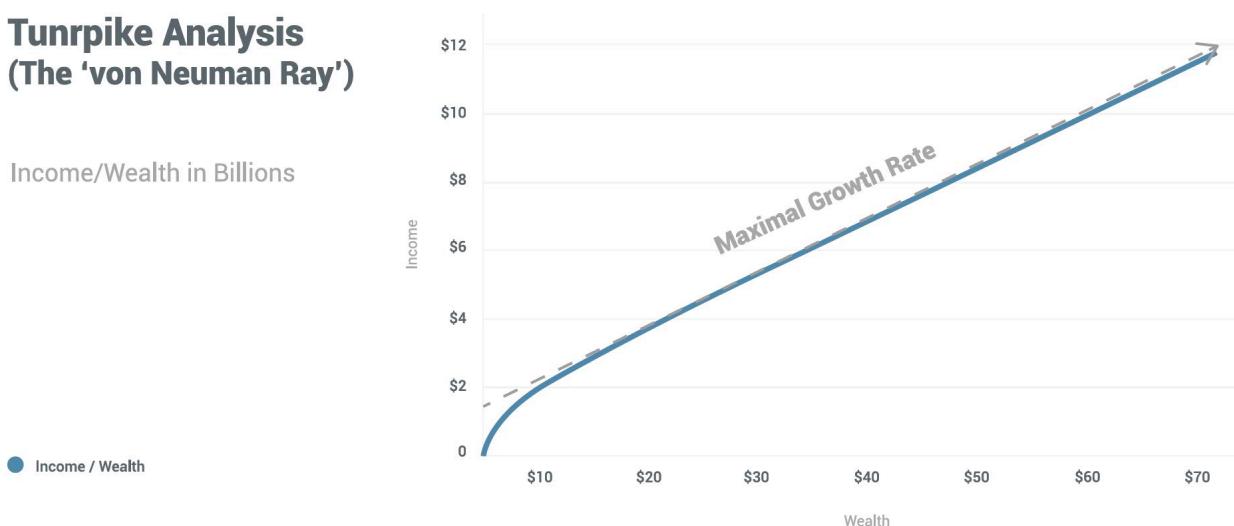


Figura 18 - Análisis de la autopista de peaje (el 'rayo de von Neumann')

Aparentemente, bajo los casos supuestos de nuestro negocio, la plataforma AppCoins debe acercarse a la ruta de crecimiento óptima después de que su valor alcance la marca de 20.000 millones de dólares. Esto coincide con el final de nuestro pronóstico de 5 años (diciembre de 2022), donde cada AppCoin valdrá más de 125 dólares (consulte la Figura 16).

También confirmaremos si la ley de conservación del ingreso-riqueza [48] es válida para nuestro caso comercial. Para eso, calcularemos la relación ingreso-riqueza utilizando las expresiones teóricas que se presentan en el anexo de este documento. Asumiremos que los desarrolladores tendrán un margen de ganancia del 50%. A las tiendas de apps y los OEM les corresponde un valor del contrato inteligente de AppCoins del 15%. Suponemos, de manera conservadora, que estas ganancias dejarán el sistema AppCoins (lo que significa que los desarrolladores reinvertirán el 50% de sus ganancias de IAP). Hemos computado un ratio de ingresos/riqueza desde el mes 12 hasta el mes 100. Los resultados se muestran en la Figura 19.

Income-Wealth Ratio Evolution

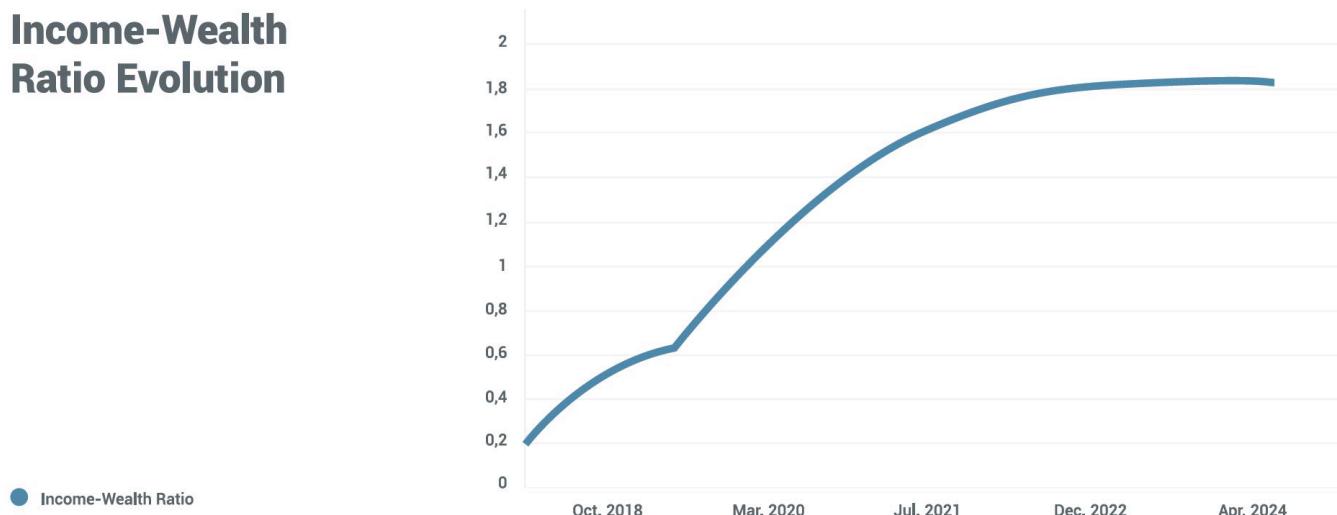


Figura 19 - Evolución de la relación ingreso-riqueza

Podemos ver que, con el tiempo, este indicador macroeconómico tenderá a estabilizarse alrededor de 1,80. Su valor comenzará a estabilizarse alrededor del final del período de 5 años (en diciembre de 2022), lo cual es consistente con el análisis de la autopista de peaje y nuestro caso comercial. Este comportamiento es consistente con los resultados empíricos bien conocidos que muestran que las economías de más rápido crecimiento (principalmente EE. UU.) siempre tienen relaciones de ingresos/riqueza que permanecen aproximadamente constantes a lo largo del tiempo [49], [50]. Este análisis sugiere que nuestro caso de negocios coincide con las predicciones teóricas de una eficiencia optimizada (más detallada en el Anexo de este documento).

5 La App Store Foundation

5.1 Visión General

En esencia, se prevé que el ecosistema de AppCoins esté formado por una comunidad de tiendas de apps que adopten la criptomoneda AppCoins para proporcionar mayores beneficios financieros y operativos a las partes interesadas clave de sus servicios: los desarrolladores de la app y los usuarios de la misma. Al hacerlo, esta comunidad de tiendas de aplicaciones mejorará drásticamente la eficiencia de toda la economía de aplicaciones y al mismo tiempo mitigará los desafíos tecnológicos actuales como la falta de transparencia y el fraude digital en la publicidad, la falta de confianza de los usuarios en los mecanismos actuales de pago digital y la falta de accesibilidad de los usuarios de la aplicación a la economía (falta de dinero o de métodos de pago).

Para garantizar la independencia y sostenibilidad de AppCoins, se creará una Fundación como organización sin ánimo de lucro: La App Store Foundation (ASF). La misión de la ASF es asegurar la gobernanza abierta del ecosistema de AppCoins, para impulsar su desarrollo (tras la implementación inicial realizada por Aptoide) y la continua innovación abierta de la tecnología. Además, AFS también tiene la misión de promover la adopción y soporte global de AppCoins entre las partes interesadas directas, tiendas de aplicaciones, usuarios y desarrolladores, y entre entidades estratégicas clave para la ampliación de la base de usuarios de ecosistemas, como fabricantes de equipos originales, gobiernos o telcos.

Además, dado que el sistema de AppCoins se basa en varios otros proyectos y tecnologías, creemos que es importante devolver algo a la comunidad relacionada. Las cadenas de bloques y las criptomonedas aún están en pañales y aún quedan varios desafíos por resolver para cumplir con el potencial de la industria, como la latencia, la escalabilidad y los costos de transacción. Proyectos e innovaciones surgirán para llevar los beneficios de la tecnología a la vida cotidiana de las personas. Como una forma de recompensar a la comunidad de blockchain, ASF apunta a apoyar proyectos de código abierto en sus áreas, ya que creemos que estos contribuyen a crear comunidades capaces de fomentar la innovación. Además, ASF patrocinará eventos para que las personas presenten el progreso con respecto al trabajo en el campo, fomentando la participación y debate sobre ideas innovadoras.

5.2 Objetivos

Alineado con la misión ASF, es posible enumerar y especificar aún más sus objetivos de la siguiente manera:

- (1) Gobernanza: Asegurar gobernanza independiente, justa y transparente del ecosistema teniendo en cuenta las opiniones y necesidades de la mayoría de los miembros de la comunidad. Las acciones de gobierno abarcan decisiones relacionadas con reglas de participación, directrices de cumplimiento, aprobación de nuevas tecnologías / proyectos y cualquier otra decisión que afecte a la comunidad o al ecosistema de AppCoins.
- (2) Desarrollo: Asegurar y administrar los fondos para el desarrollo de la implementación de referencia de componentes en el protocolo AppCoins, así como para su mantenimiento y escalabilidad (después del M18, cuando se crea la Fundación y toma el control del protocolo AppCoins y el ecosistema). Esto se hará fomentando la creación de una comunidad de desarrolladores que trabajarán en el ecosistema abierto de AppCoins.
- (3) Innovación: Asegurar una innovación abierta continua de la plataforma, dirigiendo y financiando proyectos de investigación y desarrollo aprobados por la comunidad, así como la integración de resultados viables en el ecosistema de AppCoins. Se deberá considerar la captación de fondos externos (por ejemplo, marcos de investigación e innovación como NSF o H2020) para estas iniciativas.
- (4) Divulgación: asegurar la promoción de AppCoins a nivel mundial, promoviendo la adopción y el apoyo entre los interesados directos, como tiendas de aplicaciones, usuarios y desarrolladores, y entre las entidades estratégicas clave para la ampliación sostenible del ecosistema, como OEMs, gobiernos o telcos.

5.3 Aspectos operacionales para la formación ASF

Para dirigir el inicio del ASF, estas son las siguientes pautas y hoja de ruta:

- El Consejo de la Fundación será elegido por los propietarios de AppCoins, con un peso de votación proporcional a la cantidad de AppCoins que posean.
- Los miembros de la Junta votarán a favor de la aprobación de nuevas versiones de protocolo propuestas por la comunidad de desarrolladores.
- Para realizar su misión y objetivos, cuando la ASF tome el control sobre la definición e implementación del protocolo, se asignará el 15% de los tokens AppCoin (reservados en el evento de distribución de tokens) menos los usados para su creación. También se asignará a ASF el remanente de tokens en la bootstrap de adopción y aquellos no usados

- por los contribuidores clave. Además de los recursos iniciales asignados de AppCoins (15%), la Fundación puede realizar las acciones necesarias para obtener ingresos independientes, como organización de eventos, cuotas de miembros u otros, y para financiación, como la solicitud de subvenciones de Investigación e Innovación (por ejemplo, H2020).

Tabla 8 - Hoja de ruta para el inicio de la Fundación

Mayo de 2018	Noviembre de 2018	Mayo de 2019
Discusión de las reglas y estatutos de la Fundación (Fundadores y poseedores de AppCoins)	Creación de la fundación y Creación de la fundación y elección de la junta por parte elección de la junta por parte de los titulares de AppCoins	La fundación se hace cargo de la La fundación se hace cargo de la definición del protocolo y la definición del protocolo y la implementación de referencia

6 Hoja de ruta

6.1 Organizativa

6-11-2017 (información actualizada en www.appcoins.io) - Preventa de ICO con lista blanca.

Para garantizar una buena difusión de los tokens, en la preventa se distribuirá el 12% de los tokens para los participantes de la economía de las apps con un límite máximo para cada persona, como se presenta en la sección 7.1.

TBD (información actualizada en www.appcoins.io) - Lanzamiento de la ICO

Mayo de 2018 - Discusión pública de las reglas y estatutos de ASF. El ASF se ha descrito en la sección 5 como el cuerpo que coordinará los esfuerzos del desarrollo del protocolo. La discusión de los estatutos y la organización interna es importante para garantizar una gobernanza equilibrada.

Noviembre de 2018 - creación del ASF según los estatutos definidos por la comunidad y los poseedores de tokens de AppCoin.

Mayo de 2019 - El ASF asume la definición del Protocolo y la implementación de referencia.

6.2 Técnica

06-11-2017 - El protocolo AppCoins V1 está disponible. Aunque un protocolo es un conjunto de reglas que se pueden mejorar permanentemente, es importante definir algunos hitos y lanzar versiones principales. La razón es permitir el desarrollo de una implementación de referencia de una versión específica del protocolo y prevenir el síndrome del "objetivo móvil". Esta primera versión es el resultado de los comentarios de muchos colaboradores en la comunidad y comprende la definición técnica de los tres flujos principales: publicidad de aplicaciones en la tienda, compra en la aplicación con tokens y creación de reputación.

Mayo de 2018 - Prueba de concepto de la implementación del protocolo y la integración del cliente. Este hito comprende dos productos diferentes. Por un lado, una implementación de referencia de código abierto de bibliotecas, herramientas de línea de comandos y kits SDK para que los desarrolladores de AppCoins tengan un entorno de desarrollo saludable y fácil de usar. Estas bibliotecas permitirán que una nueva tienda de aplicaciones o un desarrollador se pueda unir al protocolo de AppCoins de una manera más rápida, sin tener que desarrollar todo desde cero.

Por otro lado, una primera implementación del protocolo AppCoins por parte de un "cliente", en este caso Aptoide App Store. Para este PMV, se pondrá a disposición un kit APK de la tienda de aplicaciones Aptoide "Versión Desarrollador" (<https://aptoide-dev.en.aptoide.com>). Esta versión de Aptoide (v9.0_dev) respaldará los principales flujos financieros: instalar aplicaciones publicitadas que ganen tokens y realizar compras en la aplicación con tokens. Esta versión de Aptoide no integrará el sistema de reputación, ya que el desarrollo requiere que existan transacciones para construir la reputación, lo que solo ocurre después de las primeras implementaciones.

La versión antes mencionada no incluirá la integración de cadenas laterales con un canal de canales / pagos estatales. Consideramos que una posible integración tan pronto en la hoja de ruta de desarrollo obligaría a tomar decisiones equivocadas, como resultado de que la tecnología utilizada (Raiden, OmiseGo) no esté lista de acuerdo con los planes de trabajo técnicos de esos proyectos. Las transacciones en esta versión de Aptoide estarán directamente en la blockchain, lo cual es razonable en términos de tarifas de transacción y escalabilidad, ya que la base de usuarios estará restringida a probadores de la versión de los desarrolladores.

Noviembre de 2018: lanzamiento de la producción para todos los clientes de Aptoide (y otras tiendas de aplicaciones para participantes).

Dentro de un año, y como resultado de los comentarios de la versión "dev" y los desarrollos posteriores realizados por el equipo, se lanzará una versión "estable". Esta versión implementará la versión "1.1" (o posterior) del protocolo. Esta versión incluirá una plataforma de cadena lateral para realizar las transacciones principales como canales de pago / canales estatales. Dependiendo del número de desarrolladores que ya integraron AppCoins, el uso del token puede ser una opción (junto con otros sistemas de pago) o podría ser la única opción. Esta versión se beneficiará de la gran base de usuarios de Aptoide (200 millones de usuarios únicos), que ofrece una muestra diversa de las versiones disponibles de versiones de Android y dispositivos Android.

Mayo de 2019 - AppCoins Protocol Vx. El protocolo es un documento "vivo" que bajo la Fundación ASF recibirá contribuciones de la comunidad y los proyectos de investigación desarrollados dentro de la comunidad. Los nuevos flujos y casos de uso que benefician al ecosistema de la tienda de aplicaciones se pueden cubrir en futuras versiones del protocolo.

Por ejemplo, la Fundación ASF puede extender el alcance del protocolo a áreas como: 1) Intercambio y subasta de publicidad, que permite un intercambio más rico de anuncios entre tiendas de aplicaciones (por ejemplo, una tienda de aplicaciones que sirve un anuncio de otro inventario de la tienda de aplicaciones) 2) plataforma digital de productos durante el juego, lo que permite un mercado donde los productos digitales comprados con AppCoins dentro de juegos y aplicaciones, luego pueden ser intercambiados (entregados o vendidos) entre los usuarios finales.

6.3 Negocio

Mayo de 2018 - compromiso de 500 desarrolladores clave para integrar el kit AppCoins SDK en sus aplicaciones y juegos. El primer esfuerzo será traer desarrolladores a bordo. Apalancando los 12.000 mejores desarrolladores, la red Aptoide aprovechará este esfuerzo.

Noviembre de 2018 - los OEM de nivel 1 (Xiami, Oppo, Vivo, ...) participan y preparan. La oficina de Aptoide en Sichuan (sur de China) será responsable del inicio de esta tarea. Inaugurada en septiembre de 2015, esta oficina tiene 3 personas a tiempo completo y una red sólida en el ecosistema de Sichuán.

Mayo de 2019 - Acciones virales del protocolo de AppCoins con los usuarios: acciones entre pares. Como se explica en la sección 7.2, esto reproducirá algunas de las iniciativas virales de marketing digital ya probadas. Después de la participación de Desarrolladores y OEM, en esta fase los usuarios encontrarán un próspero ecosistema de tienda de aplicaciones.

7 Asignación de tokens, Venta Pública y Bootstrap

7.1 Asignación de Tokens

Para financiar e impulsar la hoja de ruta de AppCoins, se realizará una oferta inicial de monedas (ICO). Los detalles para la ICO se presentan en la Tabla 9, y seguirá la hoja de ruta presentada en la sección anterior.

Tabla 9 - Detalles de la ICO

Número total de tokens	700 millones
Tokens disponibles	280 millones (40%)
Valor inicial por token	0,10\$ americanos
Tasa de emisión	No se crearán más tokens 12% de todos los tokens, precio fijo Por orden de llegada, Descuento: 30% Solo para participantes del ecosistema
Preventa de tokens	28% de todos los tokens, Abierto al público
Venta de tokens	
Límite mínimo	2,5M\$ americanos
Límite máximo	\$28M\$ americanos

Las ventas anticipadas se realizarán de acuerdo con las siguientes reglas:

Tabla 10 - Reglas de preventa de tokens

		Criterio	Tokens máximos por entidad	Tokens mínimos por entidad	Inversión Minima	Inversión Máxima
Clase A	Usuarios Aptoide	Usando Aptoide	25 000	100	10\$	2.500\$
Clase B	Socios OEM	Ser un socio en el Programa de Socios de Aptoide	50 000	1000	100\$	5.000\$
Clase C	Desarrolladores en Aptoide o Play Store	Ser un desarrollador certificado en el programa CPP de Aptoide	50 000	1000	100\$	5.000\$
Clase D	Inversores institucionales	Por Invitación	Por decidir	Por decidir	Por decidir	Por decidir

La pre-venta y la venta pública distribuirán el 40% del número total de tokens de AppCoins.

Los tokens restantes se distribuirán de la siguiente manera:

- App Store Foundation - 15% - para la creación de la Fundación y el apoyo de su visión y objetivos;
- iniciativas de arranque (Desarrolladores, OEMs, usuarios) - 20% - para apoyar y acelerar la adopción de AppCoins;
- Colaboradores clave: 10% para los elementos clave influyentes de la blockchain y contribuyentes al desarrollo de ideas de ICO;
- Aptoide - 15% - para el apoyo inicial y la contribución a la comunidad.

La Figura 20 representa la asignación de tokens de AppCoins como se describió previamente.

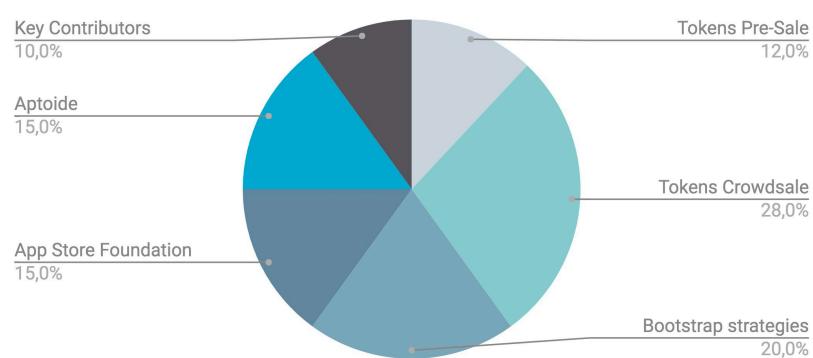


Figura 20 - Asignación de Tokens (%)

Todos los tokens de AppCoin, excepto los utilizados para acelerar la adopción y aquellos reservados para el ASF, se atribuirán cuando finalice el proceso de la venta pública, en un evento de distribución de tokens (más detalles en www.appcoins.io). Los tokens reservados para el ASF, el 15% de la cantidad total, se usarán para su creación y el remanente se distribuirá cuando ASF tome el control sobre el protocolo y la implementación de referencias. Los tokens que se utilizarán para acelerar la adopción de AppCoins, el 20% del importe total, se distribuirán a desarrolladores, OEM y usuarios, como se muestra en la Figura 21.

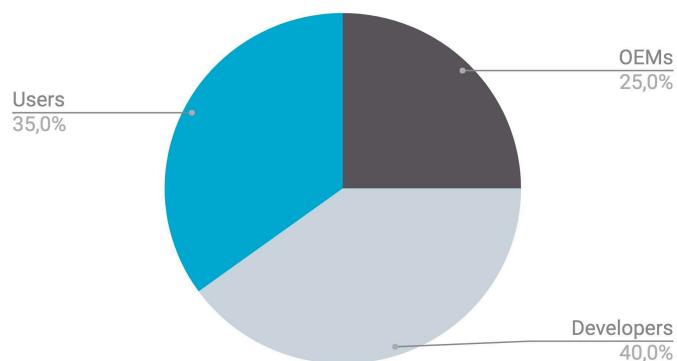


Figura 21 - distribución de tokens de arranque

Esta distribución particular de los tokens se debe al hecho de que los desarrolladores, usuarios y OEM son jugadores clave en la economía de la aplicación y su participación es un factor clave para el éxito de AppCoins. Específicamente:

- **Desarrolladores:** deben adoptar AppCoins como (1) el modelo de publicidad de sus apps y (2) como el método de pago para las IAP. Por lo tanto, los desarrolladores son participantes críticos para la adopción de AppCoins. Los tokens de AppCoin se distribuirán a los desarrolladores clave (que tienen aplicaciones con una gran base de usuarios) con el fin de fomentar su rápida comprensión de los beneficios que el sistema les brinda y acelerar su adopción. Estos participantes recibirán un incentivo desde el comienzo del proyecto, ya que deben proporcionar los medios para que los usuarios puedan usar AppCoins en sus aplicaciones.
- **OEM:** los fabricantes de dispositivos tienen la capacidad de influir considerablemente en la economía de la aplicación, dado que seleccionan qué tiendas de aplicaciones incluir de manera predeterminada en los dispositivos móviles. Por lo tanto, una parte de los tokens de AppCoin se entregará a estos participantes para incentivarlos a integrar tiendas de aplicaciones que adopten el modelo de AppCoins. La implementación con OEM está programada para el 6 ° mes en adelante, cuando haya un PMV disponible y una masa crítica de desarrolladores esté a bordo.
- **Usuarios:** junto con los desarrolladores, los usuarios son la audiencia clave de AppCoins, para quienes el ecosistema previsto ofrece una mayor confianza y accesibilidad a la economía de la aplicación (la disponibilidad de AppCoins para gastar en la economía agrega el valor y el método de pago). La asignación de tokens a los usuarios se usará para acelerar su adopción.

Las estrategias de arranque para cada uno de estos jugadores se presentan en 7.2. Los tokens de arranque que no se usan cuando la ASF tome el control sobre el protocolo y la implementación de referencias se asignarán al mismo de cara a asegurar la continuidad y estabilidad de las estrategias para potenciar la adopción de AppCoins.

7.1.1 Distribución de fondos de la ICO

Los fondos recibidos de la venta pública de AppCoins se aplicarán al: (a) desarrollo de la solución; (b) comercialización para su difusión y adopción; (c) estrategia y operación; y (d) costos legales.

La Figura 22 representa la distribución de fondos.

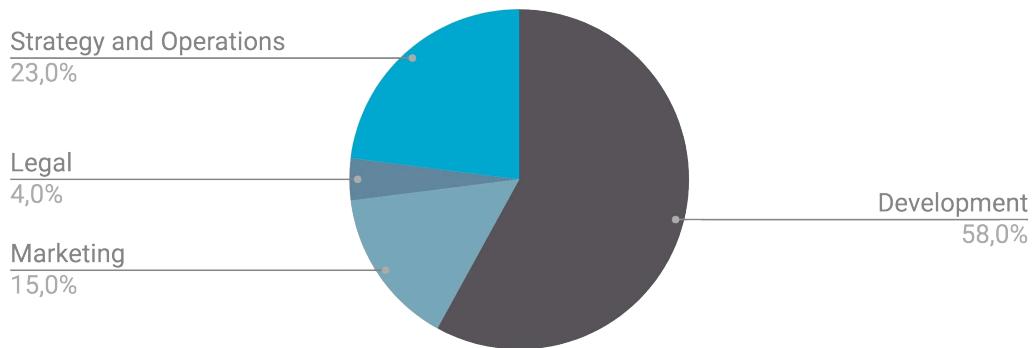


Figura 22 - Distribución de fondos de la ICO

Desarrollo (58%)

El desarrollo técnico es primordial para el éxito de AppCoins, por lo que la mayoría de la asignación de fondos se destinará a este esfuerzo. El equipo de ingeniería de Aptoide, con su amplia experiencia en arquitectura y desarrollo de soluciones de tiendas de aplicaciones (incluidos pagos y publicidad), formará la base de este equipo, que se verá enriquecido con la contratación de especialistas de blockchain.

Marketing (15%)

Los costos de marketing incluyen aquellos para la promoción inicial de AppCoins a desarrolladores, usuarios, OEM y tiendas de aplicaciones. Estos incluyen un equipo de marketing que impulsará un esfuerzo de difusión en todo el mundo, a saber, el sitio web multilingüe, la construcción de la comunidad, la presencia de redes sociales y los esfuerzos de relación.

Estrategia y operaciones (23%)

Esto incluye costos para diferentes equipos, a saber, desarrollo comercial, administración y finanzas, estrategia y el costo total de la operación del proyecto (participación en eventos, viajes y equipo). El equipo de desarrollo de negocios será responsable de contactarse y mantenerse en contacto con el público objetivo de AppCoins. Los equipos administrativos y financieros serán responsables de controlar y distribuir los fondos de acuerdo con las necesidades del proyecto y de proporcionar informes periódicos al equipo de gestión / estrategia. El equipo de estrategia estará formado por colaboradores clave de la idea de AppCoins y los gerentes tecnológicos y comerciales, que orquestarán los equipos del proyecto hacia la visión y los objetivos de AppCoins hasta que se complete la transferencia de la gobernanza al AFS.

Legal (4%)

El equipo legal ofrecerá asesoramiento en los aspectos relacionados con los reglamentos técnicos, DPI, creación de Fundaciones y políticas específicas para cada mercado local.

Los recursos lanzados por la ICO serán aplicados por Aptoide en el desarrollo, mercadeo, estrategia y operaciones, y esfuerzos legales, para arrancar la plataforma AppCoins. Una descripción más detallada de Aptoide se puede encontrar en la sección 8.

7.2 Estrategia de arranque de AppCoins

La estrategia de arranque consiste en interactuar con los actores del ecosistema para acelerar su adopción. A continuación se presentan ejemplos de acciones que comprenden esta estrategia:

7.2.1 Desarrolladores

Los tokens de AppCoin se atribuirán a los desarrolladores en la fase de arranque para alentarlos a agregar sus aplicaciones a las tiendas de aplicaciones que impulsan AppCoins. Para fomentar la adopción rápida y amplia de los desarrolladores, los tokens de AppCoin se atribuirán de la siguiente manera:

- Para la primera carga de cada aplicación en una tienda de aplicaciones que impulsa AppCoins, las primeras 50 conversiones no se cobrarán y las AppCoins relacionadas con el CPA entrará en la economía como si el desarrollador pagara por el servicio.

7.2.2 OEMs

Durante la fase de arranque, para obtener OEMs a bordo y tenerlos, incluidas las tiendas de aplicaciones que impulsan AppCoins, habrá una atribución adicional de tokens de la siguiente manera:

- 5 AppCoins por dispositivo con una tienda de aplicaciones que alimenta AppCoins.
- Por cada 500 dispositivos implementados con una Tienda de Aplicaciones de Appcoins de manera predeterminada, se le atribuye una bonificación de 500 AppCoins.

7.2.3 Usuarios

Los usuarios obtienen AppCoins a partir de instalaciones activadas por anuncios y de pasar 2 minutos de su atención (mirando durante 2 minutos) a las aplicaciones instaladas. Durante la fase de arranque, para acelerar la adopción del sistema, los tokens también se distribuirán a los usuarios de la siguiente manera:

- Los usuarios reciben 3 AppCoins en la primera instalación de una tienda de aplicaciones que funcione con AppCoins.
- Con cada compra de tokens de AppCoin, los usuarios reciben el doble que los AppCoins comprados.

- Los usuarios reciben 3 AppCoins después de cada referencia a amigos para instalar una tienda de aplicaciones que impulsa AppCoins. Los tokens se entregan después del registro del usuario que también recibe 3 AppCoins).

8 Acerca de Aptoide

Fundada en 2011, Aptoide es la primera tienda de aplicaciones Android descentralizada y social. Con casi 200 millones de usuarios, 4.000 millones de descargas y 1 millón de aplicaciones, Aptoide es una



Aptoide
Your Android App Store

plataforma basada en la comunidad que reinventa la experiencia de descubrimiento de aplicaciones a través de un entorno social, recomendaciones personalizadas y la oportunidad para que los usuarios y socios creen y comparten sus propias tiendas de aplicaciones personalizadas. Aptoide también ofrece soluciones de App Store de marca blanca para desarrolladores, fabricantes de equipos originales, telecomunicaciones e integradores, a través de los cuales pueden cargar y distribuir sus aplicaciones de Android. Las diferentes versiones de Aptoide están disponibles para dispositivos móviles, TV y VR y se puede acceder a ellas en más de 40 idiomas. Aptoide es el 692º sitio web más visitado en todo el mundo, según Similarweb. Entre sus principales socios están OEM's como Xiaomi y editores de aplicaciones como ZeptoLab y Goodgame Studios. Actualmente cuenta con más de 85 empleados de 15 nacionalidades diferentes, tiene su sede central en Lisboa y oficinas locales en Sichuan (China) y Singapur.

A lo largo de los años, el proyecto ha contado con financiación de varias fuentes: en 2013 recibió financiación inicial de Portugal Ventures (750.000 euros) y, en 2015, ha asegurado una ronda de financiación Serie A de 3,7 millones de euros liderada por e.ventures con co-inversión de Gobi Partners (China) y Golden Gate Ventures (Singapur).

Aptoide tiene las condiciones perfectas para liderar el desarrollo y la difusión de AppCoins en los primeros 18 meses:

- Cultura de código abierto: el código Aptoide es de código abierto (GPL V2), la pila de tecnología de su infraestructura es 99% de código abierto y es un spin-off de un centro de investigación / compañía que desarrolló una Distribución Linux con más de 900,000 usuarios (Linux Caixa Mágica);
- Base de usuarios significativa: 142 millones de personas utilizaron La tienda de aplicaciones de Aptoide para instalar al menos una aplicación en 2016;
- Red y alcance de la industria: con relación directa con más de 10.000 desarrolladores y 60 OEM y Telecom, Aptoide utilizará esta red para diseminar la conciencia y el compromiso de AppCoins;

- Recursos: el equipo actual de más de 85 personas distribuido en 3 oficinas (Lisboa, Singapur y Sichuán) se reforzará con recursos específicos para implementar el protocolo y las bibliotecas.

Anexo

Este anexo complementa el análisis económico realizado en el documento venta pública, explorando aún más el modelo de AppCoins y su impacto en la economía de las aplicaciones. Específicamente, este documento se centra en la alineación de AppCoins con una economía de von Neumann y en los efectos de red de AppCoins.

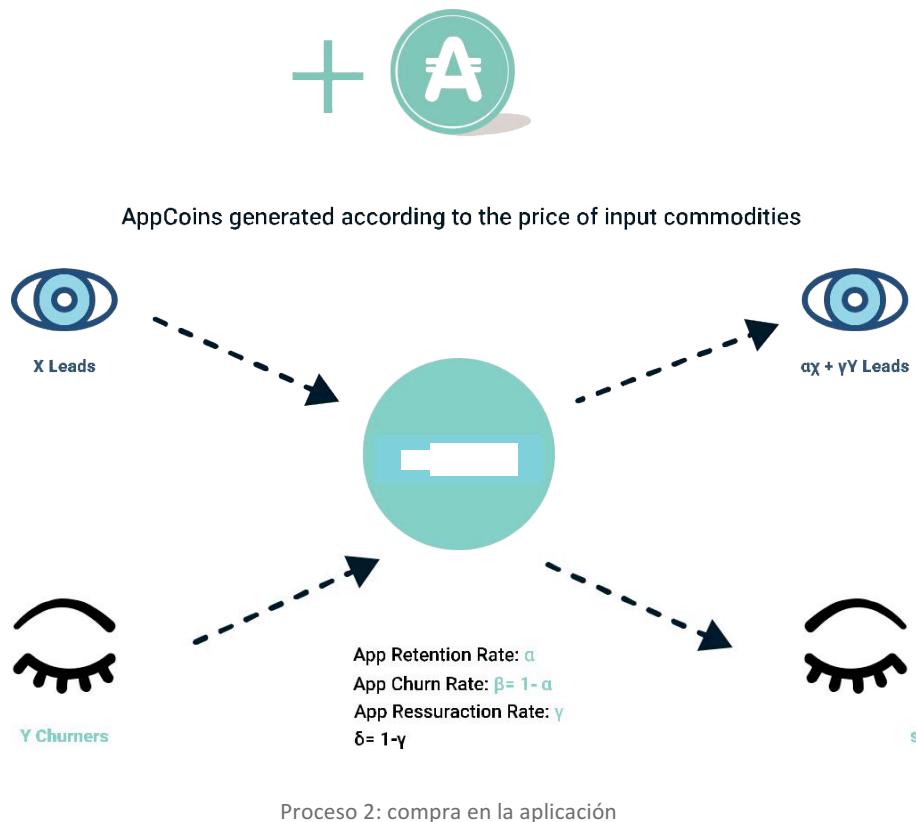
a. La economía de la aplicación de von Neumann

El concepto de economía circular descrito en el documento de venta pública es consistente con el modelo de crecimiento óptimo según lo previsto por Jon von Neumann [51]. Los mercados que se comportan de manera similar al modelo son economías saludables. AppCoins puede conceptualizarse como un ejemplo de la vida real de dicha economía. Veamos por qué.

Imagine que tenemos tres productos básicos: prospectos, clientes potenciales y productores de chatarra. Cuando un nuevo usuario se une a AppCoins, aumenta el suministro de candidatos para cada aplicación. Las aplicaciones buscan llegar a candidatos para convertirlos en clientes potenciales. Esto se hace a través de publicidad. Están dispuestos a invertir capital para pagar la atención de estas perspectivas, transformándolas en clientes potenciales. El proceso de conversión de AppCoins asegura que exactamente una perspectiva se transformará en una ventaja. Esta garantía es posible a través del sistema de prueba de atención.



Después de obtener las iniciativas, tienen la oportunidad de monetizarlos. Algunas aplicaciones son mejores en esto que otras. Un proceso de monetización de IAP da como resultado diferentes cantidades de leads activos y tasas de abandono para diferentes aplicaciones. Esto sucede porque diferentes aplicaciones tienen diferentes tasas de retención y resurrección.



Supongamos que el proceso IAP genera AppCoins para el desarrollador de acuerdo con el valor de los insumos básicos. Con el tiempo, el abandono será muy común. Esto sucede porque la mayoría de las aplicaciones tienen altas tasas de abandono (α) [52] y bajas tasas de resurrección (γ). Los que abandonan tienen un valor bajo. Los leads tendrán un alto valor. Estos productos no pueden intercambiarse entre aplicaciones.

Las aplicaciones tendrán que disminuir sus tasas de rotación a lo largo del tiempo o perecerán. Los desarrolladores necesitarán tener una cartera de aplicaciones para reducir el riesgo. Algunas aplicaciones tendrán más madurez en el mercado que otras. Las aplicaciones en crecimiento requieren una inversión publicitaria para el crecimiento, y las maduras están listas para la cosecha a través de la monetización de IAP. Esto es consistente con los modelos tradicionales de cartera de productos tales como BCG Matrix y McKinsey / GE Model. A menos que su aplicación sea muy madura (alta α , posiblemente alta γ), obtendrá poco capital en el proceso de monetización de IAP. También significa que debe invertir en esfuerzos de I + D para desarrollar nuevas aplicaciones, que pueden no ser aplicaciones exitosas. La innovación continua es su única opción.

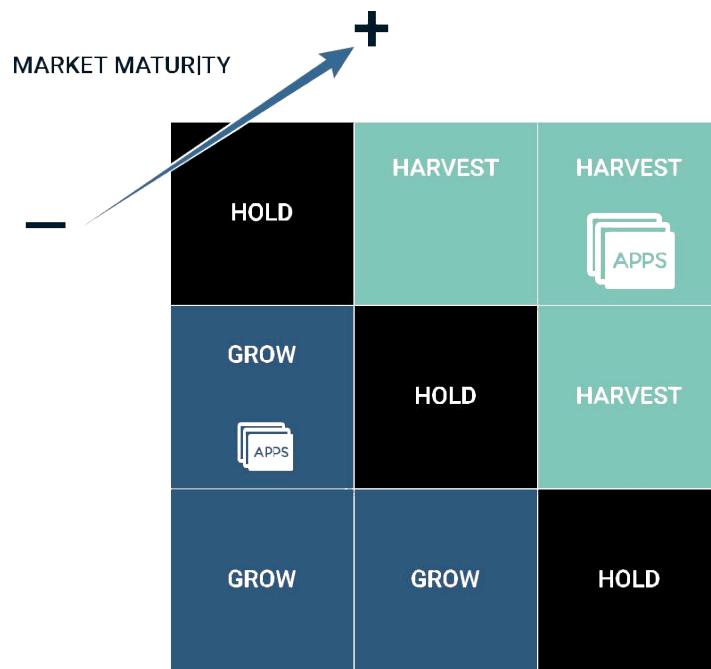


Figura 23 - Modelo de cartera de productos McKinsey / GE

Una de las razones por las que muchas aplicaciones no pueden retener usuarios es el ciclo de vida actual de la economía de aplicaciones. La cantidad de aplicaciones maduras en comparación con la cantidad total de aplicaciones será muy pequeña. Esto se debe a la etapa inicial actual del ciclo de vida de la economía de aplicaciones en la mayoría de los mercados emergentes [53]. Los datos públicos sugieren que los ingresos de IAP crecerán con fuerza una vez que los mercados emergentes alcancen la madurez. Esto es consistente con la conclusión de que, a nivel mundial, la economía de la aplicación todavía se encuentra en una etapa de crecimiento [20].

APP MARKET MATURITY MODEL

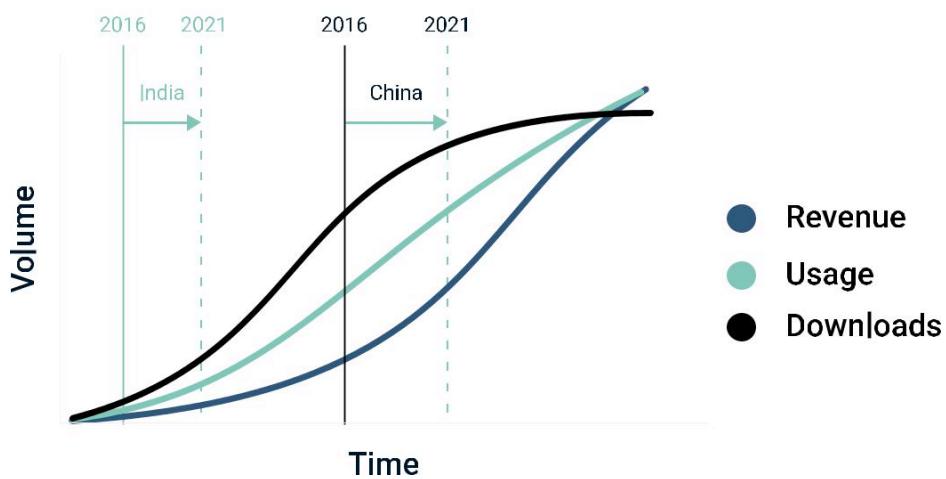


Figura 24 - Modelo de madurez del mercado de aplicaciones (Fuente: AppAnnie)

Esto explica por qué los informes de la industria muestran consistentemente que la tasa de abandono para la mayoría de las aplicaciones es extremadamente alta [52]. El porcentaje actual de aplicaciones capaces de capturar eficientemente la atención del usuario es

muy pequeña. Especialmente cuando se compara con la cantidad total de aplicaciones disponibles en las tiendas de aplicaciones [18]. Esto es consistente con las suposiciones de von Neumann.

Este es el por qué:

- La retención promedio de la aplicación (α) y las tasas de resurrección (γ) serán muy pequeñas (según la etapa actual del ciclo de vida de la economía de la aplicación).
- Los desarrolladores deben invertir en publicidad antes de poder monetizar con IAP. Finalmente, los desarrolladores deberán reinvertir una parte de sus ganancias para respaldar las nuevas y crecientes aplicaciones.
- Suponiendo que alrededor de la mitad de las ganancias de los desarrolladores se reinvierte en publicidad, una gran parte del capital se retiene en el sistema porque las AppCoins que se entregan a los usuarios para su atención deben invertirse en IAP.
- AppCoins asegura que la adquisición del usuario depende de la experiencia del usuario, eliminando la fricción de la cadena de valor de tecnología publicitaria.

En base a esto podemos argumentar que **se cumplen los requisitos del modelo de von Neumann**. Por lo tanto, podemos suponer que AppCoins debería tener un crecimiento equilibrado siguiendo un camino cercano al "**von Neumann Ray**" 2.

El modelo predice que en la etapa de "crecimiento máximo", la relación entre ingreso y riqueza es constante. El ingreso es el valor de los tokens que se utilizan en las transacciones ($/$). La riqueza es el valor total de la economía de AppCoins (0 $/$) menos el ingreso. Según los supuestos de von Neumann, este indicador debería estabilizarse a lo largo del tiempo. Esta es la ley de **conservación de la riqueza del modelo de von Neumann**:

$$\frac{W_t}{Y_t} = \text{constant}$$

2 Asumimos que los procesos publicitarios y de IAP en la economía de AppCoins no deberían estar sujetos a límites de producción "sectoriales" (lo que impondría un crecimiento cíclico no equilibrado [51]). Con el sistema de prueba de atención, el desarrollador debería ser capaz de controlar su propio nivel de producción de 'leads' (el producto básico del sistema) y debe conocer sus propias tasas de retención de usuarios (y resurrección). Tomando esto en cuenta, además del hecho de que AppCoins es una economía descentralizada, podemos suponer que la economía debería tener un crecimiento equilibrado, también conocido como crecimiento según un "Von Neumann Ray" o autopista de peaje [47].

Cuanto menor es la varianza de esta relación en un intervalo de tiempo dado, más cerca estamos en la ruta óptima de crecimiento en ese intervalo. En la sección 0 del documento de crowdfuse, vemos que bajo las condiciones económicas actuales, se producirá esta conservación de riqueza de ingresos. Esto garantiza el crecimiento óptimo de la valoración del token de AppCoins y el valor para los inversores.

Si bien muchos de estos mecanismos ya existen en la economía actual de la aplicación, la tecnología AppCoins lo refuerza. Reduce sustancialmente las restricciones de la economía de la aplicación y refuerza las fuerzas naturales del mercado. Esto significa una mayor eficiencia económica para todas las partes interesadas.

b. Efectos de red

AppCoins es una plataforma basada en blockchain. Tiene el potencial de convertirse en un protocolo estándar de la industria, el lenguaje universal de la economía de las aplicaciones. Con esto en mente, esperamos que su valor crezca de manera constante con su adopción, lo cual es un incentivo para las partes interesadas.

Se sabe que el valor de las exitosas tecnologías de blockchain sigue la Ley de valor de red de Metcalfe [46]. De acuerdo con esta ley, el valor de la red aumenta proporcionalmente al cuadrado del número de sus usuarios (el efecto de red directa).

Podemos estimar el valor de AppCoins en función de su base de usuarios en un momento dado en función de su valor directo:

$$V_t(n_t) = kn_t^2$$

V_t → Value of the AppCoin platform on moment t k → Constant of proportionality

n_t → Number of Users on moment t

El crecimiento de las redes en línea proviene de la adopción y retención de nuevos usuarios. El crecimiento de Blockchain sigue el patrón de modelos conocidos de adopción de innovación, como el modelo de difusión Bass [54] [40]. El modelo de difusión Bass ha sido el estándar de oro de la previsión de adopción de nuevos productos de las últimas cinco décadas [55]. Lo usaremos para pronosticar el crecimiento de AppCoins. Solo requerimos suposiciones leves tales como el tamaño del mercado potencial y los valores de parámetros medios bien conocidos [41][56]:

$$S_t = pm_t + (q - p)Y_t - \frac{q}{m_t}(Y_t)^2$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^{t-1} S_i$$

S_t → Adoption at moment t

p → Coefficient of innovation (Advertising Effect)

Y_t → Cumulative adoption until t-1

q → Coefficient of imitation (Word-of-Mouth Effect)

m_t → Total market potential at moment t

Esperamos una etapa inicial de "crecimiento silencioso", seguida de un crecimiento repentino, una vez que AppCoins alcance la masa crítica [46]. Esto es consistente con los datos empíricos observados sobre la adopción de las redes en línea [57].

Si bien esto explica los efectos directos de red, también debemos tener en cuenta los efectos indirectos [58]. Los efectos directos se refieren a la utilidad de la red para cada usuario, que aumenta con el número de usuarios (este es el efecto medido por la Ley de Metcalfe). Los efectos indirectos se dividen en dos subtipos [59]: lado de la demanda y lado de la oferta. El lado de la demanda se refiere a los beneficios para el consumidor debido a tener más adoptantes. Por ejemplo, debido a que puede enviar y recibir dinero de los usuarios que adoptan AppCoins. La oferta se refiere a los beneficios comerciales de tener un mercado más grande. Pueden proporcionar servicios complementarios adicionales a los usuarios de la red. Debido a esto, argumentamos que AppCoins debe exhibir efectos directos y efectos indirectos.

Los expertos de la industria han presentado tipologías adicionales de efectos de red [60] [61]. Estas nuevas tipologías incluyen hasta once tipos diferentes de efecto de red. Analizaremos los que creemos que deberían ser relevantes en el ecosistema de AppCoins:

1. **Utilidad personal:** los proveedores pueden proporcionar nuevos servicios adicionales a los usuarios de AppCoins, ya que las AppCoins se desarrollan utilizando la infraestructura ERC20. Aunque es más difícil de cuantificar, los efectos de conexión y reproducción también tendrán un impacto significativo en el valor de la red.
2. **Plataforma a 2 lados:** AppCoins es un protocolo que aprovecha la Blockchain de Ethereum que permite que varios actores hablen un idioma común. Un lado proporciona algo mediante la integración de su valor "tubos". El otro lado recibe eso, mientras que también vende su producción a otros miembros de la plataforma. Esto es consistente con los efectos de plataforma conocidos [62].
2. **Marketplace a 2 caras:** AppCoins es también un mercado publicitario. Los anunciantes (desarrolladores) están comprando espacio publicitario ofrecido por los editores (tiendas de aplicaciones y otros desarrolladores). Una vez que los editores proporcionan un mercado interesante para la publicidad, la demanda de los anunciantes aumenta, el espacio publicitario aumenta con ella, y así sucesivamente.
3. **Arrastre:** Una vez que AppCoins, diseñado para ser un estándar universal, alcanza su masa crítica, se convierte en un estándar de la industria. Este efecto es consistente con los efectos de arrastre observados en las redes sociales. La adopción de un usuario depende de la adopción de los otros usuarios más influyentes (centrales) en su red social [63]. Una vez que se ha alcanzado un umbral, aún más usuarios adoptan [64]. El efecto se debe seguir observando durante el crecimiento de AppCoins.

En la sección 0 del documento de crowdsale, presentamos nuestro caso de negocios con los valores reales esperados para un escenario de adopción de usuario. Este escenario se construyó utilizando el modelo de difusión de graves. Suponemos que el valor de la plataforma crecerá proporcionalmente a la adopción, de acuerdo con la ley de Metcalfe. Sin embargo, esto solo cuantifica el efecto directo. Como hemos visto, los efectos indirectos también tendrán un impacto positivo sustancial en la valoración.

Referencias

- [1] Thijs Hagoort, "2.6 BN Active Smartphone Users Globally," 2017. .
- [2] eMarketer, "Number of smartphone users worldwide from 2014 to 2020 (in billions)," *emarketer, statista*, 2017. .
- [3] Mary Kearn, "30 Essential Stats on In-App Purchases and Monetization," *AppBoy*, 2016. .
- [4] Ben Popper, "Google announces over 2 billion monthly active devices on Android," 2017. .
- [5] J. BaRoss, "The global ascension of direct carrier billing," 2016. .
- [6] The World Bank, "Financial Inclusion," 2017.
- [7] M. Stack, "The Mobile App Ecosystem: the major categories and players," *Mobile Stack*, 2016. .
- [8] Joshua Brustein, "Thousands of Apps Secretly Run Ads That Users Can't See," 2015. .
- [9] Sizmek Research, "Advertising Fraud in Mobile Apps," 2015.
- [10] K. Abrosimova, "In-app Purchases in iOS and Android," 2017. .
- [11] S. Jansen and E. Bloemendaal, "Defining App Stores : The Role of Curated Marketplaces in Software Ecosystems."
- [12] T. Reporters, "Apple removes VPN apps used to evade China's internet censorship," *The Telegraph*, 2017. .
- [13] Tess Danielson, "Google Play announces stricter app reviews," *The Christian Science Monitor*, 2015.
- . .
- [14] "5 Impressive Media Apps for Android That aren't Available on Google's Play Store," *Guiding Tech*. .
- [15] Business of Apps, "5 Proven Steps to Measure the ROI of Mobile Apps," 2016. .
- [16] Statista, "Distribution of digital gaming transactions in Brazil in 2016, by payment method," 2017.
- [17] Press Trust of India, "3% mobile app users in India spend money on in-app purchases," *India Today*, Jul-2016.
- [18] A. Austin, "Mobile App Developers are Suffering," 2015. .
- [19] K. Gallagher, "Ad fraud estimates doubled," *Business Insider*, Mar-2017.
- [20] App Annie, "App Annie Market Forecast (2016-2021)," 2017.
- [21] B. Camarda, "China clamps down on app stores in bid to curb malware," *Naked Security by Sophos*, 2017. .
- [22] Y. Wang, Y. Y. Ng, H. Zhou, Y. Dong, and Z. Ji, "The improvement of the trustworthiness of android app stores in China," *Proc. - Asia-Pacific Softw. Eng. Conf. APSEC*, pp. 357–360, 2017.
- [23] Tapcore, "Alternative app stores: make money but watch your back for app piracy," *Tapcore Blog*, 2017.
- . .
- [24] A. Jahanshir, E. Karimialavijeh, H. Sheikh, M. Vahedi, and M. Momeni, "Smartphones and Medical Applications in the Emergency Department Daily Practice.," *Emerg. (Tehran, Iran)*, vol. 5, no. 1, p. e14, 2017.
- [25] S. Cendrowski, "How China's Smartphone 'Big Four' Are Fighting for Global Customers," *Fortune*, Jan-2017.
- [26] C. Catalini and J. Gans, "Some Simple Economics of the Blockchain Some Simple Economics of the Blockchain," *MIT Sloan Res. Pap.*, vol. No. 5191-1, pp. 1–31, 2016.
- [27] S. Roper, P. Vahter, and J. H. Love, "Externalities of openness in innovation," *Res. Policy*, vol. 42, no. 9, pp. 1544–1554, 2013.
- [28] M. Wilson, "The Real Difference Between Google And Apple," *Co.Design*, 2017. .
- [29] Statista, "Global mobile OS market share in sales to end users from 1st quarter 2009 to 1st quarter 2017," 2017.
- [30] M. Lewandowski, "Designing the Business Models for Circular Economy—Towards the Conceptual Framework," *Sustainability*, vol. 8, no. 1, p. 43, Jan. 2016.
- [31] Ellen Macarthur Foundation, "What is a circular economy," 2016. [Online]. Available: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy>. [Accessed: 12-Sep-2017].
- [32] Ellen Macarthur Foundation, "Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition," 2015.
- [33] Executive Agency fos SMEs (EASME), "R2Pi – supporting the transition to a circular economy," 18-May-2017.
- [34] Ellen Macarthur Foundation, "Google case study demonstrates circular economy approach at scale," 14-Sep-2016.
- [35] MarketingLand, "In-app purchases dwarf ad revenues, as iOS App Store exceeds \$71 billion," 2016. [Online].Available:<https://marketingland.com/app-purchases-dominate-ads-app-store-lifetime-revenue-hits-71-billion-183953>. [Accessed: 13-Sep-2017].
- [36] Statista, "Mobile app usage - Statistics & Facts," 2017.

- [37] Statista, "Number of apps available in leading app stores as of March 2017," 2017.
- [38] J. Vincent, "99.6 percent of new smartphones run Android or iOS," *The Verge*, 2017. [Online]. Available: <https://www.theverge.com/2017/2/16/14634656/android-ios-market-share-blackberry-2016>. [Accessed: 02-Jun-2017].
- [39] Statista, "Worldwide mobile app revenues in 2015, 2016 and 2020," 2017.
- [40] F. M. Bass, "A New Product Growth for Model Consumer Durables," *Manage. Sci.*, vol. 15, no. 5, pp. 215–227, Jan. 1969.
- [41] F. Sultan, J. U. Farley, and D. R. Lehmann, "A Meta-Analysis of Applications of Diffusion Models," *J. Mark. Res.*, vol. 27, no. 1, p. 70, Feb. 1990.
- [42] Statista, "Number of smartphone users worldwide from 2014 to 2020 (in billions)," 2017. [Online]. Available: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>. [Accessed: 12-Sep-2017].
- [43] K. Chiong, R. Chen, and S. Yang, "Incentivized Advertising: Treatment Effect and Adverse Selection," Sep. 2017.
- [44] mobyaffiliates, "What is the average cost per install for different types of apps?," 2016. [Online]. Available: <http://www.mobyaffiliates.com/blog/average-cost-per-install-apps/>. [Accessed: 12-Sep-2017].
- [45] Statista, "Average size of in-app purchases per user per app worldwide as of May 2016, by OS," 2016. [Online]. Available: <https://www.statista.com/statistics/576538/average-size-of-in-app-purchases-per-user-per-app-worldwide-by-os/>. [Accessed: 13-Sep-2017].
- [46] K. Alabi, "Digital blockchain networks appear to be following Metcalfe's Law," *Electron. Commer. Res. Appl.*, vol. 24, no. June, pp. 23–29, 2017.
- [47] P. A. Samuelson, "Two Conservation Laws in Theoretical Economics," in *Conservation Laws and Symmetry: Applications to Economics and Finance*, Springer International Publishing, 1990, pp. 57–70.
- [48] R. Sato and R. V. Ramachandran, "Dynamics and Conservation Laws," 2014, pp. 87–105.
- [49] R. Sato and R. V. Ramachandran, "The Invariance Principle and Income-Wealth Conservation Laws," 2014, pp. 113–142.
- [50] T. Piketty and G. Zucman, "Capital is Back: Wealth-Income Ratios in Rich Countries 1700–2010," *Q. J. Econ.*, vol. 129, no. 3, pp. 1255–1310, 2014.
- [51] J. von Neumann, "A Model of General Economic Equilibrium," *Rev. Econ. Stud.*, vol. 13, no. 1, pp. 1–9, 1945.
- [52] S. Perez, "Nearly 1 in 4 people abandon mobile apps after only one use," *TechCrunch*, 2016..
- [53] L. Sydow, "Global App Downloads & Consumer Spend Soar in Q1 2017," 2017.
- [54] S. Schuh and O. Shy, "U.S. consumers' adoption and use of Bitcoin and other virtual currencies," *Fed. Reserv. Bank Bost.*, 2016.
- [55] E. K. Clemons, R. M. Dewan, R. J. Kauffman, and T. A. Weber, "Understanding the Information-Based Transformation of Strategy and Society," vol. 34, no. 2, 2017.
- [56] A. Rizzo and M. Porfiri, "Innovation diffusion on time-varying activity driven networks," *Eur. Phys. J. B*, vol. 89, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [57] L. Zhang, K. Xu, and J. Zhao, "Sleeping beauties in meme diffusion," *Scientometrics*, vol. 112, no. 1, pp. 383–402, 2017.
- [58] M. T. Clements, "Direct and indirect network effects: Are they equivalent?," *Int. J. Ind. Organ.*, vol. 22, no. 5, pp. 633–645, 2004.
- [59] S. Stremersch, G. J. Tellis, P. H. Franses, and J. L. G. Binken, "Indirect network effects in new product growth," *J. Mark.*, vol. 71, no. 3, pp. 52–74, 2007..
- [60] J. Currier, "Sustainable Growth Through Network Effects," 2017..
- [61] S. Chokshi, J. Currier, and A. Hariharan, "a16z Podcast: Not all Network Effects Are Created Equal." Andreessen Horowitz, 2016.
- [62] M. W. Van Alstyne, G. G. Parker, and S. P. Choudary, "Pipelines, Platforms, and the New Rules of Strategy," *Harv. Bus. Rev.*, vol. 94, no. 4, pp. 54–62, 2016.
- [63] Y.-S. Chiang, "Birds of Moderately Different Feathers: Bandwagon Dynamics and the Threshold Heterogeneity of Network Neighbors," *J. Math. Sociol.*, vol. 31, no. 1, pp. 47–69, 2007.
- [64] M. Granovetter, "Threshold Models of Collective Behavior," *Am. J. Sociol.*, vol. 83, no. 6, pp. 1420–1443, 1978.