

# ENCONTROS DE TECNOLOXÍAS INNOVADORAS

José L. de Nicolás Sánchez  
Lourdes Bouzón López  
CIS Tecnoloxía e Deseño

## Metaverso e Web 3.0 a internet do futuro?

Cando xorde un “novo concepto global”, como neste caso o do Metaverso, xéranse opinións enfrontadas acerca da conveniencia ou non da súa adopción na contorna empresarial.

En xullo de 1994 a portada do TIME reflectía, “O estraño novo mundo da internet”. En agosto de 2022 mostraba “NO METAVERSO, a seguinte era dixital cambiarao todo”. Se pensamos no que pasou con Internet e extrapolámolo agora ao Metaverso, poida que sexa conveniente, polo menos, estudar como está e como se prevé que evolucione este concepto do Metaverso e a Web 3.0.

É posible que os videoxogos se convertan nas novas RRSS, e talvez tamén o Metaverso sexa unha evolución de xogos como Fornite e Roblox, onde se socializa, créanse produtos, xérase un mercado con eles, e posúen unha moeda propia. Nestes espazos hai tempo que se xeran transaccións por valor de millóns de dólares.

Doutra banda, realmente o Metaverso como concepto xenérico non é novo. Hai 30 anos xa aparecía no libro Snow Crash, e hai case 20 anos a empresa Linden Lab puxo en marcha a comunidade virtual gratuíta Second Life onde os residentes, mediante un avatar, poden explorar ese mundo virtual 3D, interactuar coa contorna e cos outros residentes, establecer relacións sociais, participar en actividades conxuntas, crear novos produtos e facer transaccións comerciais usando a súa moeda, o Linden Dólar (intercambiable por



Portada da Revista “Time”, 25 de xullo de 1994.



Portada da Revista “Time”, 15 de agosto de 2022.

diñeiro real). Esta comunidade segue funcionando a día de hoxe con máis de medio millón de contas activas.

Segundo os datos dispoñibles, Second Life revelou que o total de vendas e transaccións dentro da plataforma en 2021 foi de 650 millóns de dólares, e o seu fundador volveu á compañía cun forte investimento de diñeiro e con novas patentes e desenvolvedores, para aproveitar a súa experiencia e crear o Metaverso desde a súa propia perspectiva. Segundo estes datos, apostará como plataformas de entrada ao seu mundo polos dispositivos habituais como ordenadores e smartphones, para o que está a traballar nunha actualización da súa interface de usuario, co fin de facela máis simple, e de ofrecer un cliente para iPhone e Android.

Entón, se todas esas posibilidades xa existen desde hai anos nalgúns videoxogos e en Second Life facémonos a seguinte pregunta.

### Que diferenzas promete este novo Metaverso?

Analizando as tendencias e os resultados vistos ata o de agora, poderían ser as seguintes:

**1** Ata o día de hoxe, viñemos utilizando pantallas 2D no cinema, a televisión, o computador e tamén nos móbiles. Parece que, en boa medida, o novo concepto de Metaverso pretende que usemos unha contorna 3D totalmente inmersiva. Isto será un gran cambio en canto á sensación de sentirse realmente dentro destes novos

mundos virtuais, e conseguirase por medio do uso cascos ou lentes de realidade virtual e dispositivos hápticos.

#### DISPOSITIVOS HÁPTICOS:

fan que o usuario "sinta" o que sucede na contorna virtual, por exemplo ao tocar un obxecto 3D.

**2** Unha economía distribuída, baseada en tecnoloxía blockchain, co que este mundo non quedará en mans da entidade creadora do mundo virtual, senón dos seus usuarios.

#### TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN:

permite levar a cabo transaccións dixitais de forma segura, rápida e descentralizada, sen a intervención de terceiros.

#### DESCENTRALIZADA:

as tarefas de supervisión e toma de decisións non son realizadas por unha persoa ou grupo dirixente senón por todos os participantes, desde moitas localizacións.

**3** A intercomunicación sen fin entre todos os Metaversos creados, de maneira que o usuario poida pasar de forma transparente dun a outro, igual que facemos hoxe en día ao saltar dunha web 2.0 a outra.

Outra característica que establece diferenzas entre esas vellas contornas e o novo Metaverso é que agora non só se expón como un mundo de fantasía para o seu uso como entretemento, senón como unha completa realidade alternativa na que se poderá facer de forma paralela o mesmo que se fai na vida real.

Todas estas características xuntas parecen conformar o que se vén a denominar a Web 3.0, que complementará ou substituirá á Web 2.0 actual.

### WEB 3.0:

ten como obxectivo final o de crear sitios web máis intelixentes, conectados e abertos.

## Como será entón o futuro Metaverso?

Grandes empresas están a estudar e desenvolver algún Metaverso: Epic Games, Nvidia, Meta, Microsoft, Apple, Adobe, Autodesk, Huawei, Qualcomm, Sony ou Unity, e estano facendo a partir de ideas moi diferentes. Algunhas están pensadas para a empresa e outras para o consumidor, unhas descentralizadas e outras centralizadas.

Tecnoloxicamente, parece que aínda faltan uns cinco ou talvez dez anos para que estas ideas poidan materializarse. Para empezar, serían necesarios avances na comercialización de equipos de RV capaces e a un custo accesible ao público en xeral, así como no despregamento das redes de comunicación 5G, potentes e con moi baixa latencia para facer fluída a vida nestes mundos virtuais.

Para engadir complexidade ao asunto,

### LATENCIA:

milisegundos que se atrasan os paquetes de información entre que se envían e recíbense. Se é moi elevada, as aplicacións visualízanse "a saltos".

ese futuro Metaverso integrarase, para o seu correcto funcionamento, con outras tecnoloxías emerxentes como:

**1** A Intelixencia Artificial (IA) e o Procesamento da Linguaxe Natural (PLA), para automatizar procesos de interacción usuario/aplicación.

**2** Os Xemellos Dixitais (XD). Representacións 3D de equipos ou sistemas completos, que ademais da xeometría inclúen todos os sensores e actuadores que posúen os equipos reais, e permiten ver en tempo real os seus valores, e interactuar sobre eles por medio de IoT.

**3** O Internet das Cousas (IoT). Tecnoloxía que permite unha conexión remota a equipos e sistemas a través de internet ou outras redes.

**4** As Tecnoloxías en Cloud. As cales proporcionan acceso remoto a software, almacenamento de arquivos e procesamento de datos (por exemplo Cloud Rendering) por medio da internet.

**5** O Edge Computing. Traducido como computación na fronteira, é un paradigma de computación distribuída que achega a computación e o almacenamento de datos á localización na que se necesita, para mellorar os tempos de resposta e aforrar ancho de banda.

Se sumamos todas estes conceptos mencionados e todas estas tecnoloxías, poderíamos definir idealmente este futuro Metaverso como un concepto que poderá aglutinar as seguintes características:

- Espazo totalmente dixital, xerado en 3D.
- Con interface humana, mediante elementos de RV e hápticos.
- Concorrenza de varios usuarios que poden interactuar coa contorna.
- Posibilidade de interacción con outros usuarios e de construción de comunidades.
- Posibilidade de xeración de contido por parte do usuario.
- Persistente. Significa que a pesar de que non esteamos a usar o Metaverso, este segue funcionando. É unha contorna viva, sen pausas.
- Síncrono. Se algo se produce nun momento para un usuario, prodúcese nese mesmo momento para todos os que vivan ese mundo.
- Unha economía funcional. Criptomonedas e NFT's. Ambos serven para facer transaccións no mundo virtual.
- Descentralización. O Metaverso non será propiedade dunha empresa ou dunha soa plataforma, senón de todos os seus usuarios.
- Seguridade - confianza. Teoricamente a tecnoloxía Blockchain garantizará que todas as transaccións dentro deste mundo virtual sexan públicas, fáciles de rastrexar e seguras.
- Conectividade entre mundos. Eliminando todo tipo de barreiras.

Será un espazo infinito sen límite de acceso, usuarios ou posibilidades. O noso avatar saltará dun mundo a outro de forma libre.

### TOKEN:

representación dixital no mundo Blockchain de algo que ten valor dentro dun contexto, por exemplo dentro dun universo en particular.

- Por último, como en moitos outros casos, algo vital será que a Experiencia de Usuario (EU), isto é, a interacción coa aplicación, resulte impactante, para conseguir que os usuarios que accedan ao Metaverso queden e atraian novos usuarios.

### CRIPTOMONEDAS:

tokens funxibles, que se poden dividir e intercambiar, mesmo no mundo real.

Analizando se na actualidade os Metaversos dispoñibles cumpren todos os requisitos mencionados, pódese concluír que non, pero constitúen unha base sobre a que experimentar, aprender e mellorar no camiño cara a esa nova experiencia conectada.

### NFT,s:

tokens non funxibles, que non se poden dividir e son únicos. Por exemplo cadros, avatares ou roupa virtual, que permiten ser comercializadas.

### Que Metaversos podemos atopar hoxe?



En base a unha primeira diferenciación, podemos atopar Metaversos centralizados e descentralizados.

Os Metaversos centralizados están creados e xestionados por unha entidade, por exemplo Horizon Worlds ou Earth2, xa activos con certas capacidades.

Dentro deste grupo podemos facer mención especial ás que naceron como xogos en liña, e están a evolucionar, cara a ese Metaverso que está a xurdir. Principalmente Roblox e Fornite.

Neles podemos desenvolver actividades de márketing, eventos musicais ou deportivos, reunións formais ou informais, entre outras.

Entre os Metaversos descentralizados, xestionados por unha organización autónoma descentralizada (DAO) e non por un propietario único, destacan Decentraland e SandBox. Ambos posúen unha economía propia, con moedas que se basean en Ethereum.

Neles, ademais de realizar as actividades anteriores, pódense

#### DAO:

organización que está dirixida a través de regras codificadas en programas de computador chamados Smart Contracts.

#### ETHEREUM:

considerada a segunda criptomoneda, tras o Bitcoin, é ademais un lugar de creación e xestión dos denominados Smart Contracts, de forma totalmente descentralizada usando miles de computadores de todo o mundo.

desenvolver actividades económicas, algunhas das cales teñen a súa "conversión" en diñeiro real. Adquirindo terreos, revendendo ou alugando os devanditos terreos, creando e comerciando con elementos dixitais como adornos, roupa, vehículos,...

#### SMART CONTRACTS:

programas informáticos deseñados para executarse automaticamente a medida que as persoas ou empresas involucradas nun acordo van cumprindo coas cláusulas do mesmo.

Doutra banda, e pola súa aparente utilidade no mundo industrial, é interesante mencionar a aqueles que propoñen instalar un Xemelgo Dixital nun Metaverso como é o caso do Omniverse que desenvolve Nvidia.

#### METVERSE STANDARD FORUM:

organizacións e empresas cooperan para fomentar os estándares de interoperabilidade para un metaverso aberto.

### Como será a seguridade no Metaverso?

Os promotores deste potencial mundo en liña do futuro cren que unha boa parte da sociedade comprará, xogará, desenvolverá a súa actividade profesional e o seu lecer nesta contorna.

Pero como en todo novo escenario, xorden dúbidas acerca da normativa a cumprir e a seguridade e será necesario abordar temas relacionados coa ciberseguridade e a normativa legal de cada país, entre outros.



As mesmas ameazas que existen nestes momentos na web ou dentro das redes sociais como roubo de datos, suplantación de personalidades ou acoso, veranse replicados sen dúbida no Metaverso e será preciso crear as medidas de control necesarias para minimizar eses riscos.

Ademais, poderán existir riscos específicos no apartado das transaccións comerciais: por exemplo timos na venda de produtos ou posibles cracks das moedas virtuais (como xa sucedeu con UST e Terra-Luna).

Tamén hai que incidir na posibilidade de que se poñan ao dispor dos hackers un maior número de datos relevantes (das persoas e das súas contornas) dos que ata o de agora se compartían na internet.

Ao usar elementos hápticos é moi posible que se compartan, de forma consciente ou inconsciente, datos biométricos, e no caso de utilizar cascos con recoñecemento do espazo circundante, estaranse a compartir datos de como son as vivendas dos usuarios.

A lexislación vai, en xeral, por detrás da innovación tecnolóxica e por iso é posible que durante un tempo sucedan anomalías no Metaverso que as distintas lexislacións nacionais e internacionais tarden un tempo en recoller, dando lugar a situacións de desprotección.

En calquera caso para o CIS Tecnoloxía e Deseño o concepto de Metaverso chegou para quedar, e é preciso estar atentos á súa evolución, estudando as oportunidades que se poden abrir en canto a novas áreas de desenvolvemento, proxectos innovadores, etc.



Se podes, goza da película **"READY PLAYER ONE"**