

PEC3

Sistemas de diseño:
rediseño de la
interfaz a partir
de la experiencia
de usuario.

Índice

4	Diseñando el futuro
6	Presentación y objetivo
8	Input
12	Output
14	La propuesta
16	Test guerrila
17	Los usuarios
18	El test
20	Conclusiones
22	Recursos y enlaces

Diseñando El Futuro

En la primavera de 1968 Stanley Kubrick presentó “2001: Una odisea en el espacio”. En ella se pudo ver como los tripulantes de la nave Discovery 1, en su viaje a Júpiter, interaccionaban con sus Newspad.

En la novela original del mismo año, de Arthur C. Clarke, se describe la interacción con este dispositivo de la siguiente forma:

«Cuando se cansaba de los informes oficiales, los memorándums y las minutas, conectaba su Newspad al circuito de información de la nave y escaneaba las últimas noticias de la Tierra. Uno a uno iba viendo los diarios digitales más importantes del mundo... podía leer la página principal a la vez que leía los titulares y marcaba los temas que más le interesaban... Cada titular tenía su propia referencia de dos dígitos; y cuando se la apretaba, el rectángulo de la medida de un sello se expandía hasta ocupar toda la pantalla de forma que podía leer cómodamente. Cuando acababa volvía a la página principal y seleccionaba un nuevo tema para leerlo con más detalle. A veces. Floyd se preguntaba si el Newspad y la fantástica tecnología sobre la cual se basaba representaba la última palabra en la búsqueda del hombre por conseguir la comunicación perfecta. Y allí se encontraba él, en medio del espacio, alejándose de la Tierra a miles de millas por hora, y así y todo podía leer los titulares de cualquier diario que quisiese en milésimas de segundo (la misma palabra «diario» no dejaba de ser un vestigio anacrónico en plena era digital). Los textos se iban actualizando automáticamente cada hora, y si se limitase a leer sólo las versiones en inglés, podía pasarse toda la vida sin hacer otra cosa que absorber el flujo de la información cambiante procedente de los satélites de noticias. Se le hacía difícil imaginar como se podía mejorar el sistema, pero Floyd creía que, tarde o temprano, acabaría siendo sustituido por alguna otra cosa tan inimaginable como el mismo Newspad podía serlo para Caxton o Gutenberg».



▲ Floyd consulta las noticias en su Newspad durante el desayuno.

Presentación y Objetivo

Cuando comencé a leer el enunciado de esta actividad la frase: *"El objetivo es ahora trabajar en un diseño especulativo que explore las posibilidades de otro tipo de interacción"*, lo primero que vino a mi mente fue 2001: Una Odisea En El Espacio.

En una fracción de segundo se unieron en una visión dos de mis pasiones que van de la mano: la tecnología y la ciencia ficción.

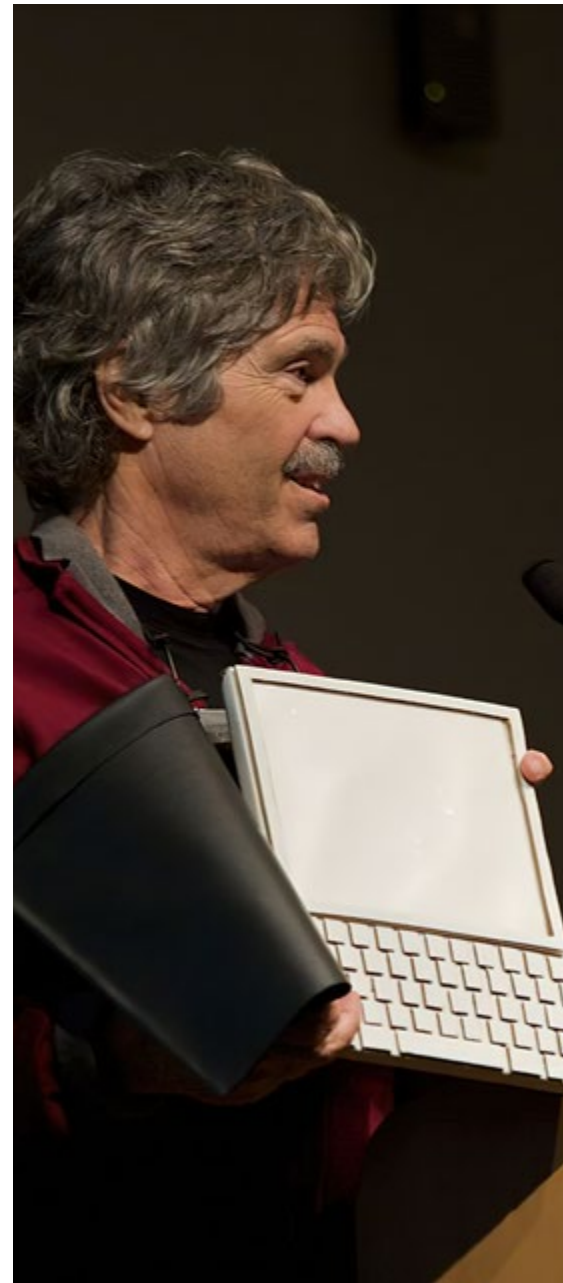
Newspad

En 2010, nueve años después de la secuencia de la película, con la presentación por parte de Apple de su **iPad**, se inició la época de las tablets para el gran público. Siendo rigurosos, ya existían anteriormente algunos modelos de tabletas y PCs convertibles o tablets Pc. Yo mismo tenía en 2006 un portátil HP que pivotaba la pantalla 180° y se convertía en una tableta con lápiz. De hecho en 2002 Bill Gates presentó el tablet PC de Microsoft y mucho antes, en el mismo 1968 en que se presentó la película, **Alan Kay** desarrolló su **Dynabook**, un concepto de ordenador portátil/tableta para niños.

Objetivo

Pasando por encima de la disputa acerca de quien inventó la tablet, lo cierto es que la Newspad que utiliza Floyd para leer las noticias ha sido ampliamente superada por la realidad. A día de hoy, hasta la más simple tablet de juguete la dejaría en pañales.

Con esto en mente, decidí realizar este ejercicio especulativo comprobando cuanto de aquello que la ciencia ficción de hace 50 años nos presentó en la gran pantalla es viable a día de hoy y como podría adaptarlo a este proyecto.



Alan Kay muestra, durante una conferencia, su prototipo del Dynabook de 1968.



▲
En 2002 Bill Gates presentó el Tablet PC de Microsoft con muy poca repercusión.



▲
El Apple iPad, presentado por Steve Jobs en 2010, fue un éxito desde el inicio.



▲
Cuando en 2012 Steve Ballmer presentó la Microsoft Surface, la gente dijo que le habían robado la idea a Apple.

Input

HAL, IAs y Lenguaje Natural

El nombre de HAL, la IA que gestionaba la nave Discovery 1 en la película de Kubrick, deriva del acrónimo IBM, el líder tecnológico de aquella época. Las letras H, A y L son las que preceden en el abecedario a I, B y M.

Dejando a un lado la nota friki, HAL se presenta como una IA que asiste a la tripulación en la gestión de la nave.

Hoy en día todos hemos interactuado con más o menos frecuencia con sistemas expertos controlados por la voz, como los servicios de atención telefónica automatizados, o con asistentes personales como Siri (Apple), Alexa (Amazon), Bixbi (Samsung) o Google: Amaia, mi hija pequeña, habla de forma natural con Google y le pide que le cuente cuentos, le explique algo que no conoce o le busque un vídeo en Youtube. Incluso ahora que está aprendiendo a leer y escribir prefiere seguir interactuando con Google de viva voz.

Ya que he mencionado a Youtube avanzará un poco más en el concepto de IA, y la interacción con dichos sistemas.

Desde 2016 Youtube dispone de un sistema de redes neuronales profundas enfrentadas. Hasta entonces empleaba algoritmos tradicionales basados en marcadores de puntuación clásicos como visualizaciones, me gustas, duración, etc.

El sistema de redes neuronales de Youtube está programado para aprender a engancharnos a su servicio y como suele suceder en ocasiones, la realidad supera a la fantasía. Como sucedía en la película donde HAL tomó ciertas decisiones “oscuras”, Youtube tuvo que hacer ajustes en el sistema “por el incentivo perverso que estaba demostrando ser esa búsqueda del *engagement* a toda costa” (Merino, 2019).

En lo personal, trabajé durante una temporada en diversos proyectos como *Search Engine Evaluator* enseñando a ciertos motores de búsqueda a perfeccionar las selecciones de contenidos sugeridos dada una búsqueda real. En cualquier empresa del sector, ejércitos de trabajadores repartidos por todo el mundo, alimentan a diario estas IAs con escenarios, contextos, imágenes,

sonidos e instrucciones en lenguaje natural con el objetivo de mejorar y naturalizar la interacción de estos sistemas.

Visto esto, mi sistema contará con una IA con la que interactuar mediante un **lenguaje natural** y fluido, tal y como haría un asistente personal en un futuro tan cercano que prácticamente ya está aquí.

Lipnet

Todo esto está muy bien en el entorno controlado de una tienda pero... ¿Que pasaría en una bulliciosa feria de exposiciones?

Ciertamente, quien ha interactuado con un asistente personal como Alexa o Google ha podido comprobar como el ruido ambiental y otras voces simultáneas pueden dificultar o impedir que nuestro asistente reconozca nuestras instrucciones.

Curiosamente en 2001: Una Odisea En El Espacio ya se plantea esta situación y cuando HAL toma una serie de decisiones perversas, los tripulantes David Bowman y Frank Poole se aíslan en la cabina apagando los micrófonos para que HAL no les oiga hablar. En ese momento la escena nos muestra como HAL observa en silencio a los tripulantes a través del ojo de buey de la esclusa para leer sus labios.

LipNet, un sistema desarrollado en la Cornell University “realiza lectura de labios mediante aprendizaje automático, con el objetivo de ayudar a quienes tienen problemas de audición y **revolucionar el reconocimiento de voz.**” Con un sistema como Lipnet, se podrá interactuar con mi instalación en lenguaje natural incluso en el entorno bullicioso de una feria con miles de ruidosos visitantes.

Wiimote, Google AI Labs y un televisor con buenos ojos

El reconocimiento de gestos hace años que está entre nosotros. La interacción háptica es el estándar en los dispositivos móviles; presionar, pellizcar o arrastrar son acciones que realizamos a diario cientos de veces en nuestros dispositivos.



▲ HAL se personifica en la película como una especie de ojo electrónico.



▲ Tobii Pro un sistema avanzado de tracking ocular destinado a investigación y desarrollo.

Sin embargo la interacción “en el aire” no termina de popularizarse. Los dispositivos con cámaras y sensores capaces de reconocer la profundidad e identificar movimientos con o sin accesorios han funcionado razonablemente bien en el entorno de los videojuegos. El Wiimote de Nintendo consiguió que una consola como la Wii, tecnológicamente varias generaciones por detrás de sus competidores, arrasase en ventas atrayendo a un público nada habitual que incluía personas mayores y adultos que jamás habrían pensado en jugar con una videoconsola. La interacción “natural” e intuitiva con el Wiimote permitió que todas las generaciones de una familia interactuasen juntas en torno a una consola de juegos.

Sony implementó en sus sistemas Playstation una cámara con capacidad de determinar la profundidad y un dispositivo similar al Wiimote, el Move.

Microsoft por su parte, desarrolló el conocido Kinect, un sistema que “permite a los usuarios controlar e interactuar con la consola sin necesidad de tener contacto físico con un controla-

dor de videojuegos tradicional, mediante una interfaz natural que reconoce gestos, comandos de voz, objetos e imágenes”.

El reconocimiento de gestos en el aire es algo complejo. Los individuos que interactúan con el sistema no tienen una morfología uniforme, ni reproducen los movimientos con la misma velocidad ni sincronización. Por otro lado la cámara no siempre puede captar todas las partes del cuerpo... o de las manos.

Todos estos problemas se plantean al interpretar el lenguaje de signos. **Google AI Labs** ha trabajado en un algoritmo capaz de leer el lenguaje de signos y en breve podremos usar nuestros móviles para traducir el **lenguaje de signos** a texto o voz.

Para reforzar el sistema he buscado una noticia de hace, iba a decir unos años pero casi ha pasado una década, sobre un televisor que se controlaba con la mirada, **Gaze TV**, que se presentó en 2012 y era lo bastante llamativo como para aparecer en los telediarios nacionales. El **control ocular** de un ordenador no era



nuevo y el hecho de ser incorporado a un televisor indicaba que la tecnología estaba bastante avanzada. De hecho hoy en día podemos instalar por pocos euros un sistema como **Tobii Eye Tracker 5** y controlar los videojuegos en nuestro PC con la mirada.

Siempre me acuerdo de estos sistemas cuando trabajando con dos pantallas, hago clic pensando que estoy donde está mi mirada y mi puntero me lleva la contraria en la otra pantalla.

Con todo esto el INPUT de lenguaje natural de mi sistema se complementará con el reconocimiento de gestos, el lenguaje de signos y la contextualización con el control ocular, de manera que al hacer pellizco en el aire, ordenarle que amplíe un área o darle una instrucción de viva voz o mediante lenguaje de signos, sepa al contexto al que nos referimos con esa orden.

Output

Con el input del sistema prácticamente definido en base a una IA capaz de interpretar el lenguaje natural de viva voz, leyendo los labios, interpretando lenguaje de signos y gestos y con seguimiento ocular, ahora es necesario mostrar el *output* del sistema.

Volviendo a la gran pantalla, en 1977 el mundo pudo ver como en Star Wars, el droide R2D2 mostraba al joven granjero Luke Skywalker un mensaje holográfico de la Princesa Leia pidiendo auxilio al veterano caballero jedi Obi-Wan Kenobi. Tres años antes, en 1974, Star Trek, en el capítulo 3, *The Practical Joker*, de la segunda temporada de la serie animada, presentaba por primera vez la cubierta de entretenimiento de la nave Enterprise, mas tarde rebautizada como Holodeck; una sala capaz de generar cualquier entorno en forma de hologramas realistas y sólidos.

Para Ver un Mundo en un Grano de Arena

Así da comienzo William Blake a su poema “Augurios de inocencia” incluido en el “Manuscrito de Pickering”. Una poética visión que podría ser real bajo el paradigma del universo holográfico.

En el catálogo del festival ArtFutura, celebrado en Barcelona entre el 1 y el 5 de abril de 1992 con el sugerente título de “Mente Global”, se publicó un artículo del escritor estadounidense Michael Talbot (1953-1992) donde expone “un modelo teórico de la realidad que sugiere que el universo físico es similar a una holografía” (:: Artfutura :: Arte + Pensamiento, 2021). Sin entrar ahora en esta materia, que puede consultarse en las referencias, Talbot explica cómo se genera un holograma mediante la interferencia de dos rayos láser, cómo se pone orden al resultado revelado mediante un tercer láser, y el curioso fenómeno por el que si cortamos un holograma por la mitad, no obtenemos dos mitades de un holograma, sino dos hologramas la mitad de pequeños.

Hologram Kill the VR Star

He lanzado rápidamente la carta del holograma para matar metafóricamente a la realidad virtual. El catálogo actual de videojuegos y experiencias digitales en realidad virtual es inmen-

so: desde pilotar un X-Wing mientras un destructor imperial pasa por encima de tu cabeza (la experiencia es increíble), hasta disfrutar de la grabación de un concierto como si realmente estuviéramos allí, pasando por experimentar el tráiler de una película desde el interior de la escena.

La VR está ampliamente extendida, es asequible y la calidad de la experiencia solo depende del presupuesto disponible.

Sin embargo, como ya se ha indicado, el objetivo de este ejercicio es especulativo, por lo que crear la Holodeck virtualmente queda descartado por ser algo muy simple a día de hoy. Si hubiera tenido que realizar este ejercicio hace 30 años habría usado como referencia la película de *El Cortador de Césped* (1992) y empleado la RV como base del proyecto.

En su lugar voy a explorar los avances en “hologramas”. Y entrecomillo el término holograma puesto que muchos de los denominados como tal son representaciones volumétricas basadas en tecnologías que poco o nada tienen que ver con la técnica holográfica. Los conceptos de Holodeck o el mensaje holográfico de la princesa Leia, están lejos de la película holográfica.

Hologramas para ir al baño, trampas acústicas y luces de hadas en femtosegundos

Las pantallas táctiles son una placa de Petri para bacterias. Con el trasfondo pandémico, Murakami Corporation, junto a Parity Innovations, presentó a principios de año 2021 un panel de control holográfico para inodoros públicos en Japón. La tecnología de este panel que responde al nombre de **Floating Pictogram Technology** (FPT) muestra un sistema de imágenes flotantes y de alto brillo que junto a un algoritmo propietario detecta la posición del dedo y su pulsación en el aire. Este sistema es configurable por lo que su escalabilidad a otros dispositivos públicos como cajeros o máquinas expendedoras parece muy probable.

MATD o Pantalla de Trampa Acústica Multimodal, en español, es básicamente una pantalla volumétrica producida mediante acústoforesis o levitación acústica. Un equipo de científicos de la Universidad de Sussex, inspirándose en la tecnología de los



▲ La princesa Leia pide auxilio a Obi-Wan Kenobi.

antiguos televisores CRT (Tubo de Rayos Catódicos), emplean ultrasonidos para atrapar una partícula, que iluminada con luz RGB, es barrida rápidamente a través de un espacio abierto generando la ilusión de contenido volumétrico.

Otro equipo de investigadores, esta vez de la universidad de Tsukuba ha desarrollado una tecnología de hologramas hápticos: **Fairy Lights** (Luces de Hada).

Emitiendo ráfagas concentradas y ultra cortas de luz láser, en el orden de un cuatrillón de segundo (femtosegundo), consiguen que las moléculas de aire alcanzadas liberen un electrón produciendo luz y plasma. Al entrar en contacto la piel humana con las moléculas de plasma, estas se perciben como si tocásemos papel de lija, consiguiendo así un holograma táctil.

Una burbuja de sonido

Ya con opciones para el output háptico y visual, solo falta el sonido. HAL nos habla, así que habrá que darle voz.

Para resolver el problema del sonido sin accesorios en el ambiente bullicioso de una feria, la empresa israelí Noveto, ha desarrollado **Smart Beaming**, una tecnología que sus creadores describen como “... una nueva y revolucionaria tecnología de audio basada en IA [que] emite bolsas de sonido justo fuera de tus oídos [...] que siguen tu cabeza cuando te mueves. Esto crea una nueva experiencia auditiva [...] inmersiva y personalizada [...] [que proporciona] una forma más natural e intuitiva de comunicarse con asistentes inteligentes como Google y Alexa.”

La Propuesta

En un principio pensé en una serie de puntos de interacción personal, **PIPs**, y un área de presentación expandida. Sin embargo, para ceñirme al ejercicio me limitaré a “diseñar” un PIP.

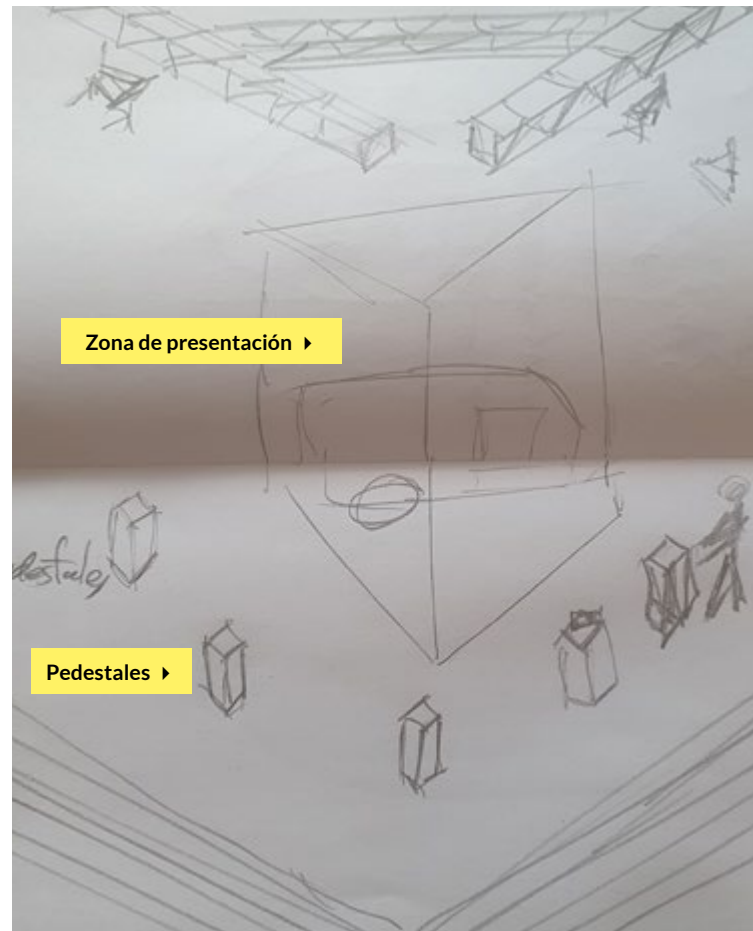
En mi visión, los PIPs, controlados por nuestra propia versión de HAL, esperan a los usuarios mostrando una serie de “películas” 3D holográficas que cambian a modo de *slider*.

Cuando los sensores de proximidad detectan que un usuario se aproxima al PIP una Fairy Light muestran flotando de forma llamativa en el aire el botón háptico “[EMPEZAR 🖱️]”.

Una vez el usuario toca el botón, HAL se presenta y nos explica, de viva voz gracias a la tecnología Smart Beaming y con texto holográfico, las opciones de interacción con el PIP.

Aunque en mi primer boceto hice destacar algunos elementos como los sensores o la cámara pensé que un PIP, algo tecnológicamente avanzado, debería ser más sencillo y menos estridente. Cuando estuviera desconectado no debería ser mas que un cajón. Una columna de unos 90cm de alto y unos 40 o 50 cm de lado con un espacio para el teclado de iconos flotantes unas ligeras marcas en las posiciones de las cámaras, aunque en realidad creo que esto tampoco sería necesario. Todo va a suceder en la superficie holográfica. Es como un *smartphone* cuando está apagado: solo es un bloque negro en el que solo aparece la magia cuando se enciende la pantalla.

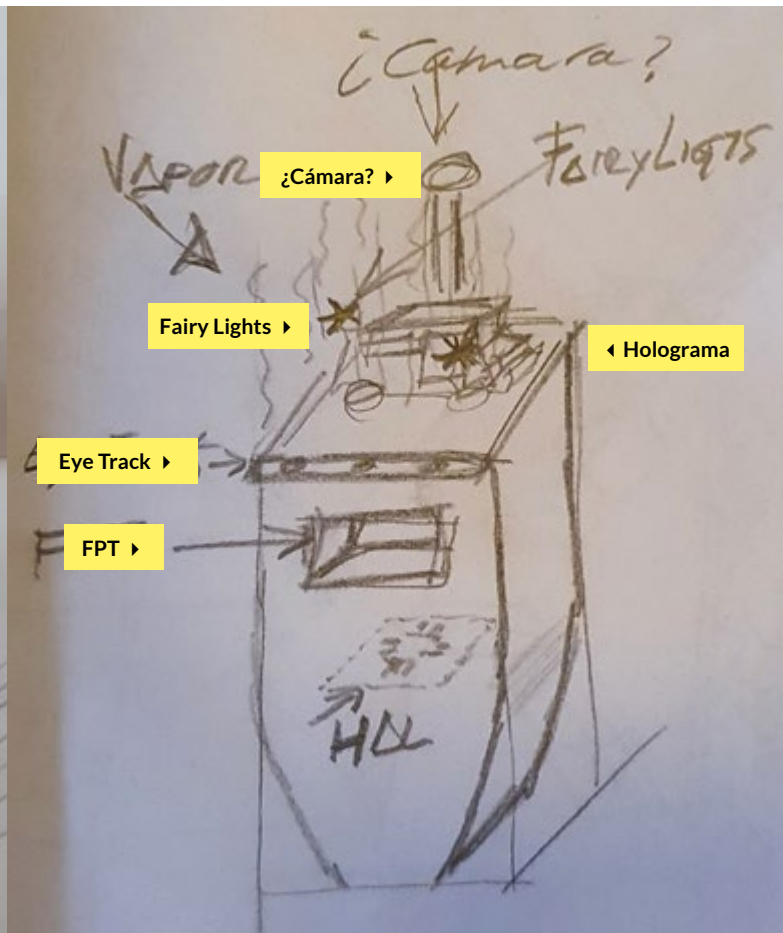
Con este concepto minimalista en mente conseguí un par de bloques de corcho, imprimí unas imágenes y con unas cartulinas, regla, cuchilla y poco más, di forma al prototipo.



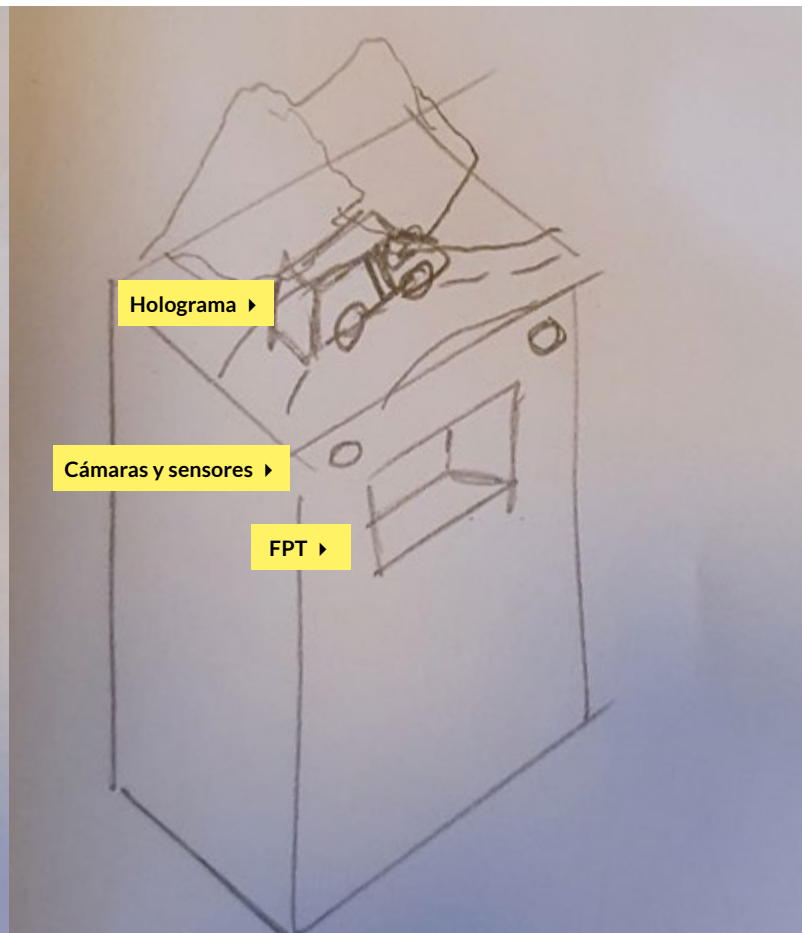
▲ El primer boceto incluía una zona de presentación a tamaño real.



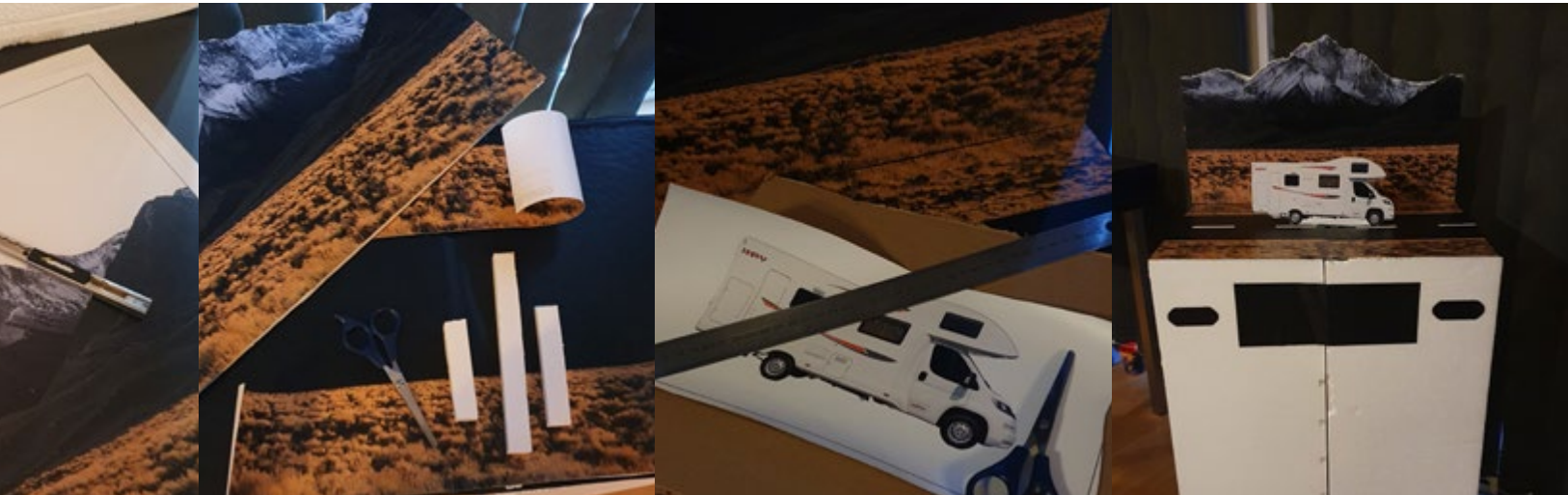
▲ Distintas etapas del proceso de construcción.

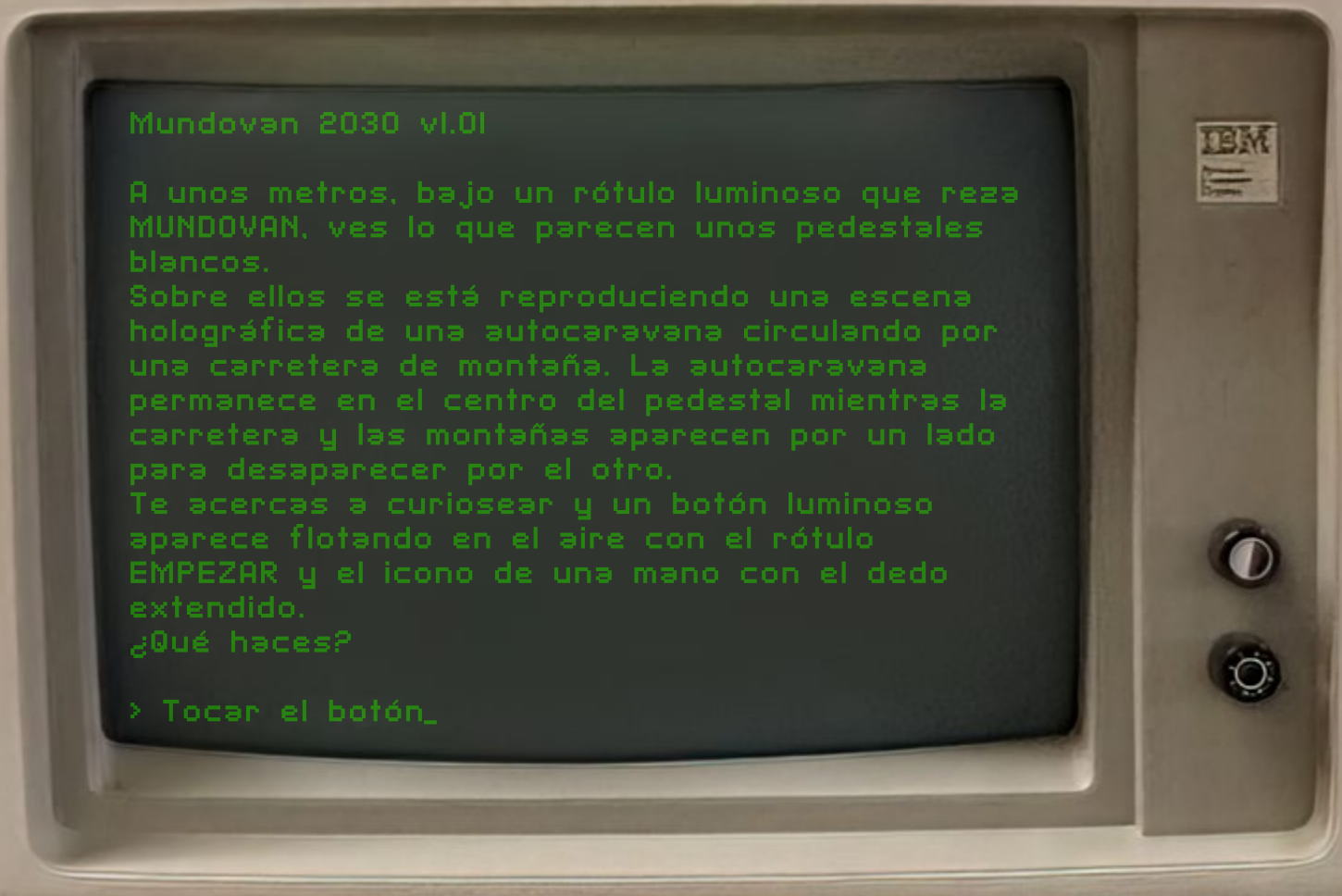


El primer PIP tenía demasiadas lucecitas.



El segundo boceto es más minimalista.





Test guerrilla

El guión

Dado que el prototipo es poco más que una columna y la interacción es principalmente a través del lenguaje natural, el test lo realizaré como si se tratase de una antigua aventura conversacional o un juego de rol en el que yo actúo como maestro describiendo los escenarios y dando voz al sistema.

Las tareas que se pedirá realizar a los “voluntarios” son las 3 funciones básicas para las que se diseñó la web de los ejercicios anteriores:

1. Alquilar una autocaravana
2. Comprar una autocaravana
3. Anunciar una autocaravana



Los usuarios

Usuario 1

Hombre de 13 años estudiante de ESO
Aficionado a los videojuegos y el anime.

Usuario 2

Mujer de 40 años licenciada en diseño.
Especializada en artes gráficas.
Trabaja en una empresa de rotulación manejando plotters,
routers CNC, láseres y otros equipos de producción.

Usuario 3

Mujer de 38 años licenciada en Diseño.
Especializada en marketing digital y RR.SS.
Trabaja en una agencia gestionando y creando contenido
para cuentas de redes sociales.

Usuario 4

Hombre de 74 años ingeniero de telecomunicaciones.
Jubilado.
Con amplia experiencia en tecnología y en el mundo del cam-
ping y las caravanas.

Usuario 5

Mujer de 7 años estudiante de primaria.
Es mi pequeña y no podría tener una autocaravana más que
de LEGO Friends, pero habla con Google desde hace años y
disfruta averiguando como funciona cualquier aparato que
cae en sus manos..

El test

Al tratarse de una interfaz en lenguaje natural, yo tomo la voz de nuestro sistema y antes de empezar hago esta misma introducción a todos los candidatos:

"Estás en una feria de temática caravanning y tendrás que realizar tres tareas en el stand de nuestro cliente Mundovan:

1. *Te atrae la idea de disfrutar de una autocaravana, así que quieres **alquilar** una para tus próximas vacaciones.*
2. *Lo que has visto te ha gustado mucho así que te lías la manta a la cabeza y decides **comprar** tu propia autocaravana.*
3. *Pasada la euforia, piensas que mantener una autocaravana todo el año para usarla solo durante dos semanas, no será barato. Mejor sacarle algo de partido. Antes de irte quieres **anunciar** tu autocaravana para ponerla de alquiler.*

En la feria hay muchas personas, música proveniente de una actuación en un escenario próximo y un murmullo ensordecedor proveniente de cientos de conversaciones.

Ves el stand de Mundovan con una especie de pedestales blancos. Sobre uno de ellos se está reproduciendo una escena holográfica de una autocaravana circulando por una carretera de montaña. La autocaravana permanece en el centro del pedestal mientras la carretera y las montañas aparecen por un lado para desaparecer por el otro.

Te acercas a curiosear y un botón luminoso aparece flotando en el aire con el rótulo EMPEZAR y el icono de una mano con el dedo extendido.

¿Qué haces?"

Usuario 1. Acción 1. Alquilar una autocaravana

Me dice que toca el botón luminoso.

La escena de la autocaravana desaparece y el sistema le pregunta que desea hacer. Mientras un menú flotante le muestra tres opciones: Alquilar, comprar o anunciar.

El sistema le ha explicado que puede también puede interactuar de viva voz, pero el sujeto toca el botón de alquilar.

El sistema le va haciendo una serie de preguntas sobre donde quiere recoger la caravana, las fechas de recogida y entrega, número de viajeros y otras opciones mientras va mostrando imágenes y texto holográfico.

Al terminar de responder a todas las preguntas el sistema le muestra las opciones disponibles en forma de tres pequeñas autocaravanas que flotan en el aire una sobre otra.

El usuario toca una de las caravanas y esta se amplía cubriendo todo el pedestal.

El usuario hace gestos como si fuese una tablet pero en el aire.

El sistema mueve, amplía y rota la autocaravana en respuesta a sus gestos.

Un botón flotante con la palabra ALQUILAR está presente desde que toco la miniatura de la autocaravana. Otro con una X flota a su lado.

El usuario toca ALQUILAR.

Acción 2. Comprar una autocaravana

El usuario ya conoce el sistema y el proceso es similar así que para darle más opciones le informo que el sistema sabe donde está mirando en cada momento.

Su interacción no cambia inicialmente y toca el botón de COMPRAR.

Tras repetir el proceso del formulario para que el sistema le muestre una serie de autocaravanas que se adapten a sus gustos, esta vez mira a una de las miniaturas y dice:

- Quiero ver esta.

El sistema le muestra la caravana y la interacción es como la vez anterior.

Termina pulsando el botón COMPRAR.

Acción 3. Anunciar una autocaravana

De vuelta al inicio toca el botón ANUNCIAR.

El sistema le pide sus datos de contacto mientras los va transcribiendo en el aire.

Al terminar de transcribirlos le pregunta si son correctos y le muestra en el aire los botones SI y NO, este último en rojo.

Le dice que sí y el sistema le informa de que tienen sus datos y que en breve se pondrán en contacto con él para solicitarle por correo la información técnica necesaria para completar la publicación del anuncio.

El sistema se despide y vuelve a la escena de la caravana circulando por la montaña.

Pregunta 1. ¿Que opinas del sistema?

Es como en las películas o los videojuegos.

Pregunta 2. ¿Mejorarías algo?

Lo haría un poco más grande.

Usuarios 2, 3 y 4

He agrupado estos usuarios puesto que la interacción ha sido prácticamente idéntica a la del usuario 1. Apenas alguna pequeña variación al escoger usar las manos o la voz.

Lo único destacado fue cuando el usuario 3 pidió una acción que no estaba “contemplada” en el guion: comparar dos modelos de autocaravana. Como no había una opción visible lo hizo de viva voz y la IA del sistema le respondió con una “lista” de las diferencias más destacadas.

La opinión sobre el sistema ha variado poco en los tres casos:

2. Interesante.

3. Es como una Alexa con realidad virtual (no parece tener muy clara las diferencias entre la VR y los hologramas).
4. Bien.

En general unas respuestas bastante escuetas. Quizás se deba a que lo único que tienen delante es una caja y mi voz.

Sobre que mejorarían la cosa no ha ido mucho mejor. Imagino que al ser una interacción simulada que en gran parte a ocurrido en sus cabezas, no visualizan errores o posibles mejoras.

Como nota destacable, el usuario 3 ha preguntado que pasaría con los usuarios invidentes, a lo que le he respondido que mientras puedan hablar y oír no habría problema. Igualmente el sistema podría presentar un texto braille con Fairy Lights, pero no tendría demasiado sentido pudiendo usar el lenguaje oral.

Usuario 5

La interacción con la peque fue un poco *sui generis*: para empezar, cómo le explique que era como Google al principio todas las frases las comenzaba con “OK Google”.

Pasando por el hecho de que la caravana debía ser rosa, o violeta, y con alguna que otra explicación de más (¿que es alquilar?), la peque pudo llevar a cabo las tareas solicitadas con la asistencia y paciencia de la IA.

Al terminar, a la pregunta acerca de que le había parecido el sistema, respondió con un “Muy buen trabajo, papi”, y a ¿que mejoraría? “Nada, papi. Lo has explicado muy bien. La profe te va a poner un 10 y una carita”.

Teniendo en cuenta los usuarios anteriores, ella fue la que más se extendió en su respuesta.

Conclusiones

Quitando los comentarios de la peque, la impresión general es que el sistema no parece tan de ciencia ficción como yo pensaba inicialmente que podría parecer.

Hablando con cada uno después del test, mostrándoles esta PEC y comentando las tecnologías que se supone emplearía en el sistema, les expliqué que en realidad hologramas como los de las películas aun no son realidad y aunque algunas de las tecnologías que menciono ya están disponibles comercialmente, otras aun están en una fase de desarrollo muy temprana.

Creo que el hecho de llevar tantos años viendo en películas, series y videojuegos con inteligencias artificiales que responden con naturalidad, hologramas de todo pelaje e interacciones con interfaces virtuales al más puro estilo Minority Report, ha hecho que este sistema parezca algo que podemos comprar e instalar a día de hoy.

Lo cierto es que hoy mismo, mientras escribo estas conclusiones, he encontrado un dispositivo muy similar al que planteo. No tiene una IA ni responde a la voz, pero Hololamp se aproxima mucho al concepto presentado.

En cuanto a los hologramas a lo StarWars, Voxon Photonics no está muy lejos (a la venta por 9.800 USD envío incluido) y si lo hubiese encontrado antes lo habría utilizado.

Después de todo puede que mis “voluntarios” tuviesen razón y que este sistema no sea tan de ciencia ficción y tan solo hace falta que alguien lo una todo al más puro estilo La Mosca (1986).

En cuanto a mejoras de la interfaz, pues me quedo también un poco como mi selecto grupo de voluntarios: si tengo una IA que es capaz de entenderme y responder a cualquier pregunta además de mostrarme respuestas orales, visuales y hápticas, tengo la sensación que la creación de la interfaz sería algo más parecido al diseño generativo que a la programación convencional. Yo, el creador del sistema, accedería a una IA especializada en ventas y le explicaría las peculiaridades de mi producto; las autocaravanas. Le daría una serie de pautas sobre lo que debe ofrecer y la propia IA se adaptaría a cada usuario analizando su comportamiento, capacidades y necesidades.





Recursos

Interacción e interfaces

<http://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/interaccion-e-interfaces/>

Gesture

<http://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/gesture/>

Graphical user interface (GUI)

<http://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/graphical-user-interface/>

Herramientas para prototipado rápido

<http://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/herramientas-para-prototipado-fisico/>

Speech

<http://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/speech/>

Touch

<http://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/touch/>

Typing

<http://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/typing/>

Test con usuarios

<http://design-toolkit.recursos.uoc.edu/es/test-con-usuarios/>

El Newspad, la tablet concebida hace más de 40 años en 2001, Odisea del espacio

<https://www.actualidadeditorial.com/el-newspad-la-tablet-concebida-hace-mas-de-40-anos-en-2001-odisea-del-espacio/>

Alan Kay

https://es.wikipedia.org/wiki/Alan_Kay

Dynabook

<https://es.wikipedia.org/wiki/Dynabook>

Art Futura 1992. Mente Global

<https://www.artfutura.org/v3/artfutura-1992/>

AF 1992. Michael Talbot

<http://www.artfutura.org/v2/artthought.php?idcontent=10&idcreation=36&mb=5>

La Sala De Hologramas Apareció En “Star Trek” Años Antes De “La Nueva Generación”

<https://cudebi.wordpress.com/2021/06/22/la-sala-de-hologramas-aparecio-en-star-trek-anos-antes-de-la-nueva-generacion/>

Citas

Artfutura.org. 2021. :: Artfutura :: Arte + Pensamiento.

[online] Disponible en: <<http://www.artfutura.org/v2/artthought.php?idcontent=10&idcreation=36&mb=5>> [Consultado el 19 de diciembre de 2021].

IAs

Así usa Youtube las redes neuronales para elegir qué contenidos te recomienda ver a continuación

<https://www.xataka.com/inteligencia-artificial/asi-usa-youtube-redes-neuronales-para-elegir-que-contenidos-te-recomienda-ver-a-continuacion>

Por qué la IA de recomendaciones de Youtube se volvió conspiranoica... y condujo a la conspiranoia a muchos usuarios

<https://www.xataka.com/inteligencia-artificial/que-ia-recomendaciones-youtube-se-volvio-conspiranoica-condujo-a-conspiranoia-a-muchos-usuarios>

Enlaces de interés

2001: A Space Odyssey (película)

[https://es.wikipedia.org/wiki/2001:_A_Space_Odyssey_\(pel%C3%ADcula\)](https://es.wikipedia.org/wiki/2001:_A_Space_Odyssey_(pel%C3%ADcula))

2001: A Space Odyssey (novela)

[https://es.wikipedia.org/wiki/2001:_A_Space_Odyssey_\(novela\)](https://es.wikipedia.org/wiki/2001:_A_Space_Odyssey_(novela))

Star Wars

https://es.wikipedia.org/wiki/Star_Wars

The Practical Joker

https://memory-alpha.fandom.com/es/wiki/The_Practical_Joker

The Lawnmower Man

https://es.wikipedia.org/wiki/The_Lawnmower_Man

La mosca (película de 1986)

[https://es.wikipedia.org/wiki/La_mosca_\(pel%C3%ADcula_de_1986\)](https://es.wikipedia.org/wiki/La_mosca_(pel%C3%ADcula_de_1986))

William Blake: Augurios de inocencia

<https://trianarts.com/william-blake-nacio-en-londres-el-28-de-noviembre-de-1757/#sthash.sJPidlr5.OTZ9F70w.dpbs>

Leer los labios

Estas máquinas pueden leer los labios mejor que las personas expertas

https://elpais.com/tecnologia/2016/11/24/actualidad/1480007762_028763.html

LipNet: End-to-End Sentence-level Lipreading

<https://arxiv.org/abs/1611.01599>

LipNet in Autonomous Vehicles | CES 2017

<https://www.youtube.com/watch?v=YTkqA189pzQ&list=PLXkuFI-FnXUAPlrXKgtlpctv2NuSo7xw3k&index=4>

Lipnet

<https://lipnet.ai/>

Gesture

Kinect

<https://es.wikipedia.org/wiki/Kinect>

Un algoritmo que 'lee' el movimiento de las manos abre la puerta a que los smartphones puedan traducir el lenguaje de signos

<https://www.xataka.com/inteligencia-artificial/algoritmo-que-lee-movimiento-manos-abre-puerta-a-que-smartphones-puedan-traducir-lenguaje-signos>

Eye traking

Una televisión que se controla con la mirada

<https://www.infobae.com/2012/09/04/1057520-una-television-que-se-controla-la-mirada/>

Tobii Eye Tracker 5

<https://gaming.tobii.com/>

TobiiPro- Spectrum-eye-tracker-synced-with-EEG

<https://news.cision.com/tobii-ab/i/tobiipro--spectrum-eye-tracker-synced-with-eeg,c2009772>

Hologramas

Crean hologramas 3D que se pueden ver, escuchar y sentir

<https://www.muyinteresante.es/tecnologia/articulo/actualidad-crean-hologramas-3d-que-se-pueden-ver-escuchar-y-sentir-441573809633>

Hologramas táctiles

<https://factorhumanoformacion.com/hologramas-tactiles/>

Hologramas táctiles ¿es posible?

<https://dynatec.es/2020/02/26/llegan-los-hologramas-tactiles/>

Hologram Touchscreens Could Improve Public Hygiene

<https://interestingengineering.com/hologram-touchscreens-could-improve-public-hygiene>

Los hologramas táctiles ya son una realidad. El nuevo sistema MATD

<https://www.nosabesnada.com/tecnologia/los-hologramas-tactiles/>

Fairy Lights in Femtoseconds: Tangible Holographic Plasma (SI-GGRAPH)

<https://www.youtube.com/watch?v=AoWi10YVmfE>

Holovect: Holographic Vector Display

<https://www.kickstarter.com/projects/2029950924/holovect-holographic-vector-display>

MDH Hologram. The World Leaders In Holographic Technology

<https://mdhhologram.com/>

Un nuevo tipo de imagen 3D que es mejor que los hologramas

<https://www.nosabesnada.com/tecnologia/89457/>

Hololamp

<https://hololamp.tech/>

Voxon Photonics

<https://voxon.co/>

Transmisión de sonido

Sacado de la ciencia ficción: dispositivo te transmite sonido sin necesidad de audífonos

<https://www.elfinanciero.com.mx/tech/sacado-de-la-ciencia-ficcion-dispositivo-te-transmite-sonido-sin-necesidad-de-audifonos/>

Noveto

<https://noveto.com/>

Javier Juaristi

Diseño de Interfaces

PEC3

**Sistemas de diseño:
rediseño de la interfaz a
partir de la experiencia
de usuario.**

Enero 2022