

Bizkaia Tech

¿Has leído los términos y condiciones? | Issue 12



Bizkaia Tech



¿Quién tiene,
verdaderamente,
el control? ¿Es la
ciudadanía quien
controla la
tecnología o es la
tecnología quien
controla a la
ciudadanía?
Adéntrate en un
reino donde, como
siempre, todo
tiene su lado
bueno y su lado...
un poco peor.
Quizás aquí
encuentres tu
respuesta.

SUMARIO

BizkaiaTech ¿Has leído los términos y condiciones?

Issue 12 - Primavera 25

Magazine

Cuando tenemos las respuestas cambiamos las preguntas. Solo así podemos innovar disruptivamente. Cambiar los esquemas, los paradigmas y las formas de pensar.

BizkaiaTech Magazine es una revista sobre tecnología (con mucho arte) para mentes inquietas, cargada de buenas ideas, grandes proyectos y buen rollo.

Nacida para compartir aprendizajes, con espíritu divulgador y alma de artista.

Con cada cambio de estación (invierno, primavera, verano y otoño) nos inspiramos, cogemos aire y lo plasmamos lanzando una de nueva edición.

Queremos ser el espacio donde todas las personas, vengan de donde vengan, encuentren las últimas novedades en tecnología, grandes historias, proyectos que estamos haciendo, proyectos que están por venir y cómo sacar el mejor partido a nuestra tierra, que es de todos y todas.

Y todo esto, **colaborando con artistas locales.**

Editor Lantik S.A. (Sabino Arana Etorbidea, 44, 48012 Bilbao, Bizkaia)
D.L. LG BI 1460-2023
ISSN 3020-8343

Copyright © BizkaiaTech Magazine, 2024. Todos los derechos reservados.

Sin perjuicio de las exenciones existentes, queda prohibida la reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sin la autorización del titular de los derechos y cualquier otro acto que contravenga los derechos de propiedad intelectual.

Para cualquier uso que se quiera hacer no previsto en la ley, diríjase a: **bizkaiatech@bizkaia.eus**

01	¿Has leído los términos y condiciones?	>
02	Donde se cocina la soberanía tecnológica	>
03	De la sociedad red al laberinto digital: algoritmos, burbujas y mercados de atención	>
04	Del castillo al algoritmo	>
05	Nuestra red, nuestras reglas	>
06	¿Nos gobernará la máquina?	>
07	Agur, GAFAM	>
08	Cómo crear una consola de videojuegos	>
09	Ya nadie me toca el timbre	>

¿HAS LEÍDO LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES?

POR EQUIPO EDITORIAL BIZKAIA TECH /
ILUSTRACIÓN IÑAKI LANDA



No hay consenso sobre dónde situar el nacimiento del término “globalización”. Ligado a la economía, hay quien defiende que podemos ubicar el origen y el desarrollo de la globalización en el siglo XVI, al albor de las expediciones lideradas desde Europa, que supuso el inicio de una economía conectada mundialmente.

Lo cierto es que en pleno siglo XXI, las nuevas políticas que copan los titulares de los medios de comunicación en los últimos meses están dando lugar a la floración de un debate que critica los inconvenientes de la globalización y que reivindica nuevas fórmulas basadas en la apuesta por lo local.

Para quienes pasan por aquí habitualmente, ya sabéis que parte del ADN de BizkaiaTech Magazine está muy ligado a la tecnología, así que no se nos ocurre otra forma de abordar esta cuestión que a través de un concepto: la idea de soberanía tecnológica.

Por hilar más fino, un poco de contextualización en formato interrogación.

¿En qué medida somos conscientes de los términos y condiciones que aceptamos con la descarga y/o uso de una app móvil?

¿Cuestionamos los cambios que se aplican eventualmente y los modos de uso de las herramientas digitales que utilizamos en el entorno profesional y personal? ¿Somos acaso conscientes del grado de imposición de los gigantes TI con relación a sus productos tecnológicos? ¿Hay espacio para una forma diferente de utilizar la tecnología?

SOBERANÍA TECNOLÓGICA EN 3D

En las próximas páginas vamos a abordar el concepto de soberanía tecnológica a través de tres dimensiones: la global, la local y la personal.

La global entendida como la supremacía de gigantes de Internet y su control sobre las herramientas tecnológicas que rigen el mundo, con lo que esto conlleva: control de datos masivos y un gran poder de conducir la opinión pública, además del nacimiento de un nuevo escenario económico al que ya se denomina nuevo feudalismo o tecnofeudalismo.

También pondremos sobre el mapa los proyectos piloto de base tecnológica más punteros y que nacen desde administraciones públicas que financia la Unión Europea y cuyos desarrollos parten de suelo europeo y del trabajo de actores como Lantik, la sociedad de Tecnología e Innovación de la Diputación Foral de Bizkaia y editora de esta revista, reivindicando la soberanía tecnológica. Para ello, hemos hablado con dos importantes personalidades de GovTech4All, el consorcio europeo que articula todas las iniciativas. Conocerás, de primera mano, cuáles son los proyectos desarrollados, pensados para mejorar y facilitar la vida de la ciudadanía.

La dimensión local tiene que ver con la capacidad de Bizkaia de ser soberana tecnológicamente. En concreto, abordaremos el concepto de Euskal fedibertsoa; para esto, el grupo Abaraska nos explicará lo que significa con todo lujo de detalles: un conjunto de plataformas y servicios del fediverso que operan en euskera o están orientados a la comunidad vasca. El fediverso es una red de servidores interconectados que alojan diversas plataformas de comunicación social, todas ellas basadas en software libre y protocolos abiertos, permitiendo la interacción entre diferentes servicios de manera federada y descentralizada.

La dimensión personal quiere hacer un llamamiento a la responsabilidad personal que tiene cada persona con relación al ejercicio de una soberanía tecnológica. Podrás disfrutar de un tutorial que introducirá el concepto “cultura maker”, muy ligado al tema vertebral de este número, y de cómo construir, desde cero, una consola de videojuegos casera y open source con una Raspberry Pi. También hemos pedido a una de nuestras redactoras que comparta un relato de cómo es pasar un día sin utilizar GAFAM (acrónimo de Google, Apple, Facebook, Amazon y Microsoft). Un adelanto: sí, es posible.

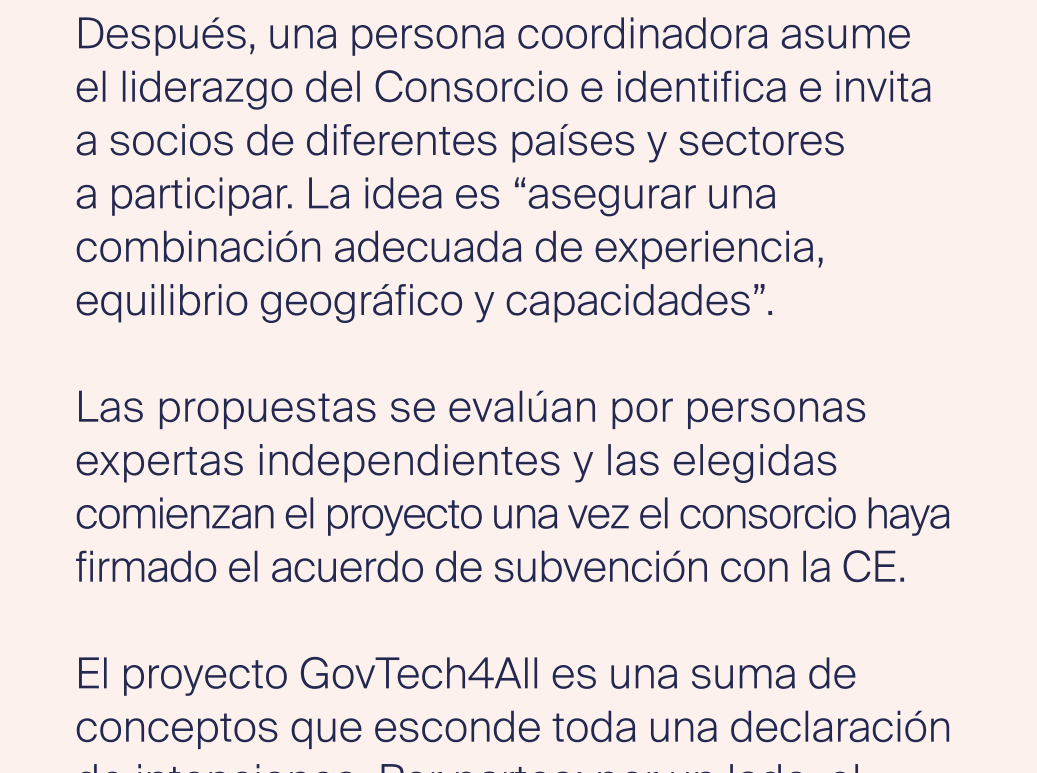
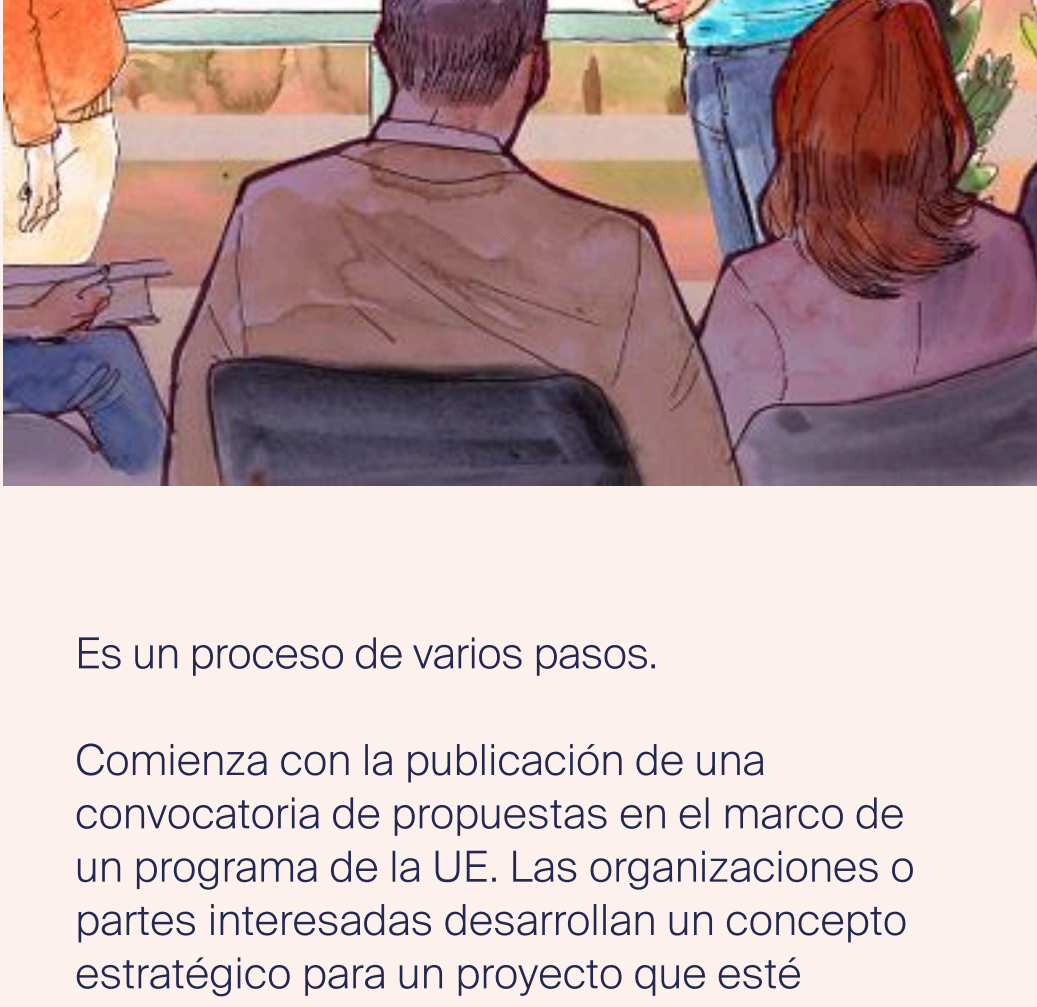
¡DISFRUTA DE LA LECTURA!

DOING

DONDE SE COCINA LA SOBERANÍA TECNOLÓGICA

POR **EQUIPO EDITORIAL BIZKAIA TECH** / ILUSTRACIÓN **ALBERTO MURIEL**

El proceso de crear un consorcio subvencionado por la Comisión Europea (en adelante, CE) parte, generalmente, de una “necesidad estratégica o de una prioridad política identificada”, ya sea por la propia Comisión o por las partes interesadas que responden a necesidades emergentes “de la sociedad, la tecnología o un sector específico”.



Es un proceso de varios pasos.

Comienza con la publicación de una convocatoria de propuestas en el marco de un programa de la UE. Las organizaciones o partes interesadas desarrollan un concepto estratégico para un proyecto que esté alineado con los objetivos de la convocatoria.

Después, una persona coordinadora asume el liderazgo del Consorcio e identifica e invita a socios de diferentes países y sectores a participar. La idea es “asegurar una combinación adecuada de experiencia, equilibrio geográfico y capacidades”.

Las propuestas se evalúan por personas expertas independientes y las elegidas comienzan el proyecto una vez el consorcio haya firmado el acuerdo de subvención con la CE.

El proyecto GovTech4All es una suma de conceptos que esconde toda una declaración de intenciones. Por partes: por un lado, el concepto *GovTech*, que hace alusión a los servicios y soluciones tecnológicas que las administraciones públicas ponen a disposición de la ciudadanía; por otro; el “para todo el mundo”, que quiere referirse a un mercado único y sin fronteras. Esto a menudo implica asociaciones público-privadas, en particular con *startups* y pymes, así como la reutilización de soluciones desarrolladas por otros gobiernos.

La iniciativa, formada actualmente por 29 organizaciones de 20 países, busca acelerar el desarrollo de un mercado y ecosistema *GovTech* paneuropeo.

Con el objetivo de entender la misión y ambición del proyecto y de conocer, más de cerca, cuáles son los pilotos que se están impulsando, hemos hablado con dos de sus caras visibles: Alex Borg, de The Lisbon Council, coordinador del Consorcio, y Stefanos Kotoglou, *Project Officer* de la Comisión Europea y de DG DIGIT.

Aunque es un proyecto complejo (de muchas piezas y formas de hacer) hay dos conceptos que orbitan constantemente en la columna vertebral del proyecto: el impulso de la transformación digital y la interoperabilidad, a través de la tecnología, aspectos “esenciales” para liberar el potencial de la Unión Europea y su mercado único.



LA COMISIÓN EUROPEA, LA FUERZA ORIENTADORA

Se podría decir que Stefanos Kotoglou es el responsable de traducir los objetivos estratégicos de la UE para establecer los imperativos estratégicos que sustentan los cimientos de GovTech4All.

Su rol radica en dibujar las líneas generales del proyecto y en trabajar, muy de cerca con el coordinador del mismo, para garantizar su buen funcionamiento y la coherencia con las líneas estratégicas de la UE.

En general, los pilotos que promueve y respalda el Consorcio se centran en la aplicación de la IA para abordar desafíos del sector público

Los pilotos dentro del proyecto GovTech4All se priorizan, nos cuenta, en función de su “impacto, innovación, viabilidad y relevancia”. Cada propuesta se evalúa para garantizar que responde a retos u oportunidades significativas dentro de la Unión Europea, que introduce “enfoques novedosos o vanguardistas” y demuestra ser un plan realista de implementar.

Los pilotos dentro del proyecto GovTech4All se priorizan, nos cuenta, en función de su “impacto, innovación, viabilidad y relevancia”

También se considera “la relevancia del piloto con respecto a los objetivos políticos más amplios de la UE” y su potencial para generar resultados replicables en otros estados.

En general, los pilotos que promueve y respalda el Consorcio se centran en la aplicación de la IA para abordar desafíos del sector público.

Preguntado sobre el resultado esperado en la sociedad europea, Kotoglou explica que la aspiración principal busca “un impacto significativo en la sociedad”. La forma en la que se articula es aprovechando la capacidad del Consorcio para acelerar la adopción de estas soluciones, que nacen con la vocación de implementarse en los servicios públicos y que son, desde el inicio, escalables e interoperables. Esto redundará, finalmente, en un impacto en la ciudadanía europea.

THE LISBON COUNCIL, EL DETALLE

¿Te imaginas hacer un puzle con piezas de diferentes formas, colores y texturas y que, una vez “ensamblado”, tenga sentido? Algo así es el reto al que se enfrenta Alex Borg, coordinador del consorcio GovTech4All.

Sus piezas son los 20 países que lo componen (visibles en la infografía, a unas pocas páginas de distancia de este artículo) y el puzle ensamblado es el objetivo compartido: la creación de “un ecosistema y mercado unificados para tecnología pública digital” que haga posible y mejore la transformación digital y la interoperabilidad.

Transformación digital: proceso de incorporar tecnologías digitales en diversas áreas de una organización

Interoperabilidad: idioma tecnológico común y compartido

¿Quién puede imaginarse un servicio público no digitalizado?

¿Quién puede imaginarse un mercado único sin una interoperabilidad transfronteriza?

Para Borg, la heterogeneidad de la Unión Europea, con estas fronteras y esta amalgama de países, no es, al contrario de lo que pudiera parecer, una traba; es una poderosa fuente de riqueza.

Habla de la grandeza de lo diverso.

Y aquí, el Consorcio presenta “una oportunidad única para el aprendizaje mutuo”. Cada organización participa contribuyendo con una codificación, una experiencia y unas capacidades diferentes, con niveles propios de madurez en diferentes áreas.

La clave es “colaborar con un propósito estratégico compartido” y hacerlo en un contexto propicio. Se consigue impulsando “un entorno inclusivo y cooperativo que apunte a la madurez colectiva de todas las organizaciones miembro”.

Es una metodología que responde además al signo de los tiempos que corren.

“El mundo está afrontando un cambio rápido y complejo y demanda una Europa más cohesionada que nunca”, dice. Y esto se extiende, claro a la esfera tecnológica.

LAS TECNOLOGÍAS POR LAS QUE APUESTA EUROPA

La Comisión Europea no pone el énfasis tanto en tecnologías específicas sino en la manera en la que se desarrollan y los propósitos a los que se destinan. Y aquí, la crisis climática es un constructo clave.

“Hay una firme convicción en la Unión Europea de que la forma en la que las tecnologías se desarrollan y se utilizan juega un papel crucial en la defensa y expresión de sus valores fundacionales”, explica. Diversos proyectos ya se basan en estrategias y medidas de adaptación y mitigación de la crisis climática y adelanta que en la próxima ronda de pilotos se centrará en aplicaciones responsables de la inteligencia artificial en administraciones y servicios públicos.

¿UNA EUROPA TECNOLÓGICAMENTE SOBERANA?

Preguntado por la idea de una Europa soberana en términos tecnológicos, Borg es rotundo. No es que la idea sea plausible, es, en su opinión, “absolutamente imperativo”. Representa “una necesidad fundamental, posiblemente existencial”.

¿Te imaginas hacer un puzle con piezas de diferentes formas, colores y texturas y que, una vez “ensamblado”, tenga sentido?

Esta visión está muy relacionada con el rol de la tecnología en nuestro día a día. Ya no se trata de una forma de competitividad económica; es, cada vez más, un elemento central en el bienestar social, la gobernanza pública y la autonomía estratégica.

Esto explica, por ejemplo, la apuesta por las tecnologías cuánticas del Consorcio, plasmada en uno de los pilotos que lidera, además, Lantik. “Están dirigidas a avances a largo plazo en computación, comunicaciones y seguridad”, apunta Stefanos Kotoglou, contribuyendo de esta forma a “un ecosistema digital europeo resiliente y orientado a futuro”.

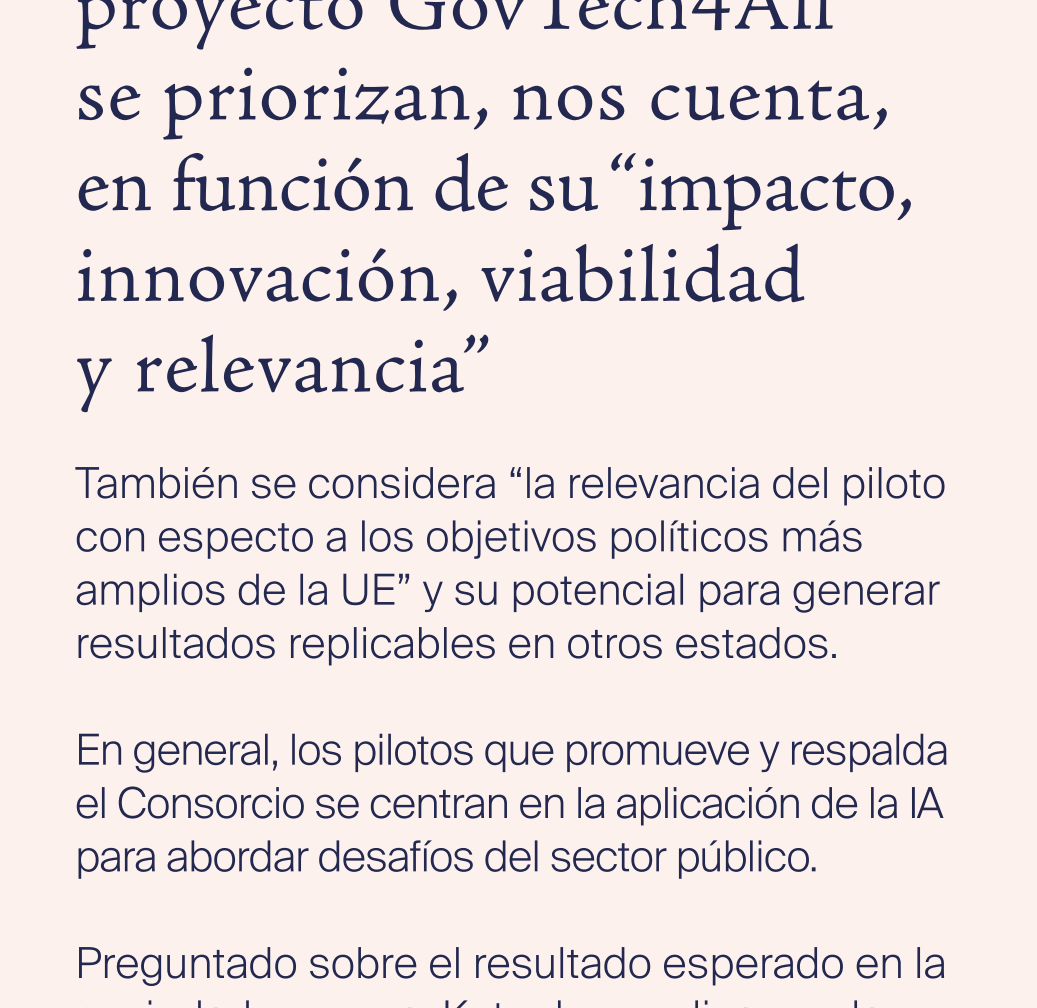
Aún queda mucho camino por recorrer, pero la ambición y la voluntad ya están, y, con esto, en la próxima década, es posible que Europa esté en condiciones de definirse como verdaderamente soberana en el ámbito tecnológico, anuncia Borg.

MÁS RETOS

Borg identifica dos retos en este camino hacia la soberanía tecnológica: uno, que las prioridades competitivas (a nivel nacional y europeo) dificultan situar el desarrollo tecnológico en el centro de la formulación de políticas y, dos, que mucha de la tecnología llega del sector privado. “Muchos marcos de adjudicaciones tienden a favorecer a proveedores grandes y establecidos, que están mejor posicionados para afrontar requerimientos complejos y rígidos”, explica. La consecuencia de esto es que algunos players más pequeños e innovadores tienen dificultades para competir.

Afrontar este desequilibrio aumentaría el músculo tecnológico de Europa y, aunque concede que, de momento, “está lejos de ser una práctica habitual”, Borg mira al futuro con entusiasmo. En la nueva ronda de pilotos basados en IA, el experto anuncia que habrá “oportunidades significativas” en forma de presupuestos destinados a soluciones innovadoras para organizaciones del sector privado. La idea es “asegurar que los ciudadanos europeos y las empresas se beneficien del acceso a tecnologías gubernamentales de vanguardia” y, como complementa Kotoglou, asegurando una incorporación de la tecnología en los servicios públicos, la industria y la investigación “con un enfoque en la ética y la confianza”.

Y es que, este acceso es fundamental para mejorar la forma en que las personas interactúan con las administraciones públicas a la vez que se dibuja un futuro digital más eficiente, inclusivo y centrado en la ciudadanía.



SOUL TECH

De la sociedad red al laberinto digital: algoritmos, burbujas y mercados de atención

POR IÑIGO GALZACORTA (UPV/EHU) / ILUSTRACIÓN JULIA GRIS

Quiénes fuimos jóvenes en los 90 aún recordamos el entusiasmo con que se recibió la irrupción de Internet. De pronto, se abrió ante nuestros ojos un nuevo espacio de libertad, un territorio digital donde la información fluiría de manera horizontal y global, sin pasar por la mediación y censura de los grandes grupos de poder que entonces controlaban los medios que configuraban la esfera pública. Era como si, de la noche a la mañana, una grieta se hubiera abierto en el muro de la comunicación unidireccional: foros como The Well, páginas de fabricación casera como Geocities o proyectos colaborativos como Wikipedia encarnaban la promesa de una «sociedad red» donde el conocimiento y la discusión pública circularía libre y sin jerarquías, tejiendo redes de colaboración e intercambio que desafiarían las estructuras verticales del pasado.



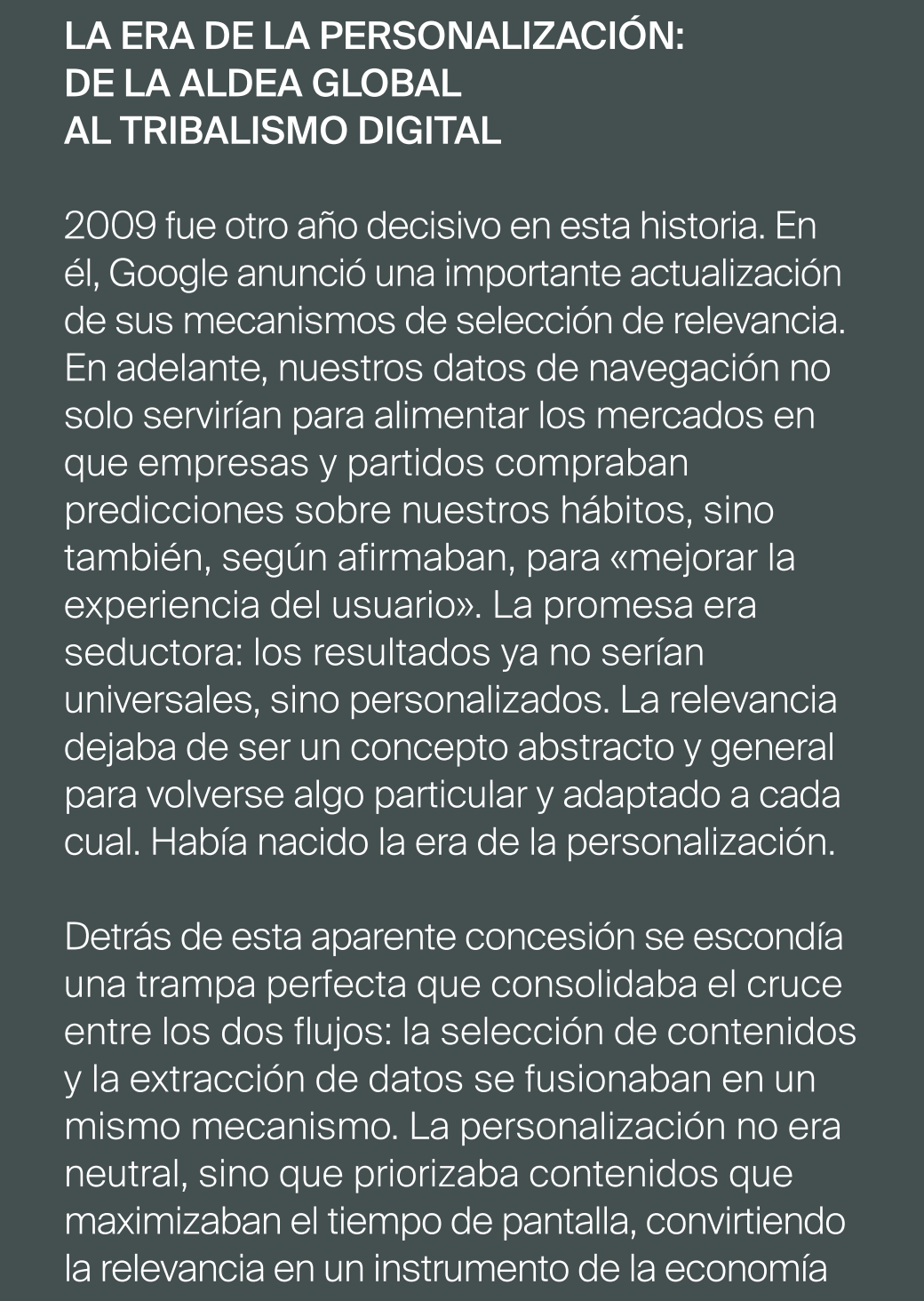
Hoy, tres décadas después, aquella grieta de esperanza se ha convertido en un laberinto cuyos muros son constantemente rediseñados por arquitectos invisibles. La imagen de la «sociedad red» ya no evoca un mundo de libertad y comunicación horizontal, sino una malla que nos atrapa y dirige nuestras interacciones, nuestro acceso a la información, incluso nuestros gustos y deseos. La promesa de una libertad reticular ha mutado en un régimen de vigilancia eficaz, donde sofisticados algoritmos – nuevas armas de control disfrazadas de neutralidad técnica – deciden qué vemos y qué pensamos, mientras convierten los rastros de nuestra vida en la red en el motor de un nuevo modelo económico global.

TECNOLOGÍAS DE LA RELEVANCIA

Establecer un criterio para ordenar y seleccionar la información ha sido un reto constante en la historia de la civilización. Bibliotecas, catálogos, enciclopedias, así como todo tipo de proyectos académicos y editoriales ilustran el modo en que cada época se ha ido enfrentando al desajuste creciente entre la información archivada y la capacidad humana para asimilarla.

Google se erigió en árbitro de la verdad pública, un rol que antes ejercían instituciones editoriales o académicas

1998 fue un año decisivo en esta historia. En él irrumpe Google, una empresa destinada a transformar el mundo en el que hasta entonces vivíamos. En un momento en que el crecimiento exponencial de la World Wide Web volvía obsoletos los sistemas de búsqueda de Yahoo! o Altavista – anclados en los métodos tradicionales de clasificación –, su algoritmo PageRank deslumbró por su sencillez y eficacia a quienes intuían por aquella época navegables maneras de manera intuitiva por un mar de navegables irrelevantes. Pero lo sorprendente de Google no era solo su eficacia para ordenar el caos en que se estaba convirtiendo la red. Mientras sus rivales saturaban nuestras pantallas con anuncios invasivos, Google ofrecía un diseño pulcro y minimalista: un lienzo blanco coronado por un sencillo logo y un campo de búsqueda. Esa simplicidad casi ascética desconcertaba: ¿cuál sería el modelo de negocio detrás de esa herramienta aparentemente desinteresada? La respuesta estaba en lo invisible. Sospechábamos que su control sobre la información, decidiendo qué veíamos en cada búsqueda, le otorgaba un poder sin precedentes. Lo que entonces no sabíamos era que el verdadero tesoro no estaba en la información que nos ofrecían, sino en la que les entregábamos.



GOOGLE COMO MODELO: ALGORITMOS Y MERCANTILIZACIÓN DE LA ATENCIÓN

¿Cómo sospechar que tras aquella página limpia y aparentemente diáfana se escondía el engranaje secreto del mundo por venir? El poder de Google – destinado a transformar el funcionamiento de la red – residía en un cruce siniestro entre dos flujos de datos: por un lado, nos ofrece orden y relevancia, seleccionando la información que merece la pena ser vista; por otro lado, extrae y archiva cada uno de nuestros rastros digitales, convirtiéndolos en una nueva fuente de valor. Este doble movimiento es el núcleo oculto de la vida en la red.

Google nos enseñó el poder del algoritmo, ese término que quienes nos formamos en humanidades vagamente recordábamos de nuestras clases de matemáticas, pero que terminaría convirtiéndose en un concepto decisivo para comprender la sociedad y la política de los años venideros. El algoritmo PageRank no solo ordenaba el caos en la web, definía qué merecía ser visto y qué debía quedar enterrado. Al decidir la «relevancia», Google se erigió en árbitro de la verdad pública, un rol que antes ejercían instituciones editoriales o académicas. A diferencia de estas, su criterio no era humano ni discutible, sino un código matemático presentado como neutral y objetivo. PageRank fue solo el principio: pronto, los algoritmos regularían no solo nuestras búsquedas, sino también nuestras relaciones sociales (Facebook), nuestros gustos musicales (Spotify), nuestras relaciones amorosas (Tinder) o nuestras opiniones políticas (Twitter).

Paralelamente, la red se transformó en un gigantesco mecanismo de extracción de datos. Cada búsqueda, cada like, cada pausa de dos segundos se convirtió en una mercancía valiosa para competir en lo que Shoshana Zuboff ha denominado «mercados de futuros conductuales». Plataformas como Google o Facebook predicen y moldean nuestro comportamiento, vendiendo esa información al mejor postor. Este modelo económico, basado en la atención como recurso finito, ha concentrado talento y recursos con un único objetivo: mantenernos pegados a la pantalla. Diseñadores, psicólogos e ingenieros trabajan para perfeccionar los mecanismos que convierten nuestra curiosidad en atención. Así, mientras creemos navegar libremente por la red, alimentamos con nuestro tiempo las máquinas que nos controlan. El cruce entre estas dos fuerzas – el poder de dictar qué información es relevante y la conversión de nuestra vida digital en mercancía – ha definido el mundo actual.

LA ERA DE LA PERSONALIZACIÓN: DE LA ALDEA GLOBAL AL TRIBALISMO DIGITAL

2009 fue otro año decisivo en esta historia. En él, Google anunció una importante actualización de sus mecanismos de selección de relevancia. En adelante, nuestros datos de navegación no solo servirían para alimentar los mercados en que empresas y partidos compraban predicciones sobre nuestros hábitos, sino también, según afirmaban, para «mejorar la experiencia del usuario». La promesa era seductora: los resultados ya no serían universales, sino personalizados. La relevancia dejaba de ser un concepto abstracto y general para volverse algo particular y adaptado a cada cual. Había nacido la era de la personalización.

Detrás de esta aparente concesión se escondía una trampa perfecta que consolidaba el cruce entre los dos flujos: la selección de contenidos y la extracción de datos se fusionaban en un mismo mecanismo. La personalización no era neutral, sino que priorizaba contenidos que maximizaban el tiempo de pantalla, convirtiendo la relevancia en un instrumento de la economía de la atención. Plataformas como YouTube o Facebook perfeccionaron el arte de la «relevancia adictiva»: algoritmos que priorizan contenidos capaces de retenernos en la pantalla, aunque eso implique promover teorías conspirativas, discursos de odio o noticias falsas. La verdad o el interés público dejaron de ser criterios decisivos para la relevancia: relevante es aquello que despierta nuestra atención y la mantiene pegada a la pantalla produciendo más datos que extraer y vender.



Asistíamos a una redefinición de la esfera pública. La aldea global se fragmentó en un conjunto de tribus digitales. Los «filtros burbujas» (Eli Parisier) nos aislaron en realidades paralelas donde hechos y ficciones compiten en igualdad de condiciones. Google no había resuelto el problema de la relevancia, lo había privatizado. La polarización no es un efecto colateral, es el resultado lógico de un sistema que monetiza la atención y la relevancia.

LA LUCHA POR LO COMÚN EN UN MUNDO DIGITAL

Nuestro tiempo está marcado por una situación singular. Vivimos en la confluencia de dos modos de extracción de beneficio: el industrial, que deja una herencia tóxica sobre nuestro planeta, y el digital, que mina nuestra capacidad para responder a ella. Mientras que para hacer frente a la crisis ecológica necesitamos hechos compartidos, confianza en la ciencia y acción global coordinada, el capitalismo del siglo XXI convierte la esfera pública en un campo de batalla fragmentado. Los algoritmos que gobiernan la red, diseñados para monetizar cada segundo de atención, priorizan la indignación sobre el diálogo, el clic fácil sobre la reflexión pausada.

Relevante es aquello que despierta nuestra atención y la mantiene pegada a la pantalla produciendo más datos que extraer y vender

La vida en la red se caracteriza por una asimetría sin igual. Los engranajes que están detrás de la pantalla saben casi todo sobre nuestras vidas, nosotros ignoramos casi sobre su funcionamiento. Las corporaciones digitales rastrean patrones de sueño, miedos políticos o hábitos de consumo, pero sus algoritmos – las reglas que rigen nuestra vida online – operan en la opacidad. Disfrazadas de herramientas eficaces y neutrales, son en realidad arquitecturas de poder que deciden qué ideas circulan, qué voces se amplifican o se silencian, qué comunidades se crean o se disuelven. Parece difícil vislumbrar una salida a este peculiar cruce entre crisis socio-ecológica y laberinto digital en que nos ha tocado vivir, pero, si la hay, sabemos que exigirá una ilustración tecnológica. Necesitamos entender que el código y los algoritmos no son mecanismos meramente técnicos, sino sistemas políticos que estructuran la sociedad. La ilustración en el siglo XXI pasa por exigir transparencia en el diseño de las redes, democratizar su control y conseguir que la «educación digital» deje de ser una excusa para ceder nuestras aulas a las grandes tecnológicas y se convierta en un espacio para la resistencia crítica. No se trata de renunciar a la tecnología, sino de disputársela a quienes la usan para fracturar lo común. Para ello, el primer paso es mostrar cómo detrás de la aparente neutralidad de los criterios de eficacia técnica se esconden decisiones políticas que transforman de manera decisiva nuestros modos de ser en el mundo.

No se trata de renunciar a la tecnología, sino de disputársela a quienes la usan para fracturar lo común

PURE TECH

DEL CASTILLO AL ALGORITMO

POR EQUIPO EDITORIAL BIZKAIATECH / ILUSTRACIÓN JON ANDER



El tecnofeudalismo (Varoufakis, Y. 2024, *Tecnofeudalismo: El sigiloso sucesor del capitalismo*) es un término que ha acuñado Yanis Varoufakis, el que fuera ministro de Finanzas de Grecia en 2015 y reconocido pensador. Según Varoufakis, esta corriente ha enterrado al capitalismo. Una nueva realidad, en la que unas pocas empresas gigantes (como Amazon, Google, Facebook, Apple) ya no compiten entre sí en mercados abiertos, como se suponía en el capitalismo clásico, sino que son dueñas de "feudos" digitales, se ha impuesto.

AL IGUAL QUE EN EL FEUDALISMO MEDIEVAL HAY SEÑORES FEUDALES, HAY PERSONAS VASALLAS Y HAY PERSONAS SIERVAS

Los también denominados “señores del aire” (Echevarría, J. 1999, *Los Señores del Aire*), en vez de vender cosas en un mercado libre, controlan los espacios donde trabajamos, compramos, hablamos o jugamos (como Instagram, YouTube, o las tiendas de apps). Esos espacios no son mercados de verdad, son plataformas cerradas con reglas que se determinan en torno a sus intereses.

Al igual que en el feudalismo medieval hay señores feudales (las personas propietarias de las plataformas), hay personas vasallas (empresas pequeñas que dependen de las plataformas como Amazon) y hay personas siervas (quienes usamos y alimentamos esas plataformas).

Este nuevo orden digital no solo transforma la economía, sino también la forma en que nos relacionamos, trabajamos y nos informamos. Las plataformas, al controlar los datos, los algoritmos y las infraestructuras digitales, modelan nuestras decisiones, gustos y comportamientos. Así, el poder ya no reside tanto en la propiedad de fábricas o los recursos naturales, como en el control de la información y del acceso a los entornos digitales. Esto les otorga a los “señores del aire” una capacidad de influencia sin precedentes en la historia reciente.

Te dejamos una comparativa más esquemática para que entiendas este concepto mejor.

FEUDALISMO EDAD MEDIA

TECNOFEUDALISMO SEGÚN VAROUFAKIS

BASE ECONÓMICA

Agricultura y propiedad de la tierra.

Propiedad de plataformas digitales (lo que se denomina capital en la nube).

RELACIONES SOCIALES

Los señores feudales dominan a las personas campesinas siervas.

Las personas propietarias de plataformas dominan a usuarios y a las personas empleadas conectadas.

PRODUCCIÓN

Trabajo agrícola para subsistencia, entregando parte de la producción al señor.

Trabajo digital (datos, contenidos, interacciones) que genera valor para las plataformas.

FUENTE DE PODER

Control territorial y militar sobre extensiones de tierra.

Control sobre redes digitales, datos y accesos *online*.

MERCADOS

Son poco importantes; casi toda producción es para autoconsumo.

Son simulados; en realidad, las plataformas actúan como feudos cerrados (por ejemplo, gigantes como Amazon o Apple).

TECNOLOGÍA

Es muy limitada; los avances son lentos (el arado, el molino de agua).

Es muy avanzada; IA, *big data*, servidores en la nube.

CIRCULACIÓN DE RIQUEZA

Está estancada; la riqueza no circula mucho, se concentra en castillos y monasterios.

Es muy elevada para los “las personas propietarias de la nube”; para la mayoría, precaria.

AUTONOMÍA DEL INDIVIDUO

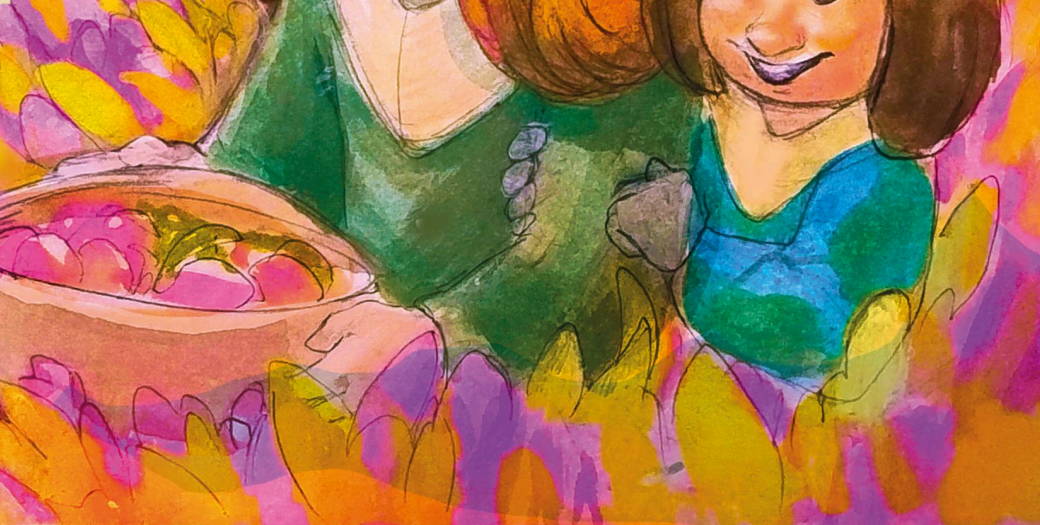
Es muy baja; personas siervas atadas a la tierra y sin movilidad social.

Es también baja; dependemos de plataformas para trabajar, comprar y socializar.

FORMA DE EXTRACCIÓN

Hay obligaciones personales (trabajo, productos) para con el señor feudal.

Hay una renta digital (acceso a la nube, comisiones, algoritmos que capturan atención y trabajo no pagado).



Nuestra red, nuestras reglas

POR EQUIPO EDITORIAL BIZKAIATECH / ILUSTRACIÓN GORKA GIL

Cuando utilizamos las redes sociales, sabemos de alguna manera que estamos haciendo un pacto con el diablo. Elon Musk, Mark Zuckerberg, Jeff Bezos y demás tecnócratas utilizan nuestros datos y la información que les hemos entregado de manera gratuita para hacer que sus bolsillos sean aún más gorditos, pero no nos importa. Mientras podamos pasar horas mirando Instagram... todo ok. Sin embargo, hay una manera de utilizar las redes sociales de manera descentralizada e interconectada, una manera donde no tendríamos que hacer un pacto con el diablo; sí, lo has adivinado: el fediverso.



PRODUCTO LOCAL

Es más, existe un huequecito en Internet donde cualquier persona puede utilizar las redes sociales exclusivamente en euskera: se conoce como *Euskal fedibertsoa* (fediverso vasco), y su objetivo es ofrecer un espacio para hablar, compartir fotos, hacer comentarios o cualquier otra cosa haciendo uso del euskera.

Abaraska taldea, formada por personas que trabajan en el ámbito del software libre y el euskera, se encuentra inmersa en esta aventura desde 2020, en la tarea de conseguir ese objetivo. Mikel Gartzia Santamaria es uno de los miembros de este grupo, y hemos tenido la oportunidad de hablar con él con el objetivo de rebuscar en todos los rincones del fediverso vasco.

SEMILLAS Y SETAS

Como dice Mikel, “las setas no crecen de la nada”, y Abaraska taldea, de la misma forma, no nació de la nada. Fue el grupo Librezale el que plantó la semilla de todo esto. Las personas que conforman este grupo, que se encargaban principalmente de traducir el software al euskera, decidieron que querían que una pequeña parte del concepto “fediverse” fuera para la gente *euskaldun*, y de ahí formaron un pequeño grupo que luego se convertiría en Abaraska taldea. Desde el principio, su objetivo era crear un espacio de respiro para la comunidad vasca.

El primer acercamiento fue a través de la red social Lemmy. Esta red incluye foros, es decir, sustituiría a la famosa página llamada Reddit. Sin embargo, según Mikel, los foros en euskera no son muy comunes entre la comunidad vasca, por lo que la página Lemmy.eus no tuvo mucho éxito. Más tarde se proporcionó ayuda para mantener la página Pixelfed.eus, ya que Urtzi Odriozola (su creador) contactó con Abaraska para dar un empujón al nodo que había creado. Posteriormente, él también se convirtió en miembro de Abaraska taldea. El siguiente paso fue la apertura del portal Peertube.eus, equivalente a la plataforma YouTube, y, por último, la publicación de la página Paperjale.eus, un pequeño rincón que sirve para hablar sobre libros en euskera.

“Cada persona tiene que ver qué Internet se alinea con sus valores”

Como dice Mikel, “como puede ser un poco lioso para la gente recién llegada”, todas las opciones para disfrutar del fediverso vasco se pueden encontrar en la página Fedibertsoa.eus, no solo los portales habilitados por Abaraska, sino todas las que están disponibles. Y ojo, ¡que siempre está actualizado!

¿QUÉ NOS HACE SOBERANOS Y SOBERANAS?

La soberanía tecnológica es un tema del que cada vez habla más gente. Pactar con el diablo cada vez le hace gracia a menos gente y la sociedad, aunque muchas veces los hábitos no cambian, se está concienciando de lo que está pasando a su alrededor. ¿El cambio de actitudes y hábitos nos hará ser soberanos y soberanas? ¿Nos hará soberanos y soberanas dejar de lado nuestras redes sociales habituales y mudarnos al fediverso vasco?

Pues bien, puede ser una manera de empezar un camino hacia la soberanía tecnológica. Según Mikel, formar parte del fediverso puede llevar a cabo este camino dos maneras: Por un lado, el software es libre y se puede adquirir de forma gratuita (aunque Abaraska taldea hace una donación a quienes han creado el software para que el programa pueda seguir mejorando), cualquiera puede acceder a sus propias plataformas. Cuando el software es cerrado, el código es controlado por una compañía y establece sus propias reglas, eliminando la transparencia con la persona usuaria. Además, en muchas ocasiones, estas redes centralizadas comienzan a llevar a cabo procesos de *enshittification* o enmierdamiento cuando la gente ya está entre las garras de sus plataformas.

Este proceso con un nombre tan peculiar (seguro que se te va a quedar en la cabeza), representa la decadencia de una plataforma, es decir, la disminución de la calidad del servicio que se presta o la necesidad de solicitar algún ingreso para recibir el mismo o peor servicio. Todo ello contribuye a aumentar la opacidad de estas plataformas y la persona usuaria desconoce dónde van a ir sus datos o a quién va a llegar el dinero depositado, entre otras cosas. Por lo tanto, el software libre es mucho más transparente.

Por otro lado, Mikel señala que Abaraska no utiliza VPS o servidores privados (hardware). Aportando dinero de su bolsillo y con la ayuda de la gente que está suscrita a Abaraska taldea compraron un servidor, situado en Zumaya, que hace copias de seguridad a un servidor en San Juan de Luz. Por lo tanto, físicamente, la responsabilidad de guardar estos datos les recae. Mikel afirma que, aunque el servidor les da muchas tareas y preocupaciones, también les da un alto grado de soberanía, que es, en definitiva, lo que más valoran. Aunque el Abaraska taldea lo hace así, las personas particulares también podrían realizar esta instalación de hardware en sus propias casas, por ejemplo, a través de una Raspberry Pi.

Mikel cree que, lo más importante en estos casos, es que la gente que está detrás del hardware tenga nombre y apellidos

PROCESO DE APRENDIZAJE

Siguiendo con aquello de las setas, diríamos que es imposible conseguir la soberanía tecnológica de un día para otro. Tampoco podríamos cambiar de un día para otro las costumbres y los hábitos que tenemos tan interiorizados. Hemos estado comentando las migraciones que ha habido en las redes sociales debido a las actividades de Elon Musk con Mikel, y nos comenta que ya ha habido un par de olas (aparentemente llamadas olas Elon). En esas olas, la gente suele pasar a saludar a otra gente en diferentes plataformas del fediverso, pero, muchas veces, no suelen quedarse. Oye, cada persona tiene sus razones y hay que respetar los ritmos.

Para quedarse, según Mikel, hay que hacer dos o tres aproximaciones a este mundo, pero, muchas veces, la gente no está dispuesta a hacer ese esfuerzo. Y aunque lo hiciesen, a veces, hay colegas que se quedan atrás, el uso de más de una plataforma supone una carga...

Sin embargo, Mikel está contento con estos acercamientos. En su opinión, esto no es más que un punto de partida y, además, lo tiene claro: “esto viene para quedarse, así que no tenemos prisa. Eso sí, no podemos permitir que este rincón soberano sea un nicho para aquellas personas aficionadas a la tecnología. Que la gente común generalice y utilice estas plataformas es el objetivo que tenemos que marcar como colectivo, tenemos que normalizar estas cosas”. Para que el fediverso vasco siga vivo, es importante que haya gente que se sume a la causa, pero hay algo que tiene aún más importancia: mantener vivas y activas las instancias que componen el fediverso, algo que hace el Abaraska taldea.

Por lo tanto, animate a probar esta forma especial y fascinante de navegar por Internet. Aunque ese primer “hola” pueda ser un poco extraño, no te quedes sin darle una segunda o tercera oportunidad, ya que, puede que te encuentres con tu nuevo rincón favorito de Internet. Y es que, como dice Mikel, “cada persona tiene que ver qué Internet se alinea con sus valores”. Amén.



SOUL TECH

¿NOS GOBERNARÁ LA MÁQUINA?

POR **EKAI TXAPARTEGI (UPV/EHU)** / ILUSTRACIÓN **PABLO GALLO**

Han aparecido unos palos con banderitas rojas en los campos de la universidad.

Son la resistencia, la vida resistiendo contra la máquina. Pensándolo en frío, es otra lucha perdida. Visto desde un despacho, son dos jubilados molestando.

Una foto del momento, si reflexionamos desde la filosofía.



Desde las ventanas de clase se ven los campos de la universidad. Cuando pasa la máquina cortacésped, cuatro o cinco veces al año y haciendo un "parrapapapa" escandaloso, en los campos ocurre una agresión que no se percibe desde ahí arriba. La máquina corta las delicadas rosetas foliares de la orquídea abeja.

Tirar los cuerpos a los engranajes de la máquina no es una opción realista

Después de varios ataques a lo largo de los años, la orquídea abeja ha construido un escudo sorprendente: dos jubilados. Son ecologistas y marcan las plantas (*ophrys apifera*) con palos largos para que no las corten.

La orquídea abeja es una orquídea silvestre, un raro resto de la flora circundante que florece ahora, de abril a julio. Si se le deja crecer, se disfraza de abeja para atraer a estas y, así, polinizarse. La relación entre la planta y la abeja es muy sofisticada, de gran interés desde el punto de vista de la biología. Una planta y una abeja, la naturaleza engañando a la naturaleza, la naturaleza poniendo a trabajar a la naturaleza. Esta sabiduría de millones de años está enraizada en los campos universitarios, pero la empresa de jardinería subcontratada corta y castiga las orquídeas abeja. Por supuesto, las personas jardineras no tienen nada en contra de estas plantas. Como tienen que mantener los campos arreglados y el presupuesto es escaso, hacen lo que es más barato y rápido, como dicta la sociedad.

Los dos jubilados clavan palos largos en el campo. Están a la vista de todo el mundo, marcados con una cinta roja. Aun así, cuando he preguntado a mi alrededor, poca gente me ha dicho que las ha visto, ya que no vemos lo que no entendemos. Las personas universitarias todavía no saben que estos palos están puestos ahí para estorbar a la máquina. Algunos lo llaman "lucha". A mí se me asemeja más a la poesía, por la fuerza metafórica y evocadora de señalar las flores con palos para protegerlas de las máquinas.

CUERPOS EN ENGRANAJES

En este sentido, recuerdo especialmente una de las experiencias que tuve en la Universidad de Berkeley en California, una experiencia bastante dolorosa: que la icónica cafetería "anti-máquina" perdiera el rumbo. El activista estudiantil Mario Savio, en su memorable intervención del 2 de diciembre de 1964, rodeado de estudiantes universitarios, gritó en la explanada situada frente a la cafetería:

"¡Hay un momento en que la operación de la máquina se vuelve tan odiosa, que les hace sentir tan enfermos del corazón que no pueden participar más! ¡Ni siquiera pueden participar pasivamente! Y tienen que poner sus cuerpos sobre los engranajes, sobre las ruedas, sobre las palancas y sobre todo el aparato ¡y tienen que hacer que se detenga!"

60 años más tarde, ahí mismo, una persona estudiante-trabajadora mal pagada y no consciente me sirvió un café de máquina en un vaso de plástico. Me dio muchísima rabia. No se pueden tratar esas palabras sagradas con menos respeto. ¿Cómo se ha permitido a la cafetera adueñarse de ese lugar sagrado? No se me ocurre una forma más eficaz de pisar el movimiento contra la máquina que ponerlo al servicio de la cafetera.

En ese campo de la universidad, Savio se representó como una orquídea abeja, sometido a la máquina. Le dio una forma ludita a su discurso: ¡somos personas, estamos en contra de las máquinas! Aun así, si lo interpretásemos bien, su crítica no iba en contra de la "tecnología", sino en contra del capitalismo autoritario. Metafóricamente, llamaba "máquina" al capitalismo autoritario. Los y las estudiantes de la década de los 60 se movilaron contra la autocracia, contra la transformación de la universidad en empresa y contra la burocratización, la mercantilización y las vulneraciones de los derechos. La máquina era la lógica autoritaria que lo determinaba todo.

Han pasado 60 años desde entonces, y la máquina sigue cortando la hierba de manera barata y rápida para dejar nuestros campos arreglados. Han pasado 60 años desde entonces, y en todo este tiempo, el capitalismo autoritario se ha convertido en neoliberalismo tecnológico, determinado por la necesidad de hacer todo el trabajo cada vez más barato y rápido.

REPÚBLICA TECNOLÓGICA

Alex Karp, dueño de la empresa tecnológica Palantir e icono del neoliberalismo tecnológico, cree en el determinismo tecnológico: La tecnología sigue su curso y se lleva a los pueblos por detrás, arrastrándolos. Utilizan algo parecido a un moto: la tecnología no mata, no adaptarse a la tecnología es lo que mata. Así es el nuevo movimiento tecnócrata, los tecnobros, casi todos hombres, billonarios y más radicales que los tecnócratas del siglo XX: "adaptarse (a la tecnología) o morir".

Lo que están apoyando es la república tecnológica, no la república democrática

La evolución del desarrollo tecnológico ha transformado la manera de entender la tecnocracia. En estos momentos, la tecnocracia de los siglos XIX y XX que criticaron Weber y Habermas nos parece casi una tontería. Hacer que las decisiones políticas se conviertan en decisiones 'técnicas', que la administración estatal tome todas las decisiones importantes, sin dejar una opción política real en manos de la ciudadanía. Como las decisiones vienen 'dictadas', que la política sea un espectáculo y que la democracia sea un mero mecanismo legitimador. Hoy en día, este tipo de tecnocracia burocrática nos tranquilizaría.

Estos tecnócratas liberales han llegado tras esa tecnocratización 'clásica' de las democracias liberales. Estos dan más miedo, tienen ganas de revancha. Ideológicamente son libertarios, abrazan el "solucionismo" y el hard power, creen que la tecnología podrá solucionar hasta el más difícil de los problemas. Cuando se han hecho con las llaves que abren todas las puertas de la Casa Blanca, han empezado inmediatamente a deshacerse de la gente de las agencias gubernamentales e introduciendo softwares. Elon Musk, del Departamento de Eficiencia Gubernamental (DOGE) es un ejemplo de ello. Desde el clásico paradigma tecnocrático Gobierno-Empresa han pasado a la Máquina de Gobierno, donde todas las decisiones de los gobiernos se automatizan mediante el refuerzo de la inteligencia artificial y la simplificación de los softwares más avanzados. Las máquinas decidirán qué hacer en cada campo porque saben más que las personas, porque piensan mejor que las personas. Es lo más eficaz.

Para entender esta clase de tecnocracia extrema, el libro *República Tecnológica* de Alex Karp es muy aclarador. Karp acusa a Silicon Valley de utilizar su lugar de residencia para desarrollar dispositivos y aplicaciones banales, como los juegos de Zinga o los cupones digitales Groupon, debilitando a los Estados occidentales y a la sociedad en general. También dicen que la empatía ha debilitado al Oeste, con una honestidad que agradecemos. Hace un llamamiento para hacer frente a esta tendencia debilitadora, uniendo su tecnología con el hard power. "Nuestra tecnología es para proteger a los países y matar a la gente", afirmó hace poco en una entrevista. Las gigantescas máquinas diseñadas por ellos sueñan con gobernar la sociedad, en nombre de la máxima eficiencia, como única manera de competir con la maquinaria china y mantener la supremacía del oeste.

CUERPOS EN LOS ENGRANAJES O ENGRANAJES EN EL CUERPO

¿Mario Savio o Alex Karp? Tirar los cuerpos a los engranajes de la máquina no es una opción realista. No lo era en la época de Savio, pero mucho menos lo es ahora, cuando llevamos los engranajes tan integrados en nuestros cuerpos. Sin embargo, darle agencia política a la máquina, tal y como propone Karp, es un suicidio democrático. Karp quiere tecnologizar el gobierno, "AI-powered automation for every decision", para que los Estados tengan que comprar el software de la empresa Palantir, ya que se trata de empresas que viven de dinero público. Quieren hacerse con los contratos más sabrosos del Ministerio de Defensa de Estados Unidos para poder seguir estando en la cima del mundo. Son tecnol-oligarcas, no les interesa la democracia. Lo que están apoyando es la república tecnológica, no la república democrática.

¿A favor o en contra de la tecnología? Es tan estúpido prejuzgar moralmente la cuestión como no tener en cuenta las dimensiones políticas y económicas del caso. La clave es cambiar las preguntas: ¿qué es lo que queremos? ¿cuáles son nuestros intereses?

LAS PERSONAS SIGUEN SIN HABER INVENTADO UNA TECNOLOGÍA MÁS AVANZADA QUE LA ORQUÍDEA ABEJA

En la república tecnológica de Karp no hay personas vascas, ya que en su ideología de la eficiencia máxima, el proyecto Euskal Herria y el afán por revivir el euskera no se pueden justificar. Y a nivel de medios tecnológicos, no es lo mismo utilizar una tecnología que otra. Las enormes consecuencias políticas y económicas de las oportunidades tecnológicas nos llevan a tomar conciencia de que en esas mismas oportunidades, nos jugamos el futuro, la libertad, la democracia y el bienestar de nuestro pueblo.

Pronto, el cortacésped ya no necesitará a un jardinero o una jardinera para hacer su trabajo. ¿Será esto, positivo, para las personas que seamos una orquídea abeja? ¿Será el big data quien decida si proteger a las orquídeas abeja merece el esfuerzo necesario? Pero, ¿qué será lo que decida? Dependerá de las decisiones tecnológicas que tomemos. Y si no, quienes seamos orquídeas tendremos que empezar a buscar a nuestros propios jubilados.



STRAMBOTIK

AGUR, GAFAM

POR EQUIPO EDITORIAL BIZKAIATECH /

ILUSTRACIÓN LAURA BARQUÍN

En cuanto abro un ojo nada más despertar me doy cuenta de la pedazo de resaca que llevo encima. ¿Qué hora será? Mierda, recuerdo que ayer quedé con mis amigas para ir al *brunch* a las 11, ¿me habré quedado dormida?



Me revuelco en la cama para encontrar mi iPhone, está en la mesilla. Por alguna razón, no funciona, lo que me faltaba. No tendrá batería, supongo... Pues no, cargándolo tampoco funciona. Genial, ni siquiera recuerdo darle un golpe de fiesta, pero siendo sincera, no recuerdo casi nada de lo que pasó ayer.

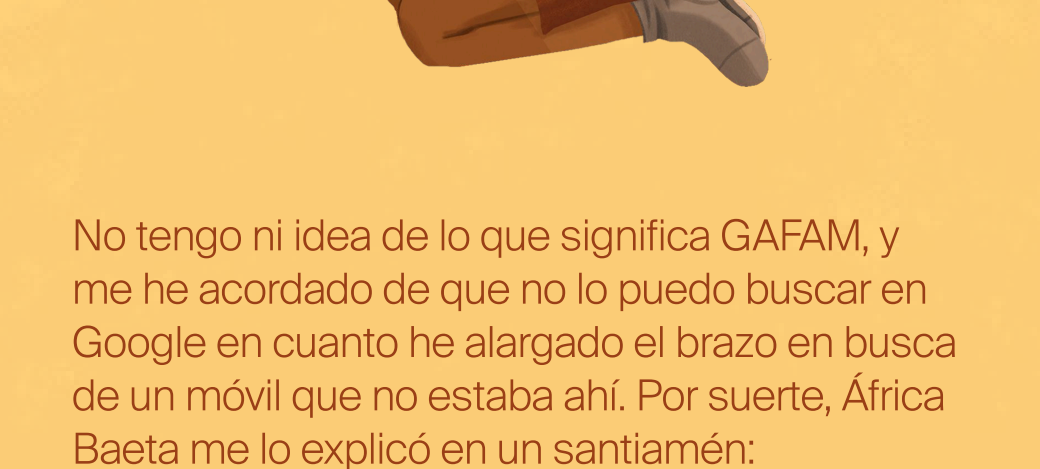
No todo está acabado, tengo mi portátil en el cajón. Con un revolcón más grande, llego. Oye, ¡que tampoco funciona! ¿Qué está pasando?

Me levanto medio mareada, pero me levanto. Voy a ver si la tele funciona, porque sigo sin saber qué hora es. No tengo ni un mísero reloj en casa, debería pedir uno por Amazon. Vale, la tele funciona, menos mal. ¡Y son las 2 del mediodía! Entre eso y que mi móvil no funciona, el *brunch* ya es cosa del pasado. Ya que no tengo nada que hacer, dejo la tele encendida, cosa que no había hecho en mucho tiempo. Es la hora de los telediarios, en todas las cadenas están dando las noticias. Sorprendentemente, todos hablan de lo mismo:

“¿Qué ha pasado con GAFAM?”

“En un mundo sin GAFAM”

“Todo sobre la caída de GAFAM”



No tengo ni idea de lo que significa GAFAM, y me he acordado de que no lo puedo buscar en Google en cuanto he alargado el brazo en busca de un móvil que no estaba ahí. Por suerte, África Baeta me lo explicó en un santiamén:

— Si esta mañana se han despertado y no han podido usar vuestros dispositivos de Apple, nos os ha llegado el pedido de Amazon o no han podido hacer una búsqueda en Google, no se preocupen, ustedes no son el problema. GAFAM, unas siglas conformadas por las empresas tecnológicas Google, Apple, Facebook, Amazon y Microsoft, se ha visto amenazada por un virus sin precedentes que ha interrumpido todos los sistemas del mundo.

Fium, no es cosa mía. Gracias África, te lo agradezco.

Bueno, pues ahora que me quedo más tranquila a pesar de que todos los sistemas del mundo han colapsado, con todo lo que eso conlleva para los negocios y la sociedad... ¿y si me hago unas tortitas para quitarme esta resaca de encima? Ah, que no me sé la receta...

Voy a mirar si tengo por aquí el libro de cocina que me regaló mi ama... ¿Quién cree que es buena idea regalar un libro de cocina en el siglo XXI? Aunque ahora mismo, es lo único que me sirve, la verdad.

Después de comerme las mejores tortitas de mi vida, me han llamado al timbre. Eran mis amigas, preocupadas por si me había pasado algo (pero por si acaso, han venido después de zamparse un desayuno masivo, no antes).

Obviamente, hemos estado hablando del tema candente: la caída de las empresas que controlan nuestros pasatiempos favoritos. Maite nos ha contado que ha escuchado en las noticias que se mandaban y recibían alrededor de 177 mil millones de *emails*, se subían 1.3 mil millones de posts a Instagram y se enviaban 1.6 millones de paquetes por Amazon diariamente. No me extraña que esto nos esté llevando hacia una crisis mundial...

Aun así, hemos llegado a la conclusión de que también habrá mucha gente que agradecerá lo que ha pasado: Los negocios pequeños, el medioambiente, las personas que trabajan los fines de semana, la competencia-no-competencia de estas multinacionales gigantes... y también nosotras. Hacía mucho tiempo que no nos sentábamos a hablar de la vida y a reflexionar sobre varios temas sin sacar el móvil para comprobar quién tiene razón.

Cuando se han ido mis amigas, he vuelto a poner la tele y me he visto una película en *La Noche De...* que había empezado 15 minutos antes, como lo hacían nuestros abuelos y abuelas. Nunca lo he entendido, pero hoy, al hacerlo, les he sentido un poco más cerca.

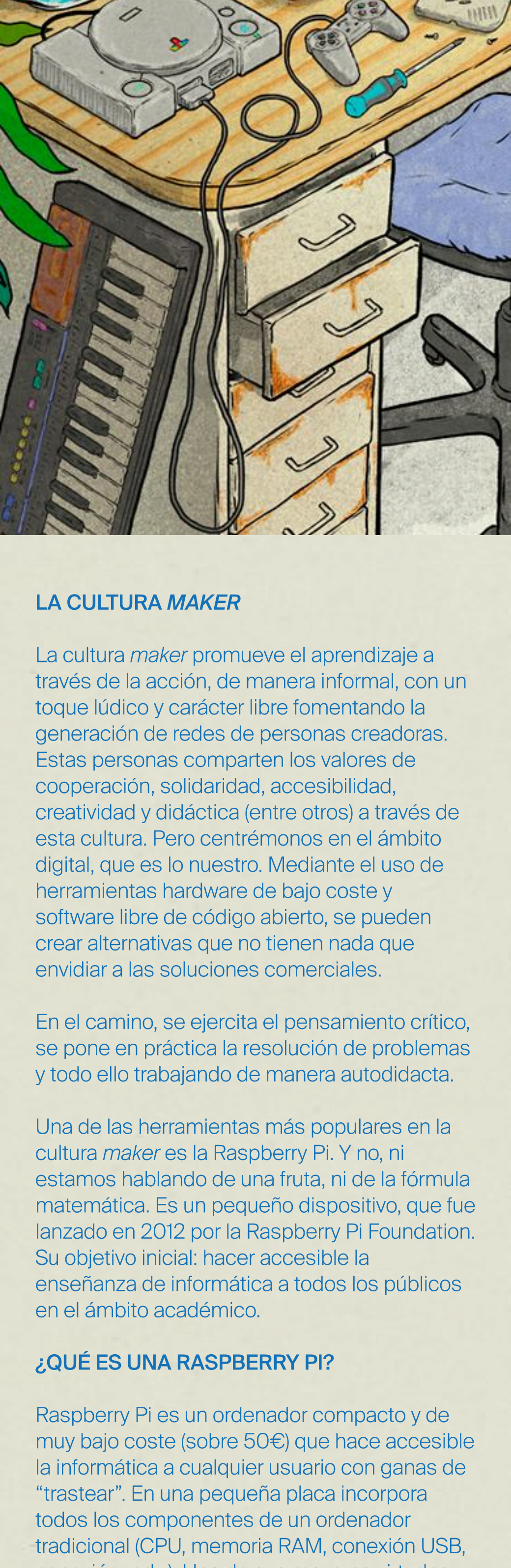
Realmente, y quitando lo de la resaca, ha sido un buen día. Mañana, como es domingo y no tendré alarma que me pueda despertar, puede que me haga un pequeño bizcocho e invite a mi ama a que venga a probarlo. Así no podrá volver a preguntarme si he usado su libro de recetas...



SOUL TECH

CÓMO CREAR UNA CONSOLA DE VIDEOJUEGOS

POR EQUIPO EDITORIAL BIZKAIATECH / ILUSTRACIÓN GORKA OLMO



LA CULTURA MAKER

La cultura *maker* promueve el aprendizaje a través de la acción, de manera informal, con un toque lúdico y carácter libre fomentando la generación de redes de personas creadoras. Estas personas comparten los valores de cooperación, solidaridad, accesibilidad, creatividad y didáctica (entre otros) a través de esta cultura. Pero centrémonos en el ámbito digital, que es lo nuestro. Mediante el uso de herramientas hardware de bajo coste y software libre de código abierto, se pueden crear alternativas que no tienen nada que envidiar a las soluciones comerciales.

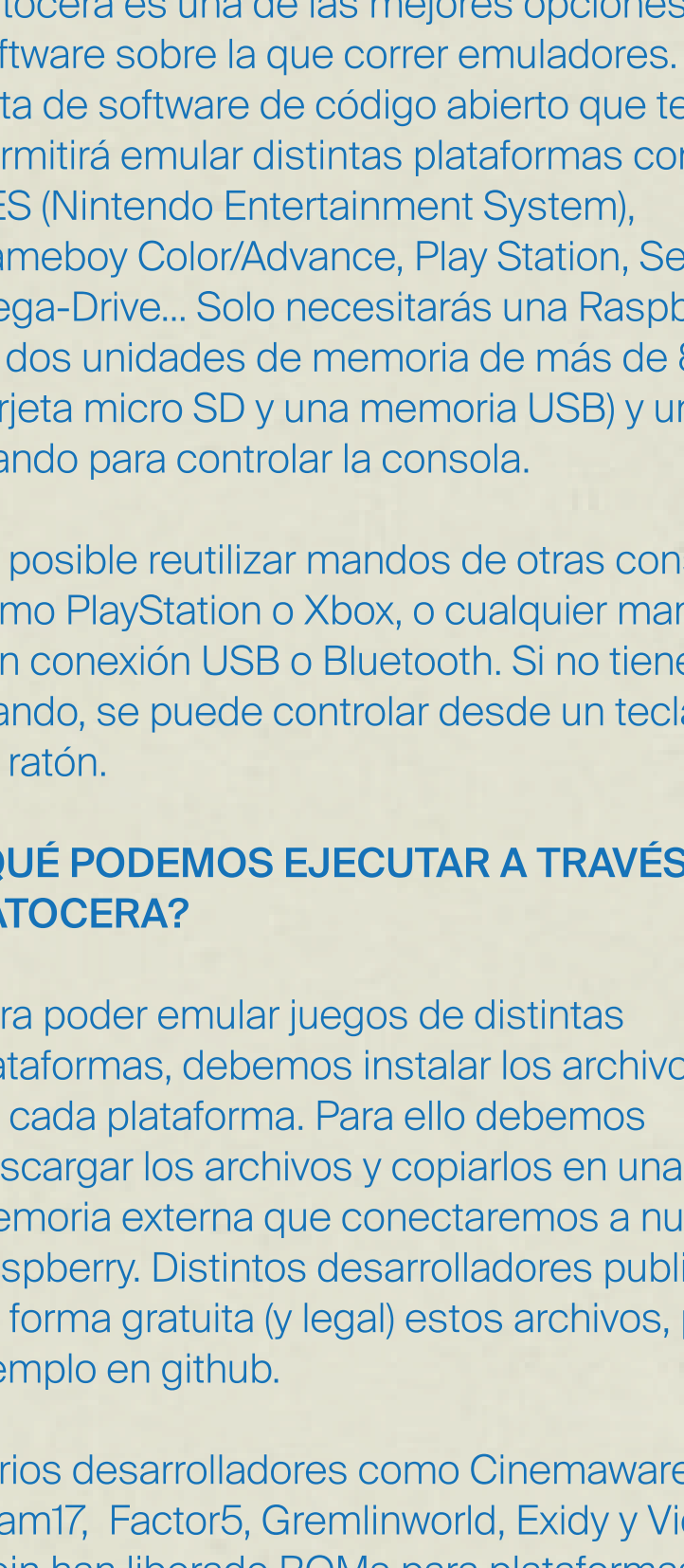
En el camino, se ejercita el pensamiento crítico, se pone en práctica la resolución de problemas y todo ello trabajando de manera autodidacta.

Una de las herramientas más populares en la cultura *maker* es la Raspberry Pi. Y no, ni estamos hablando de una fruta, ni de la fórmula matemática. Es un pequeño dispositivo, que fue lanzado en 2012 por la Raspberry Pi Foundation. Su objetivo inicial: hacer accesible la enseñanza de informática a todos los públicos en el ámbito académico.

¿QUÉ ES UNA RASPBERRY PI?

Raspberry Pi es un ordenador compacto y de muy bajo coste (sobre 50€) que hace accesible la informática a cualquier usuario con ganas de “trastear”. En una pequeña placa incorpora todos los componentes de un ordenador tradicional (CPU, memoria RAM, conexión USB, conexión red...). Una de sus mayores virtudes es su compatibilidad con sistemas de código abierto, que te permitirán dotar a tu unidad de la funcionalidad que quieras.

SE EJERCITA EL PENSAMIENTO CRÍTICO, SE PONE EN PRÁCTICA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TODO ELLO TRABAJANDO DE MANERA AUTODIDACTA



¿QUÉ USO SE LE PUEDE DAR A UNA RASPBERRY PI?

• Centro multimedia – Kodi

Uno de los usos más típicos para estos dispositivos es la configuración como centro multimedia, donde almacenar contenido como películas y música. A través de software de código abierto como Kodi, OpenELEC o LibreELEC, podremos organizar y reproducir toda clase de contenido a través de una interfaz simple e intuitiva.

• Servidor Personal – Web, archivos (NAS)...

Otro de los casos de uso, es la creación de un servidor personal dónde poder alojar una web, una copia de seguridad de tus archivos accesible desde cualquier dispositivo, etc.

• Domótica

La gran conectividad de estos dispositivos permite que sea utilizada para controlar otros equipos, permitiendo configurar equipos para domótica.

• Educación en programación

El bajo coste y la gran comunidad de desarrolladores detrás del mundo Raspberry Pi, lo convierte en un equipo perfecto para empezar en el mundo de la programación. De hecho, Raspberry nació con propósitos académicos.

• Emulación (retrogaming)

Por último, la Raspberry tiene potencia suficiente para correr juegos de distintas consolas. Mediante distintos emuladores, podremos jugar a juegos de consolas como la NES, PlayStation, GameBoy... Además, su gran compatibilidad permite que pueda controlarse mediante mandos de PlayStation, Xbox y otros fabricantes.

En este artículo te enseñaremos como configurar tu Raspberry Pi como una consola.

¿QUÉ ES BATOCERA Y QUÉ NECESITAMOS PARA INSTALARLO EN UNA RASPBERRY PI?

Un emulador es un software que permite ejecutar un programa o videojuego en una plataforma diferente para la cual fueron programados originalmente. Gracias a esto, podremos ejecutar videojuegos de distintas plataformas en un único dispositivo como una Raspberry Pi.

Batocera es una de las mejores opciones de software sobre la que correr emuladores. Se trata de software de código abierto que te permitirá emular distintas plataformas como NES (Nintendo Entertainment System), Gameboy Color/Advance, Play Station, Sega Mega-Drive... Solo necesitarás una Raspberry Pi, dos unidades de memoria de más de 8GB (tarjeta micro SD y una memoria USB) y un mando para controlar la consola.

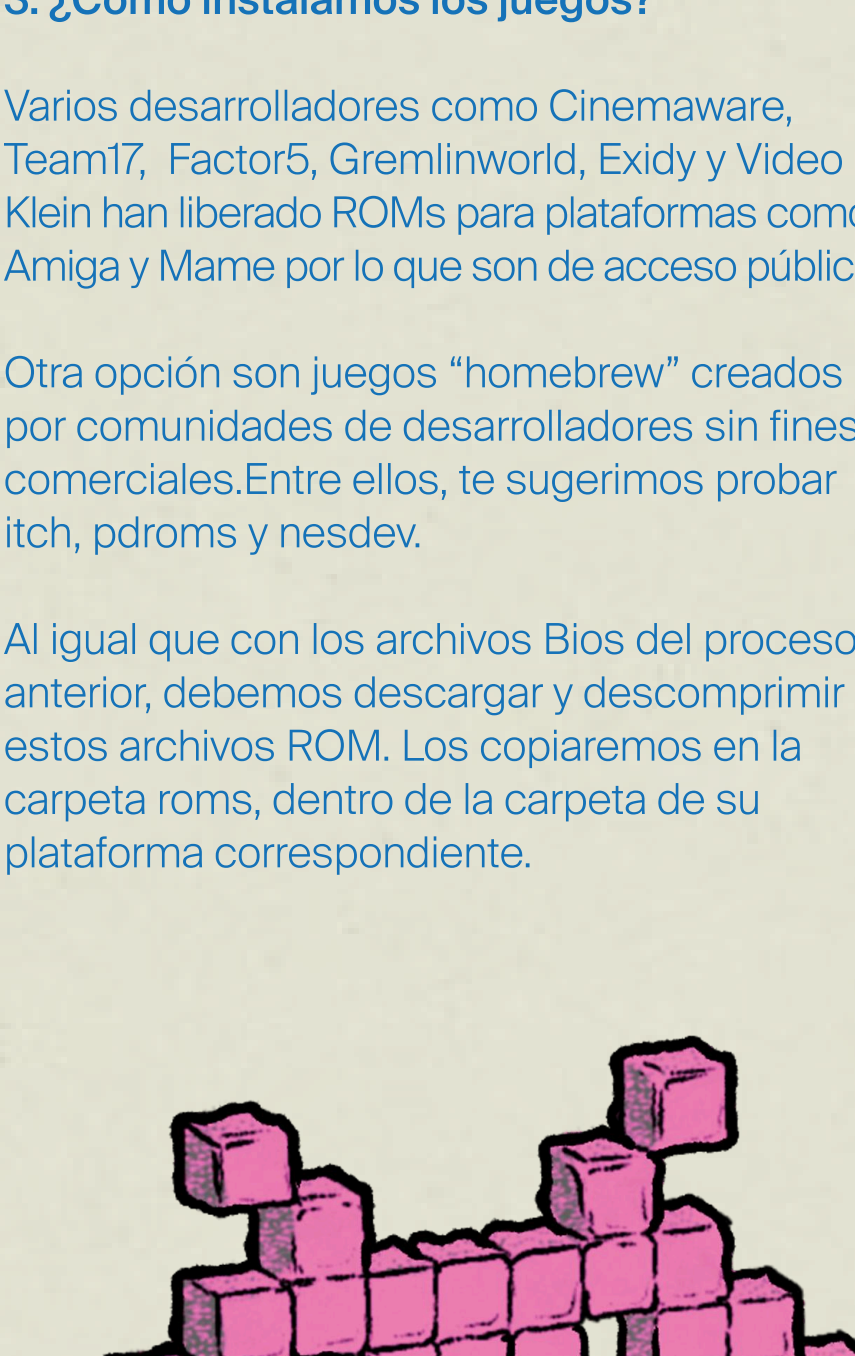
Es posible reutilizar mandos de otras consolas como PlayStation o Xbox, o cualquier mando con conexión USB o Bluetooth. Si no tienes un mando, se puede controlar desde un teclado y un ratón.

¿QUÉ PODEMOS EJECUTAR A TRAVÉS DE BATOCERA?

Para poder emular juegos de distintas plataformas, debemos instalar los archivos Bios de cada plataforma. Para ello debemos descargar los archivos y copiarlos en una memoria externa que conectaremos a nuestra Raspberry. Distintos desarrolladores publican de forma gratuita (y legal) estos archivos, por ejemplo en github.

Varios desarrolladores como Cinemaware, Team17, Factor5, Gremlinworld, Exidy y Video Klein han liberado ROMs para plataformas como Amiga y Mame por lo que son de acceso público.

Otra opción son juegos “homebrew” creados por comunidades de desarrolladores sin fines comerciales. Entre ellos, te sugerimos probar itch, pdroms y nesdev.



REFERENCIAS

TUTORIAL

Legislación que aplica >

¿Es legal descargar ROMs? Descubre lo que dice la ley en nuestra guía completa | ESLEGAL.info

Juegos libres >

Malagueños originales y libres: ¿Donde conseguir juegos y ROMs legales de libre descarga para tus emuladores? (la magia del homebrew).

UNA DE LAS HERRAMIENTAS MÁS POPULARES EN LA CULTURA MAKER ES LA RASPBERRY PI. Y NO, NI ESTAMOS HABLANDO DE UNA FRUTA, NI DE LA FÓRMULA MATEMÁTICA

ANEXO - TUTORIAL EN DETALLE

1. ¿Cómo instalamos Batocera?

En primer lugar, descargaremos e instalaremos el generador de imágenes de Raspberry desde la propia web de Raspberry. Después, buscaremos y descargamos la imagen de Batocera para nuestra Raspberry desde la web de Batocera.

Conectamos la unidad de memoria en nuestro ordenador y abrimos el generador de imágenes de Raspberry. En la casilla de sistema operativo elegimos custom, se abre una ventana de explorador de archivos donde elegimos la imagen que hemos descargado. En la unidad de almacenamiento elegimos nuestra unidad de memoria donde se borrará todo el contenido y se instalará una imagen ejecutable de Batocera.

El programa nos preguntará si queremos aplicar ajuste de personalización de SO, a lo que debemos decir que no.

También nos preguntará si queremos eliminar todos los datos que tenía nuestra memoria USB, debemos decir que sí para continuar con el proceso.

Terminado el proceso podemos extraer la memoria y la introduciremos en nuestra Raspberry Pi. La primera vez que iniciemos tardará cierto tiempo en finalizar la configuración.

****Descargar y ejecutar emuladores si es legal, ya que el código escrito es distinto al código original. Descargar y ejecutar juegos va en contra de la propiedad intelectual.**

BATOCERA ES UNA DE LAS MEJORES OPCIONES DE SOFTWARE SOBRE LA QUE CORRER EMULADORES. SE TRATA DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO QUE TE PERMITIRÁ EMULAR DISTINTAS PLATAFORMAS

2. ¿Cómo instalamos los emuladores?

Para poder ejecutar juegos de distintas plataformas, debemos instalar los archivos Bios de cada plataforma. Para ello debemos descargar los archivos y copiarlos en una memoria externa que conectaremos a nuestra Raspberry. Distintos desarrolladores publican de forma gratuita estos archivos, por ejemplo en github.

Una vez descargados y descomprimidos los archivos, los copiamos Bios en la carpeta Bios dentro del sistema Batocera. Mientras ejecutamos Batocera en nuestra Raspberry con nuestra memoria externa conectada, presionamos F1 para abrir el gestor de archivos propio de Batocera y copiamos las Bios desde la memoria hacia la carpeta Bios.

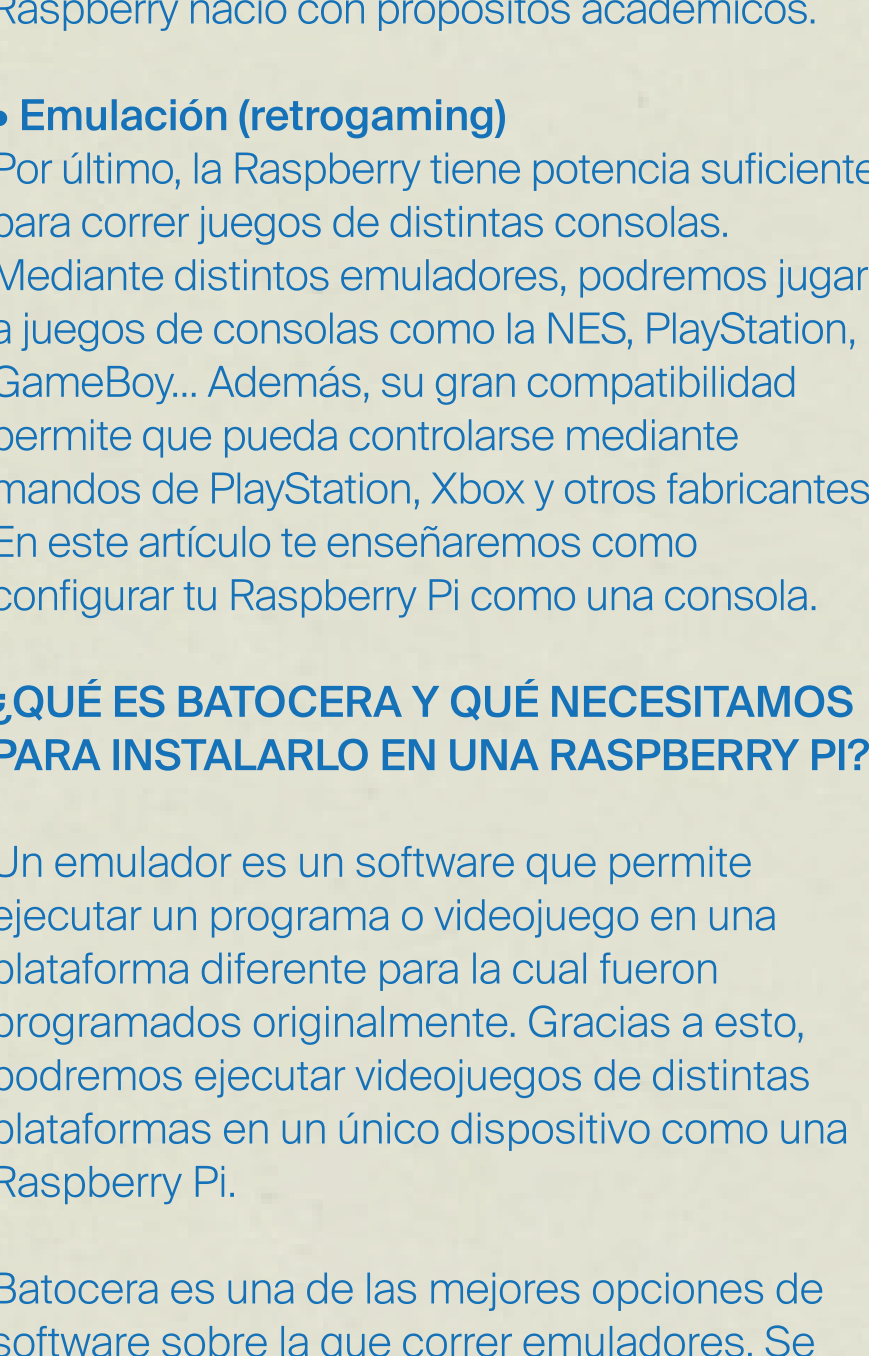
Una vez copiados reiniciamos batocera y ya nos saldrán todos los emuladores cuyas Bios hayamos copiado.

3. ¿Cómo instalamos los juegos?

Varios desarrolladores como Cinemaware, Team17, Factor5, Gremlinworld, Exidy y Video Klein han liberado ROMs para plataformas como Amiga y Mame por lo que son de acceso público.

Otra opción son juegos “homebrew” creados por comunidades de desarrolladores sin fines comerciales. Entre ellos, te sugerimos probar itch, pdroms y nesdev.

Al igual que con los archivos Bios del proceso anterior, debemos descargar y descomprimir estos archivos ROM. Los copiaremos en la carpeta roms, dentro de la carpeta de su plataforma correspondiente.



SOUL TECH

YA NADIE ME TOCA EL TIMBRE

POR EQUIPO EDITORIAL BIZKAIATECH / ILUSTRACIÓN PAULA GARCÍA

Es el verano del 1985, el viento baila al ritmo de *Everybody Wants to Rule the World* de Tears for Fears. Josu me acaba de tocar el timbre, y después de pedirle permiso a mi ama, bajo a la calle a ver lo que me depara el día. Quizás jugaremos al fútbol, puede que nos compremos un paquete de pipas o nos escondamos detrás de un arbusto para ver si Ane y Andoni se besan por fin, que ya va siendo hora. Eso sí, una cosa es segura: cuando llegue la noche, miraremos las estrellas. Solo sabemos localizar la Osa Mayor, pero da igual; es el mejor momento del día.



Aunque ahora sea el verano del 2025, Josu y yo seguimos siendo amigos. De hecho, me acaba de escribir por Whatsapp para tomar un algo en el bar de siempre, hemos quedado a las 5. Nos encanta hacer los crucigramas que trae el periódico que suele estar en el bar, pero siempre acabamos buscando alguna palabra en Google, que, si no, es imposible terminarlo. También seguimos siendo muy cotillas, ¡las horas que nos echamos mirando el Instagram de las personas que solíamos conocer! Pero, aunque haya pasado mucho tiempo, hay algo que no ha cambiado: nos sigue encantando ver las estrellas. Ahora, sin embargo, con la ayuda de una aplicación, sabemos identificar dónde están Orión, Lyra y Tauro. A veces, hasta solemos ver a Venus, cosa que nos parece increíble. Parece que la Osa Mayor se nos ha quedado pequeña.

VIVIENDO EN AUTOMÁTICO

Con el paso del tiempo, la tecnología se ha ido adentrando en nuestro día a día poco a poco: al principio era a través de la radio y la televisión, después llegaron los teléfonos móviles, más tarde, el Internet doméstico, y con los *smartphones* y portátiles, toda nuestra rutina diaria dio un vuelco irreversible. La alarma nos suena en el móvil, desayunamos con las noticias puestas, vamos a trabajar en nuestro coche el GPS en marcha para ver si hay atascos por el camino, trabajamos en un ordenador mientras escuchamos música en Spotify y hacemos nuestras búsquedas en Google y en ChatGPT y, para descansar por la tarde, nos ponemos una peli que vemos mientras jugamos a algún jueguecito en el móvil. Y al día siguiente, repetimos.

Sin duda, la tecnología nos ha traído cosas buenísimas, nadie puede decir lo contrario. Pero ¿es necesario utilizar la cantidad de tecnología que utilizamos todos los días? ¿No la estaremos sobreutilizando?

¿ES NECESARIO UTILIZAR LA CANTIDAD DE TECNOLOGÍA QUE UTILIZAMOS TODOS LOS DÍAS? ¿NO LA ESTAREMOS SOBREUTILIZANDO?

HÁBLAME DE TI

La media global del uso de pantalla es de casi casi siete horas. Un día tiene 24. Eso quiere decir que nos pasamos casi un 30% del día mirando a una pantalla o a un dispositivo. Y si además restamos las horas que nos pasamos durmiendo, el día se nos queda corto.

Estar tanto tiempo mirando a un rectángulo brillante nos pasa factura de muchas maneras (por no decir la factura que le pasa al medio ambiente, como pudimos conocer en nuestro issue anterior), y no solo las evidentes como podrían ser la pérdida de vista, el aislamiento social o los trastornos de ansiedad y depresión, entre muchas otras cosas.

La capacidad de pensamiento es lo primero que suele venir a la cabeza. ¿Recuerdas la última vez que discutiste con alguien por más de dos minutos? La inmediatez de la información nos está cortando toda capacidad de discusión y conversación. ¿Estáis discutiendo sobre si el famoso asesino de *El Silencio de los Corderos* (1991) es interpretado por Anthony Hopkins o Anthony Perkins? Una pequeña búsqueda en Google y sabremos quién de los dos ha ganado. Y luego, a otra cosa.

En su libro *Reclaiming Conversation* (2015), la autora y profesora del MIT Sherry Turkle afirma que tener conversaciones significativas con nuestro entorno familiar, de amistad, de clase y de trabajo nos ayuda a desarrollar autoconocimiento, empatía y habilidades intelectuales. Como dice ella: “No es un libro anti-tecnología; es un libro a favor de la conversación. Podemos disfrutar y beneficiarnos de la tecnología sin renunciar a la conversación. E iría más allá: esto es lo que tenemos que aprender a hacer, porque la conversación es esencial para nuestra humanidad, para nuestra creatividad, nuestro trabajo y nuestra capacidad de vivir en familia”.

LA LEY DEL ESFUERZO MÍNIMO

Por otra parte, está el tema de la pereza. Vaya telita. Tener la información a dos segundos ya no nos satisface, de ahí nace la tendencia de sustituir los motores de búsqueda con la inteligencia artificial generativa.

Search Engine Land dice que los CTR (*Click through rate*, una métrica que calcula la cantidad de clics que recibe tu contenido/ anuncio dividido entre la cantidad de veces que este se muestra) orgánicos y pagados de Google están en un mínimo histórico. Una de las causas de ello es el Google AI Overviews, que es la IA que te muestra la respuesta a tu pregunta de una manera inmediata. Por otra parte, cada vez más personas están usando la IA generativa (ChatGPT, por ejemplo) para encontrar respuestas a sus preguntas sin tener que hacer una búsqueda exhaustiva entre todos los enlaces que te ofrecen los motores de búsqueda.

Y ¿por qué puede esto suponer un problema? Pues, porque de esta manera no trabajamos en mejorar nuestro alfabetismo digital, que consta de la habilidad para localizar, analizar, organizar entender y evaluar información utilizando tecnología digital. Saber distinguir buenas fuentes de fuentes cuestionables, leer opiniones diferentes y entrenar nuestro pensamiento crítico vale mucho más que una respuesta rápida. Y no nos cuesta tanto, seamos realistas.

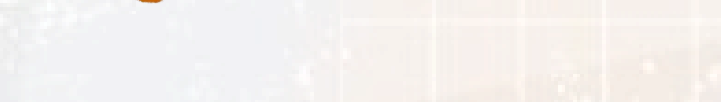
LEVANTA LA VISTA

Y es que, si la tecnología controla toda nuestra vida, la vida dejará de ser del todo nuestra. Es nuestro deber hacer el esfuerzo de buscar, analizar y rebuscar entre todas las herramientas que tenemos disponibles y hacer el mejor uso de ellas para tener una vida plena llena de opiniones, conversaciones y críticas.

Porque, aunque la tecnología sea una aliada imprescindible en nuestras vidas, podemos, sin duda alguna, prescindir de ella para relacionarnos con nuestra gente y con nuestro entorno. Intentemos encontrar la belleza de la Osa Mayor una vez más.

Y ahora que soy mayorcita para salir a la calle sin el permiso de mi ama, la próxima vez que quiera quedar con Josu no usaré Whatsapp: iré a tocarle el timbre.

LA CONVERSACIÓN ES ESENCIAL PARA NUESTRA HUMANIDAD, PARA NUESTRA CREATIVIDAD, NUESTRO TRABAJO Y NUESTRA CAPACIDAD DE VIVIR EN FAMILIA



SIN ARTISTAS NO HAY ARTE

ARTISTAS DE LA ILUSTRACIÓN



Alberto Muriel

Ilustrador especializado en narrativa gráfica y dibujo en vivo en eventos, también puedes ver dibujos suyos en comics, libros, revistas, discos y paredes varias.

 @almuriel



Ivan Miguel

Es un AD motion designer entre Madrid, NYC, SF y Bilbao para marcas como Meta, Adobe, Google, Netflix o MTV.

 @ivaninovuelven



Alejandra Santamaría

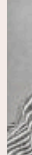
Ilustradora y concept artist. Compagina su pasión creativa como artista freelance y profesora de ilustración digital y concept art.

 @hoppie_



Gorka Olmo

Es uno de los ilustradores jóvenes más talentosos en España y ha publicado sus dibujos en medios como El País Semanal, Vanity Fair o Forbes.

 @gorkaolmo



Julia Gris

1996. Dibujo más que hablo: para entenderme y abrir vías de conexión con quien quiera mirar.

 @grishacecosas



Iñaki Landa

Firme creyente en el poder de las imágenes al servicio de la transformación social, sus metáforas visuales habitan en diversas organizaciones sociales, editoriales, revistas, periódicos, campañas...

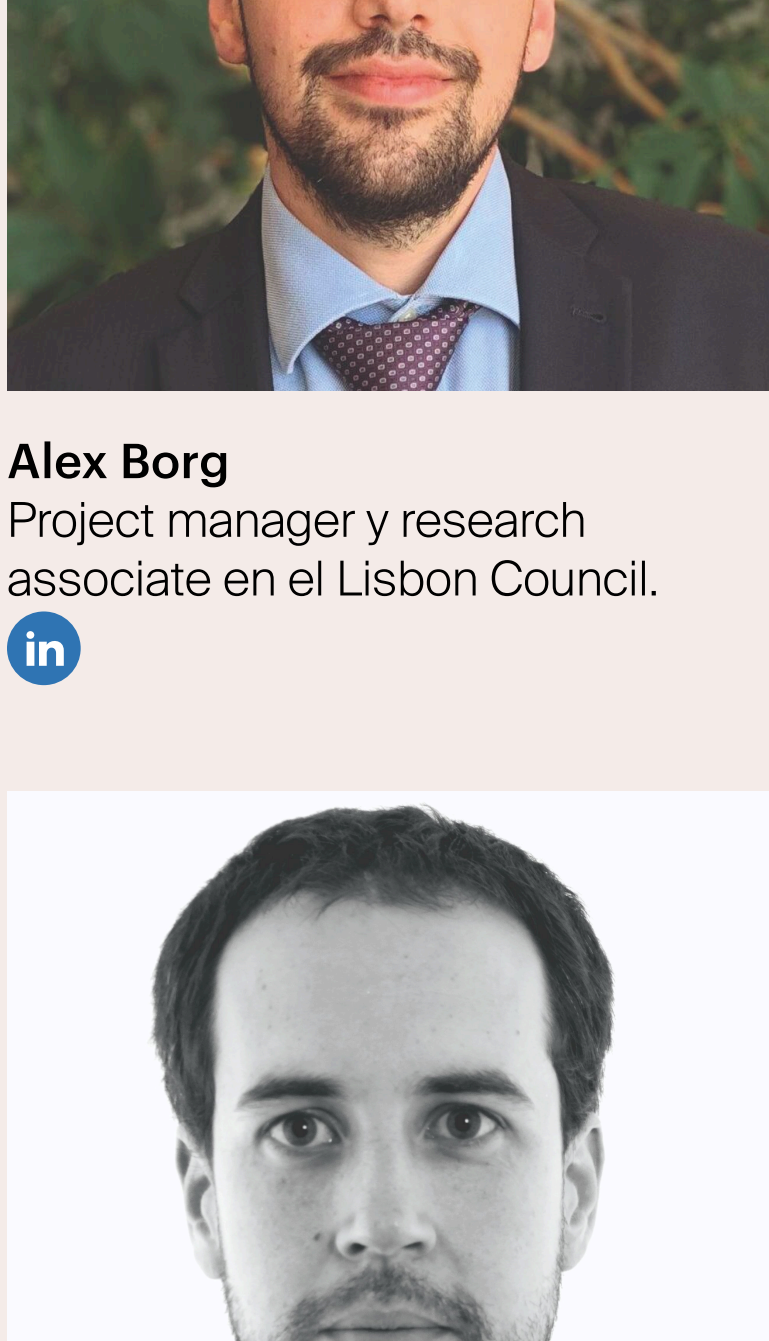
 @inaki_landa_



Jon Ander

Ilustrador centrado en contar historias que nos conecten a nuestra magia y esencia, así reconociendonos en belleza.

 jonanss88.wixsite.com/hegan/diseño-grafico



Paula García

Es una ilustradora bilbaína licenciada en BBAA por la UPV y posteriormente especializada en cerámica, aplicando a ésta, su estilo único.

 @srta_antonia

Pablo Gallo

Pintor, ilustrador. escritor. Autor de 8 libros y colaborador, como ilustrador, en más de 60 títulos de editoriales literarias.

 @pablogalloo

Gorka Gil

Su trabajo habla ecología y feminismo, a través mensajes agresivos mediante un lenguaje visual amigable para todo el mundo.

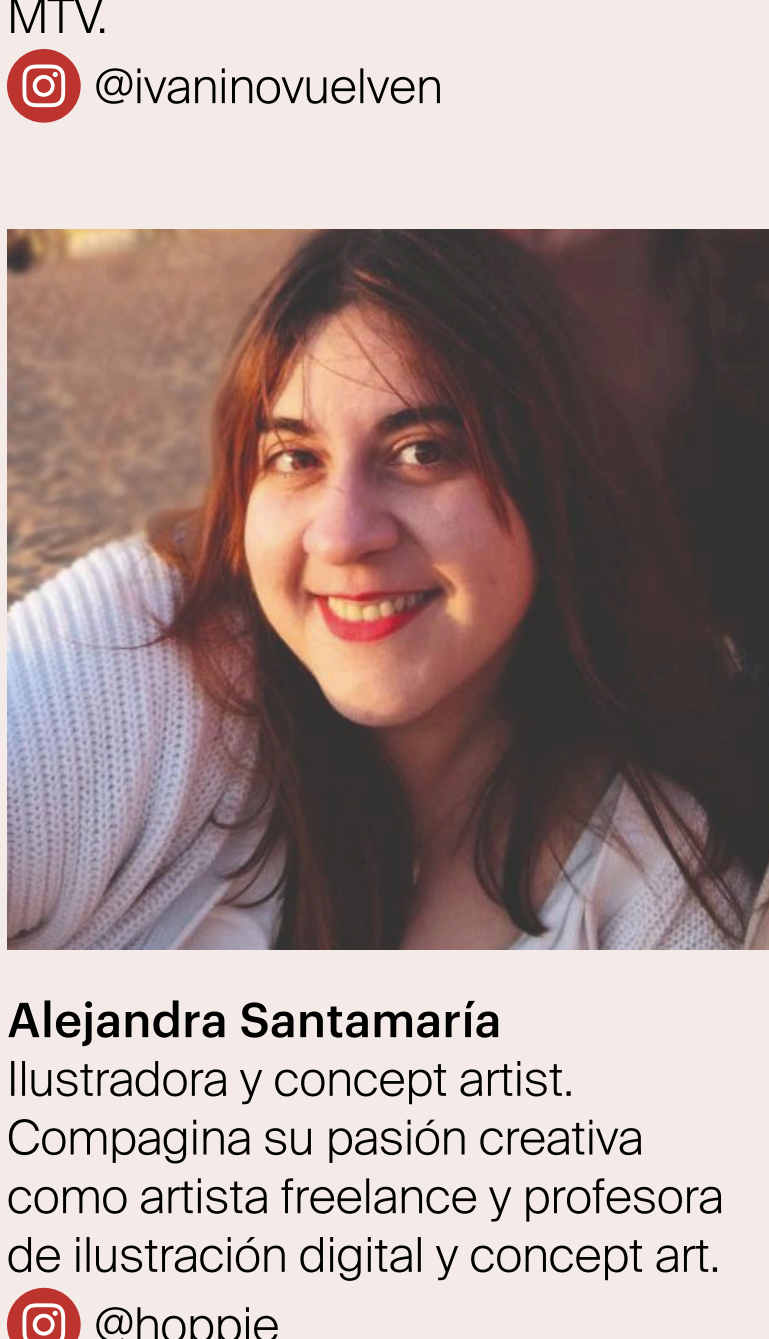
 @gil_gorka

Laura Barquín

Es ilustradora y diseñadora gráfica, ha trabajado para empresas como Forbes y Movistar. Ha colaborado con entidades como el Museo de BBAA de Bilbao. Presta gran atención al color y la atmósfera de sus escenas.

 @_laurabarquin

ARTISTAS DE LA PALABRA



Ekai Txapartegi

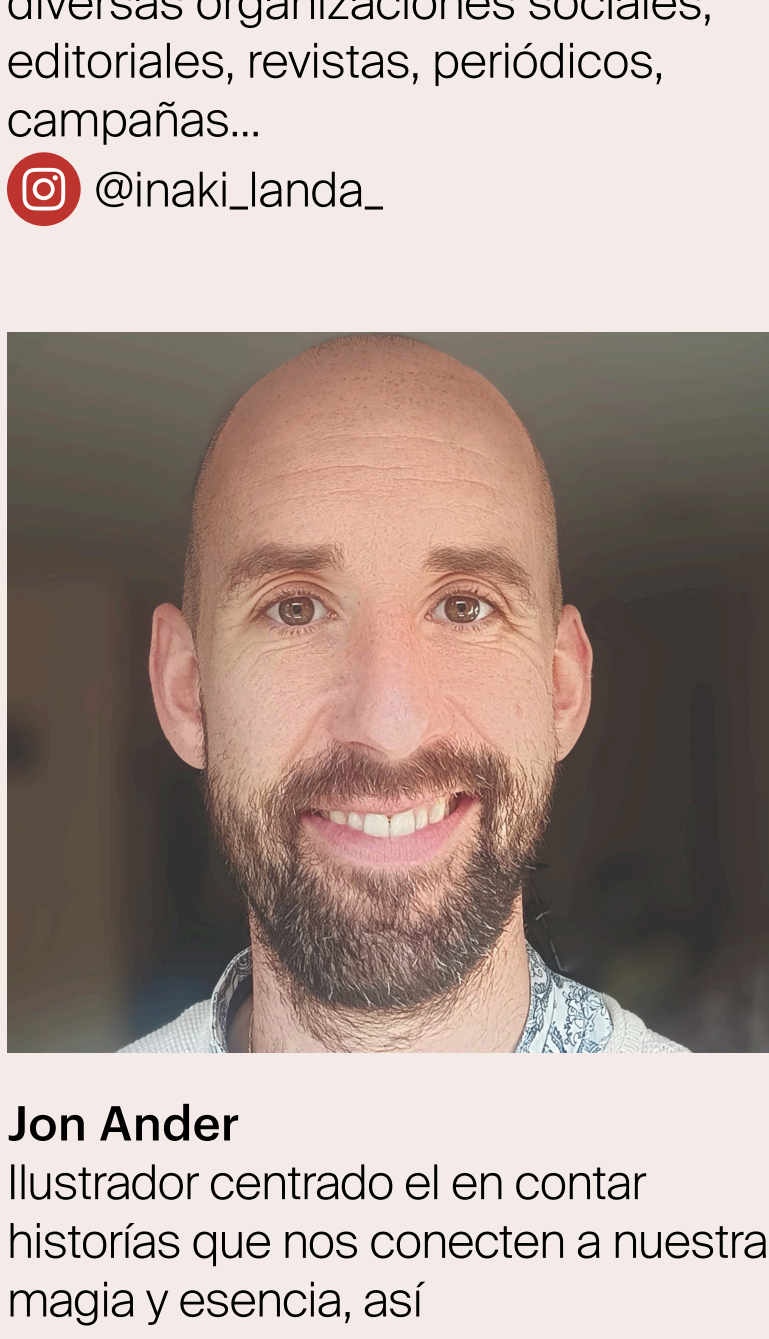
Profesor agregado. Cada vez más preocupado por el futuro y tratando de decidir si es por la edad, por los malditos algoritmos o si porque efectivamente ya estamos muertos.



Iñigo Galzacorta

Doctor en Filosofía y profesor en el Departamento de Filosofía de la UPV/EHU. Miembro del grupo de investigación interdisciplinar GAIT.

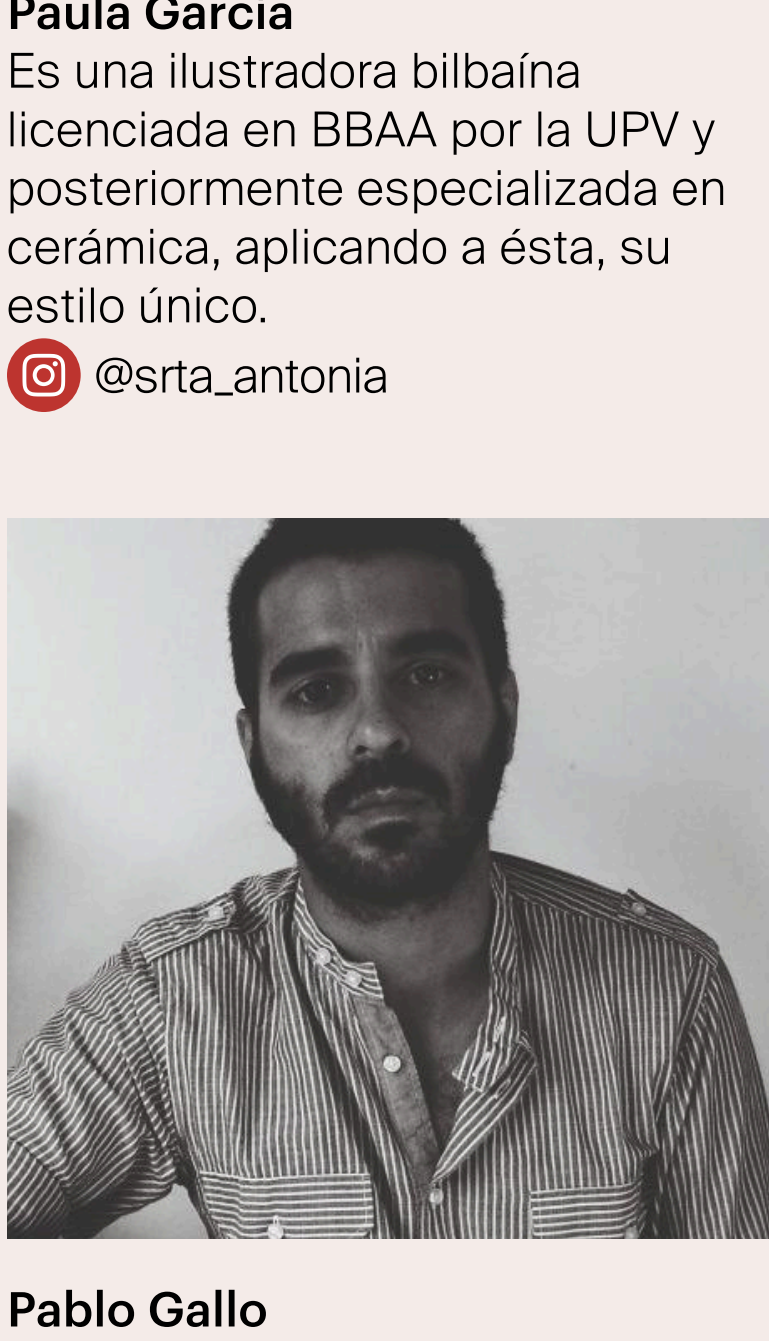
NO LO PODRÍAMOS HABER HECHO SIN...



Stefanos Kotoglou

Jefe de programa en la Comisión Europea, donde impulsa la transformación digital y la innovación en las administraciones públicas de la UE.





Alex Borg

Project manager y research associate en el Lisbon Council.





Mikel Gartzia Santamaria

Miembro de Abaraska taldea.





ESTÁS PARA COLECCION (ARTE)

Disfruta la mezcla entre el arte y la tecnología

Como una tarotista *techy*, déjate sorprender con todas las revistas en nuestra web: BizkaiaTech Magazine, que te explicarán el presente y te vislumbrarán el futuro.

En portada: **Iván Miguel**



[Ir a la web](#)

[Volver a leer](#)

706572736F6E616C



706572736F6E616C

706572736F6E616C

CREADORAS, CREADORES: ESTE ES VUESTRO SITIO

Si os cuestionáis todo
constantemente, tenéis el
inconformismo por bandera
y siempre queréis saber más,
estáis en el lugar adecuado.

BizkaiaTech Magazine es un espacio
abierto a la colaboración y participación
donde podéis reivindicar vuestro talento
y saciar vuestra curiosidad. Os invitamos
a mostrar lo que hacéis: vuestro arte en
digital, vuestras reflexiones sobre
tecnología o sobre la vida, plantear
nuevos temas o exponer ideas frescas,
estrabóticas o diferentes.

Si os apetece colaborar enviadnos
un correo electrónico a
bizkaiatech@bizkaia.eus
y estaremos encantados de conocer
qué tenéis en la cabeza.

La Diputación Foral de Bizkaia y Lantik
no se identifica necesariamente con la
opinión de quienes han elaborado esta
revista ni de la opinión de sus
colaboradores externos.



Bizkaia Tech