



INTRODUCCIÓN

Seguimos o noso percorrido polas tecnoloxías máis innovadoras. Xa aprendiches a crear contidos aumentados. Agora imos ir un paso máis aló e dedicaremos este reto á Realidade Virtual (VR) e ao desenvolvemento de mundos virtuais.

REALIDADE VIRTUAL

Que é?

Unha das definicións máis estendidas da Realidade Virtual é “contorna xerada mediante tecnoloxía informática, que crea no usuario a sensación de estar inmerso nel” (Wikipedia). Fixácheste que non só fala da vista? O que se pretende é “enganar” ao noso cerebro e transportarnos a unha experiencia inmersiva, na que nos sintamos noutro mundo.



A VR é máis que unhas lentes para a vista, o obxectivo é que todos os teus sentidos se mergullan nunha nova Realidade. Polo momento, a inmensa maioría de dispositivos céntranse na vista e o oído, pero xa existen desenvolvementos que incrementan a sensación de inmersión ao tacto.

Orixe

A primeira referencia ao concepto que temos hoxe que se lembra é moi curiosa. Aparece nun relato do autor Stanley G. Weinbaum, que nun relato de 1935 “As lentes de Pigmalión” describe un sistema de VR que incorporaba gravacións holográficas e cheiros e sensacións táctiles.



Para atopar o primeiro proxecto real temos que remontarnos aos anos 50 do século pasado, cando Morton Heilig creou un sistema que denominou Sensorama e que se aproxima bastante á nosa idea actual de VR. Sensorama era un sistema de visionado individual que incorporaba varias pequenas pantallas que proxectaban películas á vez que se lanzaban estímulos de distinto tipo (olfactivos e táctiles) para mergullar o espectador nunha sensación de realidade.

En 1961 aparecen o que podemos considerar as primeiras lentes VR. Foron desenvolvidas pola empresa Philco Corporation dentro dun proxecto militar. Curiosamente, non estaban conectadas a un computador, senón a un circuíto pechado de televisión. A idea era utilizalas no adestramento para situacións de risco e manexo de equipos.



En 1966, apareceron as GAF Viewmaster. Seguramente o nome non vos soa, pero son a orixe das típicas lentes cunha lente vermella e outra azul e que nos permiten



experimentar a sensación de tridimensionalidade. Agora pódenos parecer algo moi sinxelo, pero no seu momento causaron sensación.

Temos que esperar ata 1968 para atopar o que se considera o primeiro visor de VR, que se coñeceu como HMD (Head Mounted Display). Foi desenvolvido por Ivan Sutherland, coa colaboración do seu alumno Bob Sproull.



Durante os anos 70 a tecnoloxía vai mellorando, o que permite importantes avances. No Jet Propulsion Laboratory da NASA créanse os primeiros mundos virtuais e nos anos 80 aparecen os primeiros modelos comerciais da man da empresa VPL Research.

E na última década do pasado século a expansión do VR chega aos videoxogos. Sega lanza SÉGAA VR, que podemos considerar as primeiras lentes inmersivas para todo tipo de

públicos.



Desde ese momento, e ao amparo da mellora e abaratamento da tecnoloxía, a evolución foi imparable, coa aparición de dispositivos que permiten sensacións cada vez máis realistas a uns prezos moderados. Entre as opcións existentes na actualidade, son destacables as innovacións achegadas polas empresas Oculus, HTC ou Sony.

Por último, é de destacar que a gran democratización dos visores de VR chegou da man de Google e as súas lentes Cardboard. Tiveron a xenial idea de aproveitar que os teléfonos móbiles actuais incorporan pantallas con gran resolución e procesadores moi potentes para aproveitalos como “corazón” dunhas lentes de VR feitas de cartón.



ACTIVIDADE 1. Relaciona.

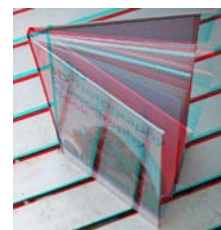
Stanley G
Head Mounted
Display
Sensorama
GAF Viewmaster

Ivan Sutherland
Las gafas de Pigmalión
Morton Heilig
Rojo y azul

Como engana a VR ao noso cerebro?



O noso mundo créase a partir da información dos nosos sentidos. Estes captan información da contorna (cores, sons, cheiros, etc.) e o cerebro filtra todos os datos que recollen e xera o que coñecemos como “realidade”. É moi importante ser conscientes disto, porque para xerar unha realidade alternativa, o que debemos facer é “enganar” a nosa mente.



De momento, a tecnoloxía orientouse principalmente a crear contornas virtuais a partir de dous sentidos. O oído e a vista. Cuns auriculares, é sinxelo mandar información auditiva ao cerebro. No caso da visión, é bastante máis complexo.

Visión e estereoscopia

Somos un animal que ve en tres dimensións. É algo evidente, pero quizais non o é tanto que gran parte dos seres vivos non vén como nós. A clave é a posición dos ollos.

Vemos en 3D porque a posición dos nosos ollos fai que non vexan exactamente o mesmo. Hai unha pequena diferenza entre a imaxe que capta o ollo dereito e o esquerdo. Enténdese moi ben cun exemplo.



Compara as dúas imaxes. Se te fixas ben, a da dereita permítenos ver ata o final do edificio (parte superior esquerda) mentres que a esquerda abarca máis fachada por (lado esquerdo). Así é como vemos. O que sucede é que posteriormente o noso cerebro integra os dous sinais e xera unha imaxe tridimensional.

Para “enganar” ao cerebro, o único que temos que facer é dispoñer desas dúas imaxes e “obrigar” aos nosos ollos para mirar a que lle corresponde. Isto pode facerse con diversas tecnoloxías, que van desde o uso de lentes estereoscópicas como as de cores azul e vermello ata os modernos sistemas actuais nos que se xera dixitalmente un sinal distinto e xa corrixida para cada ollo.



Usos e futuro da Realidade Virtual

A continuación recolleemos algúns exemplos de uso da VR como botón de mostra do seu potencial. Pensa que é un campo moi recente e cun potencial enorme. Nos próximos anos posiblemente veremos usos que agora mesmo nin imaxinamos.

Formación e adestramento. Desde os seus inicios, unha das súas finalidades máis importantes foi permitir un adestramento de situacións ou escenarios complexos (perigosos, moi custosos) dunha forma segura e económica. Por exemplo, non é o mesmo estar a pilotar unha nave real que facelo nunha simulador.

Educación. A VR é unha ferramenta cun gran potencial para o mundo educativo. Poder percorrer lugares afastados ou recrear procesos (reaccións químicas, procesos construtivos, etc.) son só algunhas das súas posibilidades.

Entretenemento. Sen dúbida, a VR é unha das grandes apostas no mundo do lecer. Xa é posible, por exemplo, ver plataformas como Netflix utilizando lentes de VR e sentirte como se estiveses nun cine.



Videoxogos. Son un dos grandes mercados. Non ten nada que ver xogar cun mando e unha pantalla convencionais a facelo mergullado nun xogo. Algo que hai uns anos era un xogo xa é posible con diversos dispositivos; aínda que posiblemente o máis famoso son as lentes de Sony para Playstation.

Terapias médicas. Desde hai uns anos foise estendendo o uso desta tecnoloxía no mundo médico. Especialmente no tratamento de fobias, xa que permite afrontar o seu problema dunha forma progresiva e nunha contorna totalmente controlada. Por exemplo, xa se utiliza con persoas con medo a voar ou ansiedades ligadas a fobias a insectos ou arácnidos.



Arquitectura. Non ten nada que ver que nos ensinen recreacións en imaxe de como vai ser unha vivenda visitala virtualmente. Grazas á VR é posible percorrer lugares que aínda non existen e analizar dunha forma máis precisa se o resultado que imos obter axústase á nosa necesidades



Usos militares. Desde a súa orixe a tecnoloxía de VR estivo moi ligada á industria militar. Grazas a ela pódense levar a cabo adestramentos e simulacións que hai uns anos eran impensables.

CREACIÓN DE CONTIDOS

Como no reto anterior, chegou a hora de que aprendas como crear os teus propios contidos. Iremos propoñerche distintas tecnoloxías que che van permitir iniciarte na VR. A única limitación é que para ver este tipo de contidos, faise necesario dispoñer dunhas lentes adecuadas. Pero iremos ir vendo que iso non é nada complicado.



Creación de imaxes estereoscópicas anaglifas

Seguro que algunha vez viches imaxes dobres que ven con lentes de dúas cores. Unha azul e outra vermella. Como explicamos antes, o que conseguimos é que cada ollo vexa unha imaxe distinta.

Para crear a nosa propia imaxe, podemos atopar distintas aplicación para móbiles tablets. Nós optamos por usar Makelt3D por ser gratuíta e moi sinxela de usar.



Makelt3D - 3D Camera

PHOTO3DLAB Photography

PEGI 3

Contains Ads - Offers in-app purchases

This app is compatible with all of your devices.

O seu uso é moi sinxelo. Toma unha foto e posteriormente, cunhas lentes anaglifas podemos ir axustándoo ata que a vexamos 3D. O axuste é debido a que cada persoa ve lixeiramente diferente do resto pola posición dos nosos ollos (non temos cabezas idénticas). Garda a imaxe e xa dispós dunha foto tridimensional que podes imprimir ou ver no teu dispositivo.

Para construír as túas lentes, necesitas cartolina ou cartón e papel de celofán vermello e azul. Na seguinte ligazón tes persoais que podes usar para fabricalas.
http://downloads.bbc.co.uk/bang/handson/3d_glasses.pdf

Creación de contidos para lentes tipo Cardboard.

Se queremos achegarnos á creación de contidos actuais e poder probalos, faise necesario dispoñer dunhas lentes que poidan integrar no seu interior un teléfono móbil.



Esta idea, xurdida coas Google Cardboard, permítenos dispoñer dun visor de gran calidade a un custo moi reducido.

O seu funcionamento é moi simple. Ao cargar unha aplicación, o procesador que teñen todos os teléfonos dentro xera unha imaxe distinta para cada ollo. A función das lentes é obrigar a cada ollo para mirar a imaxe que lles corresponde e permitir que a nosa vista “enfoque” as imaxes, porque para poder ver algo tan próximo aos nosos ollos é necesario utilizar unhas lentes.

Se queredes construír unhas desde cero, nesta ligazón tedes toda a información necesaria. O único especial que deberás comprar son as lentes.

Make Your Own Virtual Reality Glasses

By markso9 in Circuits > Gadgets 293.520 89 37



O noso consello é que compredes o modelo máis económico que atopedes. Todos son moi similares e o uso que se lles dá normalmente non é demasiado continuado.

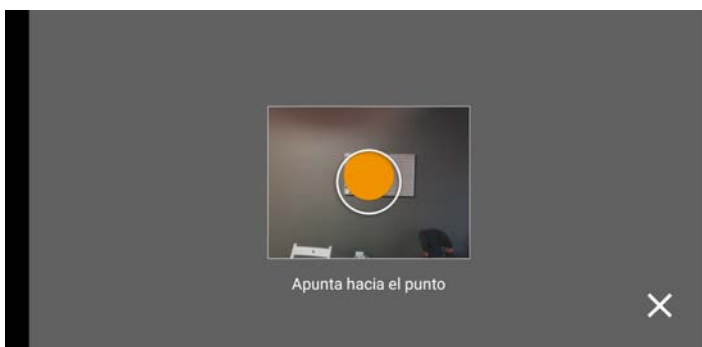
Fotos 360



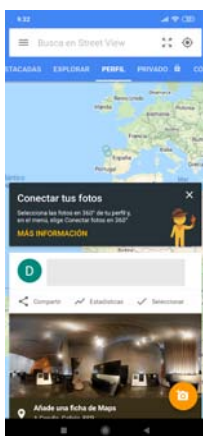
Unha primeira aproximación moi atractiva é facer fotos 360. Como o seu nome indica, o que facemos é crear unha imaxe completa da nosa contorna. Para logralo, podemos utilizar unha cámara 360, que incorpora unhas lentes especiais ou simplemente utilizar o noso móbil. Para esta segunda opción, necesitamos facer moitas fotos que posteriormente o programa que utilizaremos encargarse de unir para crear o espazo esférico. Para o noso exemplo, imos utilizar Google Street View (de descarga gratuíta na Play Store e Apple Store).

Google Street View

O seu funcionamento é simple e intuitivo. Ao abrir a aplicación, no menú despregable da parte inferior debes seleccionar “Facer foto esférica”. Abrirase a cámara do teu dispositivo e aparecerache un círculo e unha circunferencia. No momento en que os encaixes movendo o móbil tomarás unha foto de forma automática. Se segues movendo suavemente o móbil e encaixando de novo as dúas referencias, irás sacando todas as fotos necesarias para a creación da foto esférica. Unha vez finalices a túa toma de imaxes, xerarase de forma automática a fotografía 360.



Unha vez teñas a imaxe xerada, xa podes velas con lentes inmersivas de VR. Para iso, dentro do o mesmo programa, vaite á pestana PERFIL. Aí aparecen as túas fotos. Selecciona a que queiras ver e unha vez aberta, fai clic na opción que aparece coa icona dunhas lentes (na imaxe, na parte superior dereita).



E a túa imaxe xa aparecerá lista para ver con lentes VR. Introduce o móbil nelas e xa podedes gozar dunha experiencia inmersiva.



Contidos personalizados

Se vos interesa desenvolver un proxecto máis creativo, podemos utilizar ferramentas como a aplicación CoSpaces. Con ela, podemos crear mundos de VR propios ou conectar entre se imaxes 360. Iremos coñecer un pouco esta aplicación online.



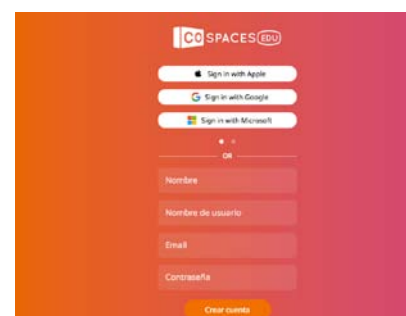
CoSpaces

Como xa indicamos, trátase dunha aplicación online. Existe unha versión gratuíta e unha de pago, pero coa gratuíta xa poderemos crear contidos sorprendentes.

Para acceder a ela debes ir ao enderezo web cospaces.io. Na súa páxina de inicio xa nos ofrece empezar a utilizalo de forma gratuíta. Iremos facer clic nesa opción.



Na seguinte pantalla vai ofrecer crear unha conta de alumno ou de profesor. Iremos optar pola de profesor. A de alumno esixe que un docente che dea acceso á aplicación e xestione as contas. Desta forma evitaremos dedicar excesivo tempo á creación da conta. Unha vez feito isto, poderedes acceder utilizando unha conta de Google, Hotmail ou Apple ou cubrindo o formulario de rexistro.

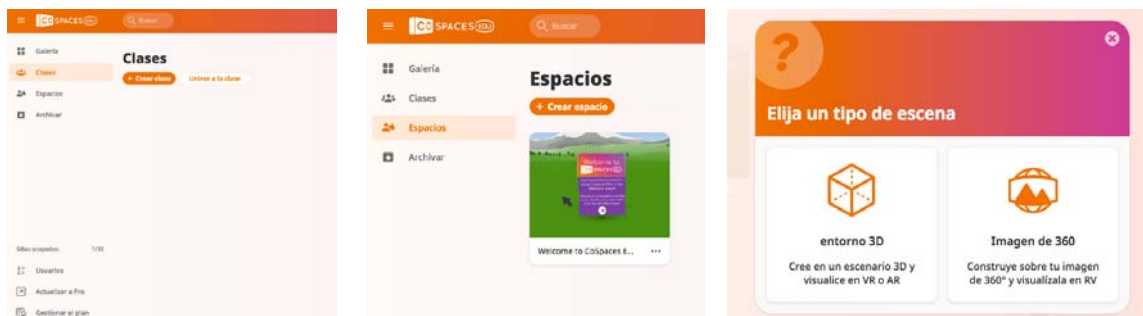


Se decides rexistrarte sen usar unha conta de correo existente, para confirmar que non suplantas a ninguén, envíanche un correo de confirmación. Tes que abri-lo e facer



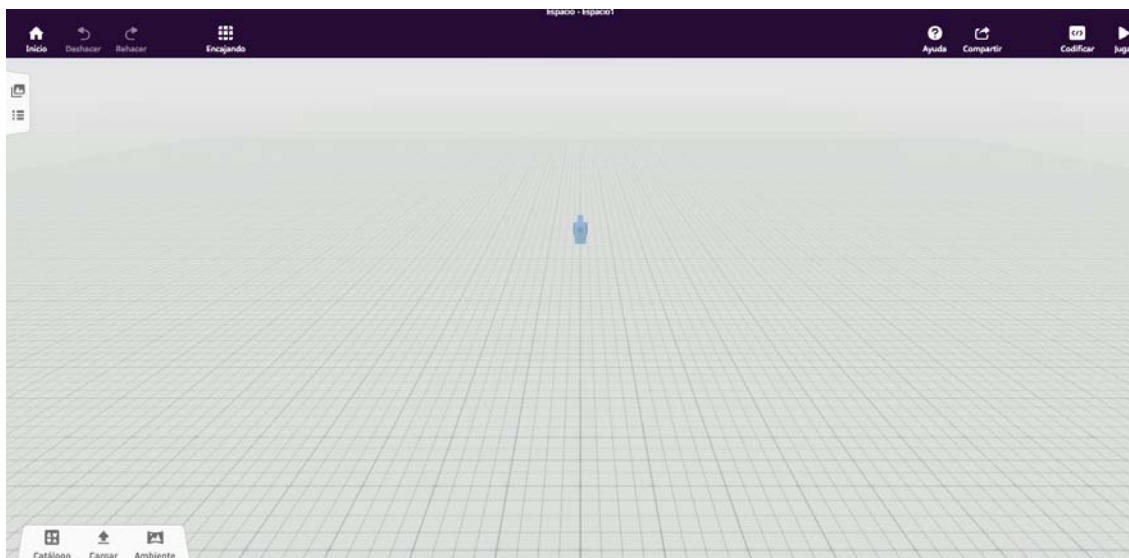
clic na ligazón que inclúe. Unha vez confirmes o correo, volverás á pantalla de acceso. Introduce os usuario e contrasinal que creaches e accederás á pantalla inicial de Cospaces.

Como accediches como profesor, vai ofrecer crear unha clase e outras opcións que non nos interesan. Para empezar a gozar do programa, debemos ir a Espazos e seleccionar Crear Espazo.



Unha vez fagas clic en espazos, abrírase unha pantalla na que imos seleccionar que tipo de contido queremos crear. Imos optar por contorna VR. A outra opción é para traballar coas fotos 360 das que falamos anteriormente.

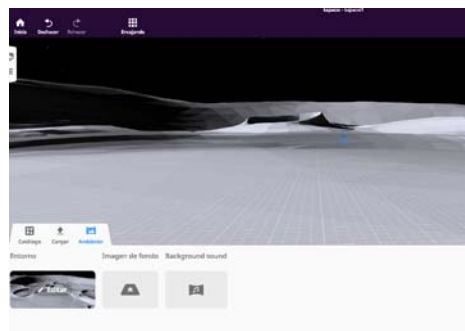
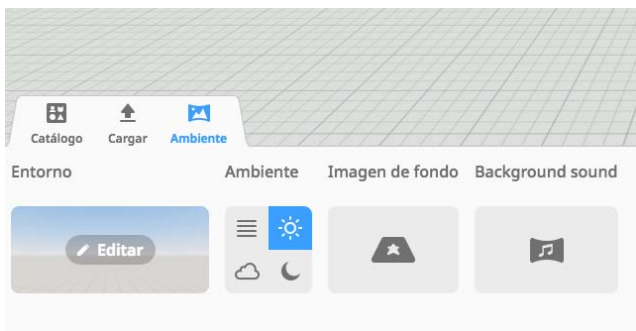
O espazo de traballo que che aparecerá é como a seguinte imaxe:



Se te fixas, no centro aparece unha cámara. É o equivalente aos teus ollos. Indican o punto de vista do observador. Se colocas cousas detrás da cámara, inicialmente non se verán porque están ocultas.

Para ver como funciona, imos crear xuntos o noso primeiro mundo.

Primeiro de todo, imos ir a ambiente. Despregarase un menú no que temos a opción editar. Fai clic nel e elixe a paisaxe lunar. Xa temos unha contorna VR Creado. Na opción de ambiente, imaxe de fondo e Background son podemos incorporar outros elementos e elixir a iluminación.



Imos agora incorporar persoais e outros elementos. Para iso, debemos seleccionar catálogo. Como podes ver, aparecen moitos elementos que podemos incorporar. Parte deles están bloqueados porque estamos a utilizar a versión gratuíta.

Incorporaremos unha persoa en primeiro lugar. Fíxate que ao facer clic sobre a imaxe, aparecen catro opcións. Permítenos cambiar a posición e o tamaño do elemento.



Se co personaxe seleccionado fas clic co botón dereito do rato, aparecerá un menú para personalizar o elemento con todo detalle.



A opción Falar permíteche incluír un texto como o “bocadillo” dun cómic.

En Material ofrécenos opcións para cambiar o aspecto do personaxe.

E a opción Animación dános a posibilidade de que o noso personaxe teña unha pose e actitude determinadas.



Imos facer que vista camiseta azul, pantalón verde e que se tombe no chan e pense Galiciencia 2020!

Para que sexa máis bonito, incorpora algunha casaña ou elemento como na imaxe.





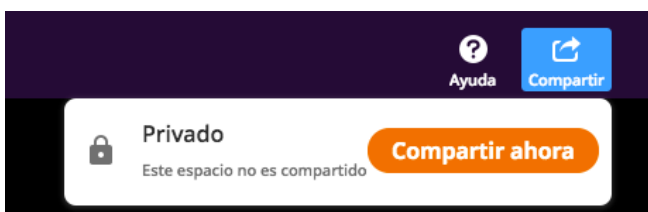
Chegou o momento de comprobar como se ve a nosa obra en VR. Para facelo, debemos ir á parte superior dereita. Aí temos outro menú con novas opcións.



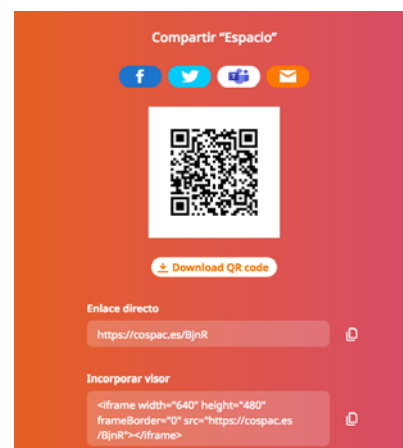
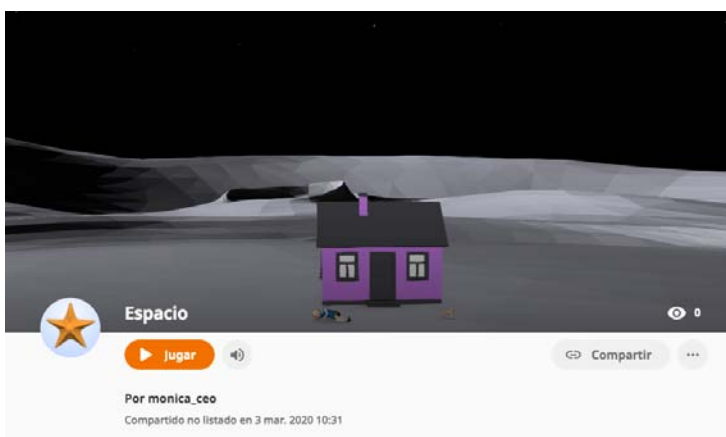
Xogar. Permítenos ver o noso mundo en 360 no computador (Lembra colocar os elementos diante da cámara). O máis simple é arrastrar a cámara ata situala onde nos apeteza.

Compartir. Esta opción é a que debemos utilizar para pasar a modo VR a imaxe.

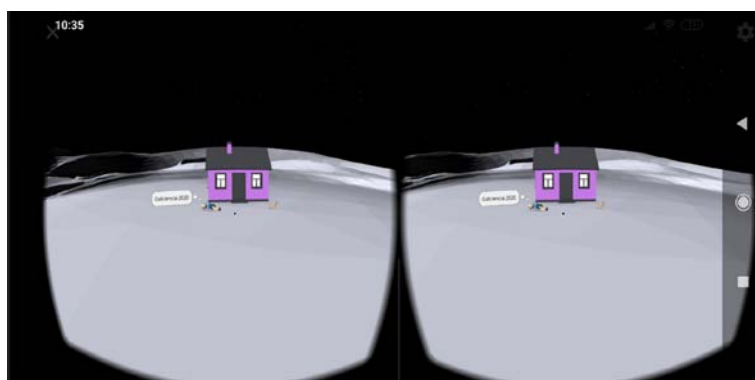
Ao seleccionalo, aparecerache a opción “compartir agora”. Fai clic nela. Na nova pestana, aínda que pareza estraño selecciona “Compartir como non aparece”.



Irás a unha pantalla como a seguinte. Fai clic en compartir de novo e aparecerá un código QR.



Descarga nun móbil a aplicación CoSpaces e desde ela, escanea o código (o scanner é o símbolo que aparece na parte superior da app). Xa estás listo para visitar o teu mundo en Realidade Virtual.





Se che gusta a aplicación e queres facer cousas máis avanzadas, existe a opción de programar o comportamento dos elementos que incorporamos e facer que interaccionen entre eles ou que leven a cabo accións ao miralos. Existen excelentes tutoriais en castelán cos que seguir aprendendo. Podemos destacar os de Jesús Arbues é Youtube ou as propostas de Begoña Codesal no seu blogue.

- <https://www.youtube.com/channel/UCjiUBDpwV4DZkUeHM3hyPZA>
- <https://bcodesal.wordpress.com/>

Ambos son embaixadores de Cospaces, e se contactas con eles poden ofrecervos unha subscrición gratuíta temporal a Cospaces prol.

REFLEXIÓN FINAL

Este é o noso último reto telemático. Esperamos que vos sirvan para achegarvos ás novas tecnoloxías, facervos conscientes do voso potencial, e de que con ganas podemos chegar a facer cousas increíbles. O teito da vosa aprendizaxe poñédelo vós.

Moita sorte. Esperamos vervos na final.