

Retina

Número 27 / Mayo 2020

/ Dentro de la transformación digital /

retina.elpais.com

La pandemia

que nos

obligó

a ser virtuales

El confinamiento ha convertido a Internet en el cordón umbilical que nos une al mundo exterior. La imparable digitalización de la sociedad gana velocidad. ¿Le seguiremos el ritmo?

1. **Cargando...** Srećko Horvat teme que la Covid-19 desate el reverso distópico de la tecnología.
2. **Forma&función** Montamos y probamos un gimnasio digital casero en plena cuarentena.
3. **Negocio** Cómo pasar de startup a 'scaleup'.
4. **Entorno** Sexo con robots, la nueva revolución en la vida íntima.
5. **Singular** El reto de tomar decisiones en tiempos de crisis.

Retina

Mayo 2020

54

CARLOS MEGIAS

El cofundador de Startupxplore reivindica la necesidad de que España apoye el surgimiento de *scaleups*, las startups que pasan al siguiente nivel.



12

DE NIÑERAS A MAESTRAS

Las canguros a domicilio de Nannyfy se han reconvertido en formadoras online.

22

TECNOLOGÍA TOTALITARIA

El filósofo Srećko Horvat teme que la crisis del coronavirus pase factura a la democracia.

30

COCHES VOLADORES

La industria apuesta con nuevos proyectos por la movilidad aérea urbana.

64

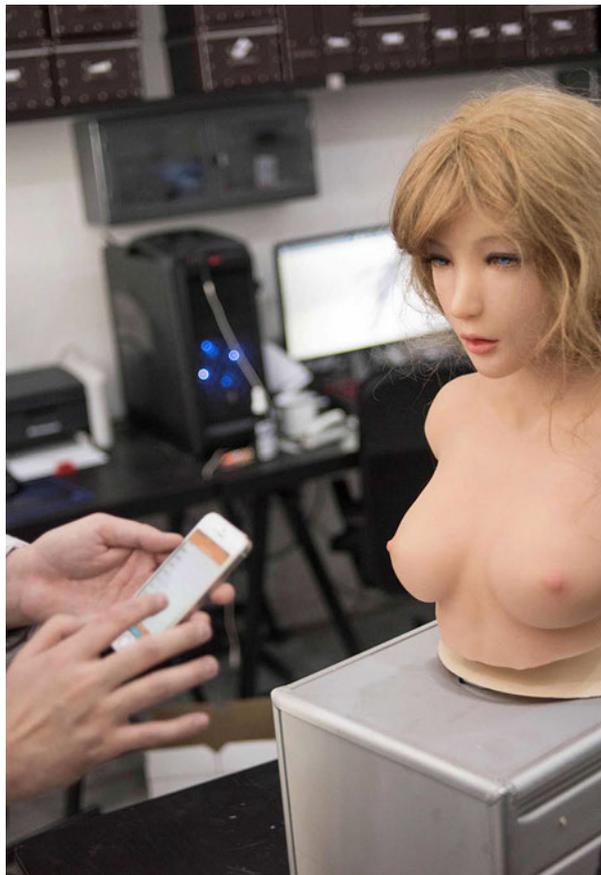
QUÉ ESPERAR DEL 5G

Repasamos mitos y certezas sobre la tecnología llamada a cambiar las comunicaciones.

Retina

Entorno

58



CON UN ROBOT MEJOR QUE CON UNA PERSONA

Los juguetes sexuales llegaron a las camas hace tiempo. Hay quien va un paso más allá y confía toda su vida íntima a un robot, rechazando de plano a los humanos. Son los *digisexuales*.

Cargando...

9 / EL TRABAJO COLABORATIVO EN CIFRAS

¿Cuánto mueve el mercado de programas de trabajo en grupo? ¿Cuáles son los principales operadores?

10 / UN VISITANTE EN EL DESIERTO

Una instalación en una pradera de Texas reivindica la unidad de la humanidad.

14 / EL FETICHE DE ANNA CASTILLO

La actriz considera que el cuerpo de la mujer está sexualizado en Instagram, su red social favorita.

18 / FARMACÉUTICOS AL DÍA DEL CORONAVIRUS

La app WikiFarmacia ofrece a los boticarios información práctica sobre cómo afrontar la pandemia.

20 / LAS APPS DEL ACTIVISTA JUANJO MONTIEL

Este programador trabaja para erradicar la brecha digital en personas con discapacidad y denunciar malas prácticas de accesibilidad universal.

Negocio

40



En portada

La digitalización de la sociedad coge velocidad con la pandemia.

42. Una emigración acelerada y urgente hacia el mundo virtual.

44. Entrevista a Javier Echeverría.

46. El mito del teletrabajo se topa con sus límites.

47. Un ensayo forzoso de nuevas formas de aprender.

48. Los barrios recuperan sus orígenes.

49. En busca de alternativas virtuales al ocio en las calles.

50. La sanidad acelera su madurez tecnológica para frenar el virus.

52. Entrevista a Belén Barreiro.

53. Entrevista a Víctor Sampedro.

Forma&función

27

ALTAVOZ AL DESCUBIERTO

Un estudio sueco ha diseñado un amplificador en el que todo se ve.

28

APPS PARA ENTRENAR...

Probamos tres aplicaciones para hacer ejercicio de calidad sin salir de casa.

36

...Y 'GADGETS' PARA SUDAR

Algunos aparatos pueden ayudarnos a practicar deporte en confinamiento.

Singular

70

DECIDIR EN PLENA CRISIS

La incertidumbre puede hacer que seamos poco resolutivos en este momento.

Teletrabajo: una puerta abierta a los cibercriminales



La relación de las ciber amenazas con la pandemia es directamente proporcional. Las comunicaciones electrónicas, el teletrabajo, las aplicaciones móviles, las estadísticas en tiempo real, el intercambio de documentos oficiales por redes sociales, acceso a páginas webs con información relevante... toda esta actividad aumenta en los momentos más críticos de la pandemia y al mismo tiempo los bulos, las infecciones por malware, los correos y las páginas web con phishing, aplicaciones falsas o documentos maliciosos camuflados viajan a sus anchas por internet con la intención de que más y más usuarios piquen. La tendencia es clara, **Internet se están convirtiendo**, en estos momentos tan delicados, **en un entorno apetecible para los ciberdelincuentes** que necesitan engañar o infectar a cuantos más usuarios mejor.

Desde el confinamiento se han detectado **más de 31.000 dominios** registrados con el nombre de coronavirus o covid-19, por su puesto muchos de ellos fal-

sos con intención de engañar, robar credenciales o directamente infectar con un malware.

Nuestra monitorización constante de estas amenazas ve un peligro importante para las empresas debido a la apertura de los vectores de entrada de los ataques. **Las vulnerabilidades recientes** en los sistemas de videoconferencia, en los servidores VPN, y en los sistemas de acceso remoto, **deja las puertas abiertas a estas amenazas**. La aparición de troyanos bancarios tan antiguos como Zeus, por ejemplo, da una idea de lo fácil que está siendo reutilizar viejo código fuente para expandirse, posiblemente porque **nuestros entornos de trabajo son ahora mismo más vulnerables o descuidados** que antes.

En las empresas los tipos de incidentes pueden ser los mismos que hasta hoy, como ransomware, robo de credenciales, transferencias de dinero o incluso espionaje industrial pero **la probabilidad de que pase es tremendamente mayor**, porque algunas personas teletrabajan con sus propios ordenadores y el riesgo de las afecciones crece exponencialmente.

Igor Unanue
CTO S21sec

¿CÓMO PODEMOS MINIMIZAR AL MÁXIMO EL RIESGO?



Asegurar que los equipos corporativos están securizados



Priorizar la continuidad del negocio



Solicitar ayuda y asesoramiento para la configuración de nuevos servicios

Carta del director



Encerrados en Internet



BERNARDO MARÍN
@bernimarin

La crisis del coronavirus ha paralizado el planeta. Y ha hecho trizas mucho de lo que aún parecía sólido, igual que el asesinato en Sarajevo hizo saltar en pedazos *El mundo de ayer* de Stefan Zweig donde “todo ocupaba su lugar, firme e inmutable”. Las incógnitas que se abren ahora son muchas y profundas. ¿Volveremos al contacto social que manteníamos antes? ¿Sacrificaremos la privacidad para salvar nuestras vidas y la economía? ¿Se harán más profundas las fronteras o se acelerarán los procesos de integración, una vez confirmado el proverbio latino de que nada de lo humano nos es ajeno?

Certezas tenemos pocas. Una de ellas la apuntaba Laura González-Estéfani, fundadora de The Venture City, en el Observatorio Retina, nuestro foro de expertos convocado en marzo para analizar la crisis: quienes todavía se resistían han tenido que dar el salto hacia lo digital. Los principales damnificados en esta tragedia, las personas mayores, son los que más sufren pero también quienes más pueden aprend

der en este abrupto proceso de formación.

¿Qué quedará de esta inmersión a la fuerza en las nuevas tecnologías? Algunos cambios como la telemedicina han llegado para quedarse. También experimentará un impulso el teletrabajo, una vez demostrado que no es una quimera. Pero, en lo personal, aún no sabemos si después de esta experiencia traumática queremos pasar más tiempo en Internet o si buscaremos con más anhelo lo analógico. Si este confinamiento certificará nuestra conversión en seres básicamente digitales o si nos aferraremos con más fuerza al mundo real de las personas y los objetos igual que un niño acaba rechazando aquello que se le ofrece a la fuerza, así sea el plato más exquisito. ■

Equipo

EDICIONES EL PAÍS
Presidente de honor
Juan Luis Cebrián
Presidente

Manuel Mirat
Consejero delegado
Alejandro Martínez Peón
Directora de EL PAÍS
Soledad Gallego-Díaz
Subdirector de EL PAÍS
Miguel Jiménez

REVISTA EL PAÍS RETINA
Director de la publicación
Bernardo Marín García
bmarin@elpais.es
Dirección de arte
Sergio Serrano
sserrano@clb.prisarevistas.com
Jefe de redacción
Manuel G. Pascual
mgonzalezp@elpaisretina.com
Edición y cierre
Daniel Fariá
Jaime Lorite
Edición gráfica
Paola Pérez
pperez@elpais.es
Jefe de la web
Guillermo Vega
gsanchezv@elpaisretina.com

Comité editorial **Montserrat Domínguez,**
Jaime García Cantero, Manuel G.
Pascual, Miguel Jiménez,
Bernardo Marín García, Sergio Serrano,
Guillermo Vega, Virginia Lavín.

EVENTOS EL PAÍS RETINA
Directora de Prisa Eventos
Virginia Béjar
Director de Contenidos
Jaime García Cantero

PRISA BRAND SOLUTIONS
Director Comercial Prisa Noticias
Miguel Ángel Fernández
mafernandez@prisabs.com
Director comercial EL PAÍS Economía
Alberto de los Santos
asantosl@prisabs.com
Directora delegación Barcelona
Mercedes Otálora
MercedesOR@prisabs.com
Jefa de Publicidad en Barcelona
Elsa Rodríguez
erodriguezm@prisabs.com

Impresión Rotocobri
Depósito legal M-30174-2017
ISSN 2531-1794

Esta publicación no comparte necesariamente las opiniones que sus colaboradores puedan expresar.

Portada de **Álvaro Bernis**

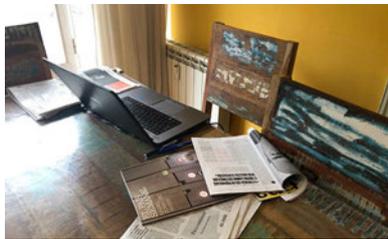
Error 404

Las ilustraciones de las páginas 70 y 71 del anterior número de la revista son de **Mario Carpe** y no de César Tezeta.

Making of...

UNA REVISTA MUY CASERA

La redacción de EL PAÍS se ha mudado a los hogares de los redactores, editores, diseñadores, productores, etcétera. Este número de la revista es el producto de un sinfín de llamadas, mensajes y horas frente a nuestros ordenadores personales. Hecha en casa para leerse en casa.

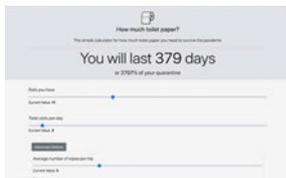


Procrastinando

HIGIENE PERSONAL

Reservas enrolladas

Una web ayuda a la persona en cuarentena a calcular cuántas reservas de rollos de papel higiénico le quedan en casa.



► Fue empezar la cuarentena y escasear el papel de váter en las tiendas. La web howmuchtoiletpaper.com ayuda a las personas confinadas a calcular cuánto tiempo de papel les queda, teniendo en cuenta el número de rollos y de visitas al baño, eso que en los anuncios de yogur llaman la "regularidad".

PARA 'VOUYERS'

Visión global para confinados

Esta web permite ver en tiempo real la imagen de lugares por toda la superficie del planeta.



► La plaza de San Marcos en Venecia, las islas Lofoten en Noruega, la torre Eiffel en París, la playa de El Nido, en Palawan (Filipinas). La web skylinewebcams.com ofrece una visión en tiempo real del mundo globalizado desde la pantalla del ordenador. Se agrupan en diferentes categorías: mares y playas, ciudades, paisajes naturales, eventos deportivos e incluso *reality show*, opción que nos muestra el interior de los hogares y la vida cotidiana de personas anónimas. Hay un montón de cosas sucediendo mientras uno procrastina.

Entératec

por Sergio C. Fanjul

Máquinas encantadas

El llamado **determinismo encantado** es una nueva forma de creencia mágica, pero en torno a la inteligencia artificial y el 'deep learning'.

Antes el mundo estaba encantado, lleno de pensamiento mágico, supersticiones, espíritus, leyendas y religiones. Con la llegada del conocimiento científico todo ese contexto mental fue desapareciendo, y a ese proceso el sociólogo Max Weber lo llamó *desencantamiento del mundo*. Fue una consecuencia del progreso científico-tecnológico, del pensamiento racional, y, a pesar de sus bondades, dejó a muchas personas huérfanas de sentido. La gente quiere magia, por eso sigue habiendo superchería, conspiranoia y pseudociencia.

Ahora el encantamiento vuelve. Ya dijo el escritor Arthur C. Clarke, en su celeberrima cita, que "cualquier tecnología suficientemente avanzada es indistinguible de la magia". Y en la actualidad la tecnología está más que suficientemente avanzada.

Y no es solo que el común de los mortales no sepamos cómo demonios funciona un ordenador o el *smartphone* que acariciamos cada cinco minutos, sino que la inteligencia artificial está logrando realizar cosas sorprendentes que ningún ser humano, ni los propios tecnólogos, saben cómo consigue hacer. Es como cuando el hijo superdotado empieza a obrar prodigios sin que los padres tengan ni idea de dónde los ha aprendido.

Los investigadores Campolo y Crawford, de las universidades de Chicago y Nueva York, respectivamente, han acuñado el término de *determinismo encantado*, retomando la nomenclatura de Weber. ¡Vuelve la magia!, que diría un publicista, y la magia es el *deep learning*, que tiene habilidades consideradas como sobrehumanas.

Denuncian estos expertos que esta situación permite ejercer el "poder sin responsabilidad", acatando el dictamen (inexplicable por los humanos) de las máquinas, que predicen y nos clasifican (cuando se utilizan en contextos sociales, dan hipotecas, créditos, nos identifican y nos discriminan). Son discursos que crean un falso *tecnoptimismo*, un poder de cálculo que "intensifica los procesos sociales de clasificación y control". Abracadabra. ■

“El periodismo que busca acercarse a los hechos es cada vez más importante”

Juan Villoro charla y reflexiona con EL PAÍS sobre la relación entre el periodismo y sus lectores.

Juan Villoro

Escritor



Suscríbete a los hechos

Descubre la conversación completa en vídeo en elpais.com/ir/conversaciones

EL PAÍS



cargando...

Una escultura de otro mundo p. 10 / Niños entretenidos durante el confinamiento p. 12 / El fetiche de Anna Castillo p. 14 / La app de los farmacéuticos p. 18 / Así es la tecnología de la dominación, según el filósofo Srećko Horvat p. 22

NUBE DE CIFRAS / TRABAJO COLABORATIVO

por **Óscar Granados**

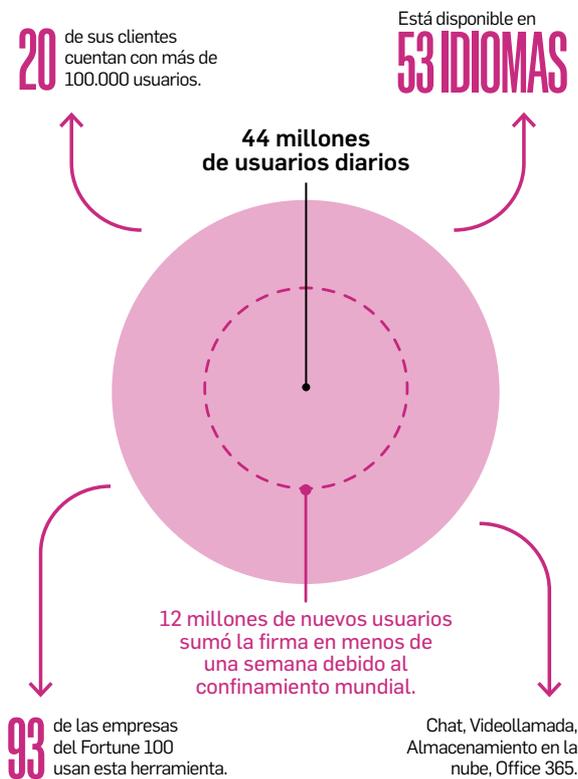
El valor del mercado de las herramientas de colaboración se duplicará hasta llegar en 2026 a los

16.000 millones de euros

En los próximos años, el sector crecerá a un ritmo anual del 10,3%.

DOS TITANES DOMINAN EL MERCADO: TEAMS Y SLACK.

TEAMS Lanzada por Microsoft en 2017.



SLACK Lanzada en 2013.

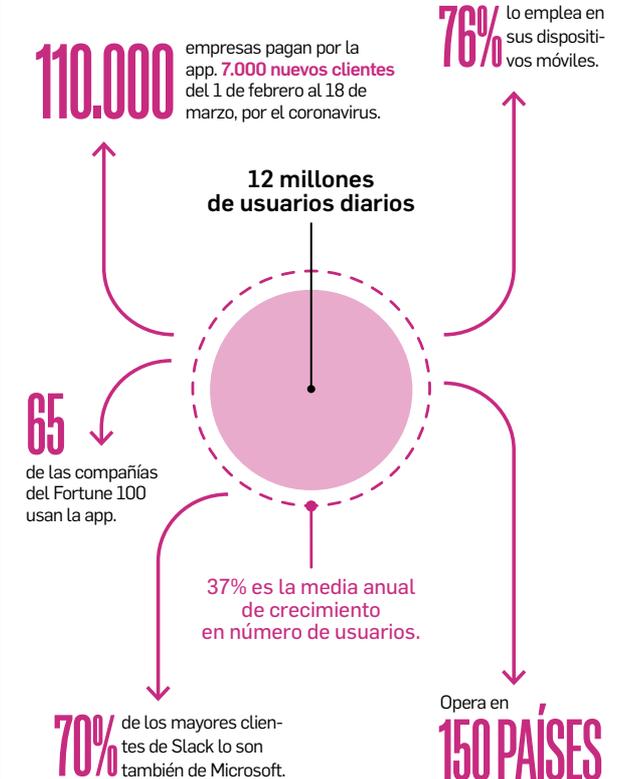


IMAGEN / FRONTERAS DE SOMBRA Y LUZ

- La instalación ‘Citizens of Earth’, con aspecto de una convincente nave espacial, quiere llamar a la unidad de los terrícolas.

Por **Carlos Risco**

Una frontera es una raya en el suelo que, como señala el arquitecto y diseñador industrial norteamericano Marc Thorpe, demuestra “un intento de separarnos para hacer hincapié en nuestras diferencias”. Esa es la máxima detrás de su particular instalación *Citizens of Earth*, propuesta para la ciudad de Marfa, Texas, a apenas 30 kilómetros de la frontera con México. Su objetivo, asegura desde su estudio, es “cuestionar el valor de las fronteras internacionales en el contexto del siglo XXI”. Para ello ha dispuesto una gran superficie circular retroiluminada de acero pulido que recuerda a los platillos voladores clásicos. Una presencia que parece flotar en el desierto, reflejando la frontera entre Estados Unidos y México. El disco de luz simboliza así “nuestra existencia en este planeta” y sugiere que no estamos solos en el universo. Heredera de las instalaciones a gran escala de John Wesley y Robert Irwin, *Citizens of Earth* propone un mundo sin fronteras para que los seres humanos se replanteen su existencia y así “asegurar el futuro de la humanidad en la Tierra y más allá”. ■





DE OTRO MUNDO
'Citizens of Earth', de Marc Thorpe, aparece frente al espectador como una nave espacial luminosa posada sobre una pradera texana. El efecto logrado es muy realista.

**«Ante la pandemia,
reorientamos el negocio en
48 horas con un programa
de actividades por
videollamada»**



PODIO /

DE CANGUROS A FORMADORAS ONLINE

Antes de que llegase la Covid-19, Nannyfy funcionaba como servicio de canguros a domicilio. El confinamiento obligó a esta startup a ponerse las pilas. Sus *nannys* han tenido que cuidar y entretener a los niños a distancia. Como recuerda Claudia de la Riva (Barcelona, 1988), el origen de Nannyfy se remonta a cuando nació su primera hija. Constató “la dificultad de encontrar en poco tiempo a una canguro de confianza y con experiencia”. Así surgió este *marketplace* que pone en contacto a las familias con cuidadoras validadas por ellos previamente. La plataforma —que había ganado el premio Awards a la mejor aplicación del sector de España 2019— fue seleccionada en febrero para participar en la comunidad de emprendedores impulsada por Google (Startup Grind) y logró además el galardón New Business Movers & Shakers.

Al principio, comenzaron ofreciendo servicios puntuales (“hasta con una hora de antelación y con pago por uso, alejándonos de la clásica suscripción”) y recurrentes: “Para familias que van a necesitar a la misma niñera por periodos de más de 12 horas”. Para construir esa necesaria confianza con los padres desarrollaron “una aplicación intuitiva, fácil y limpia, con funcionalidades que incluyen fotografías, vídeos de presentación, una puntuación cualitativa/cuantitativa, precio/hora visibles, geolocalización... y un proceso de validación estricto y bien definido”. En 12 meses, afirma, aprobaron a más de 4.000 *nannies* en toda España tras pasar un exigente filtro, todas provenientes del sector (educación infantil, psicología, logopedia, auxiliar de guardería o de enfermería). Se registraron más de 17.000 familias y la app llegó al primer puesto de su sector en Appstore.

— Nannyfy se ha reinventado con el coronavirus. Las niñeras a domicilio de la aplicación ahora imparten clases por videollamada. Hablamos de los cambios con su CEO, Claudia de la Riva.

Por **Mariló García**

Fotografía de **Flaminia Pelazzi**

AYUDA ANTE EL CONFINAMIENTO
Manualidades, yoga, historia del arte, inglés, guitarra... Estas son algunas de las actividades que pueden encontrar los padres en Nannyfy para que sus hijos estén atareados en casa. Además, están proporcionando niñeras a empleados de empresas de servicios esenciales para que puedan ir a trabajar.

“Es un servicio que va a ir a más. Cada vez tenemos menos tiempo para poder conciliar vida personal con laboral”, explica De la Riva, que cree que la aplicación ayuda a esos padres que “no tienen tiempo o no disponen de familiares cerca o, simplemente, quieren contar con una ayuda experimentada, con idiomas, capacidades demostradas y referencias”. Recientemente han dado el salto al B2B. “Hemos firmado ya acuerdos con seis empresas, tres cadenas hoteleras y dos plataformas online de reservas”, asegura. Sin embargo, como consecuencia del coronavirus, estas colaboraciones se han quedado por el momento en punto muerto.

En cambio, en el segmento empresas sí está habiendo un crecimiento exponencial. De hecho, Nannyfy ha facturado en marzo lo mismo que en todo 2019. “En 48 horas nos reinventamos ante la nueva situación, reorientando el negocio con el lanzamiento de E-activities, un programa de actividades por videollamada, en directo y con *nannies* asignadas en función de su *expertise*, horario y edades de los pequeños. Fuimos la primera plataforma en este sector en ofrecer este tipo de servicios”. Después de cerrar dos rondas de inversión, preparan una tercera ampliación de capital y su inminente salto a Estados Unidos. ■

QUIÉN

Claudia de la Riva Valls (Barcelona, 1988).

TRAYECTORIA

De formación psicóloga empresarial, fue CEO de Ocre, una consultora tecnológica con la que ayudaba a startups y *marketplaces* a encontrar talento TIC, marketing digital y de producto.

FETICHES /

CONTRA LA CENSURA EN INSTAGRAM

Hace fotos en analógico, pero se considera una persona digital. “Lo mejor de la tecnología es su practicidad, te soluciona la vida; lo peor es que te distancia un poco del mundo real”, reflexiona Anna Castillo (Barcelona, 1993), ganadora de un Goya por *El olivo* (2017) y protagonista de *La línea invisible* (Movistar+), serie dirigida por Mariano Barroso sobre el origen de la banda terrorista ETA.

Su red social “favo”, como ella dice, es Instagram —en su cuenta @nanitita acumula 400.000 seguidores—, aunque no comparte su censura. “Instagram es machista. Hasta que el cuerpo de la mujer no se deje de sexualizar y el desnudo femenino no esté normalizado, como sí lo está el del hombre, va a seguir habiendo censura”, denuncia. “Para ser coherente con lo que pienso subo las fotos que quiero. Nunca me han censurado porque no he compartido nada explícito. No me apetece hacerlo, pero sí quiero mostrar imágenes que a mí me parezcan normales para visualizarlo”. Instagram también ha hecho popular a su gato Capitán Castillo (@capitancastillo). “Lo tengo desde hace tres años. Me volví loca de amor porque nunca había tenido un animal de compañía. Lo único que quería era enseñar fotos tuyas, como cuando subes stories de la persona que te gusta. La gente lo empezó a querer mucho y una chica le abrió su propia cuenta”.

En cuanto a Twitter, la actriz confiesa no conocer bien su funcionamiento. “Me gusta estar enterada de todo, cotillear en Twitter porque es lo más rápido, pero no me siento cómoda interactuando. El otro día con Brays Efe (actor con el que coincidió en la serie *Paquita Salas*) quería responderle a

— La actriz Anna Castillo, ganadora de un Goya, cree que el cuerpo de la mujer está sexualizado en su red social favorita.

Por **Mariló García**

Fotografía de **Enrique Cidoncha**

un tuit y no sabía si se lo estaba enviando a él o lo estaba leyendo la gente que le había contestado”. Reconoce que se le da mejor lidiar con los *haters*. “Aparecen si hablo de política, como en las últimas elecciones, pero me da igual. Si los comentarios eran despectivos bloqueaba a la persona: no tienes por qué faltarme al respeto. Los *haters* son inevitables pero también son personas que se aburren mucho. Yo puedo pensar muchas cosas sobre la gente que veo en Instagram pero no se me ocurriría decirle a nadie: ‘Pues menuda mierda de persona eres’. No lo hago siendo conocida pero tampoco lo hacía cuando no era tan famosa. No tengo esa falta de educación”.

En su filmografía, si hablamos de tecnología, destaca el personaje transsexual que interpretó en la serie *Web Therapy*: “Hacia terapia online con el personaje de Eva Hache”. Y en cuanto a adelantos futuristas, recuerda cuando fue criogenizada en la última temporada de *Estoy vivo*. “En la vida real no entiendo el proceso de la criogenización, cuáles son los beneficios y las contraindicaciones. Seguro que no te puedes tirar 20 años congelado y luego despertarte como si nada”, bromea. Pero si pudiera elegir, le apetecería más viajar al pasado: “Poder ver a mis padres de pequeños. Es un poco cursi, pero me daría mucho amor conocerlos”. **B**



SIN TELEVISOR, MEJOR UN PROYECTOR

Aunque no es fan del género, la actriz elige *Interstellar*, de Christopher Nolan, como una de esas películas de ciencia-ficción que se pondría en su proyector de cine. “Es de la marca Optoma, en color blanco. Lo compré hace dos años. Como no tengo televisor, suelo ver algún programa en el ordenador, y el proyector lo utilizo para disfrutar del cine y de las series”.

**«Lo mejor de la tecnología
es su practicidad, te
soluciona la vida; lo peor
es que te distancia un poco
del mundo real».**



EN BETA / UN AMULETO MUSICAL

— Este dispositivo de bolsillo está hecho para ser manoseado y crear sonidos. En sus tripas, un sintetizador, un 'looper' y ritmos electrónicos. Un cubo de Rubik para hacer música.

Por **Carlos Risco**

En *Sleeper (El Dormilón)*, los humanos del futuro soñado por Woody Allen hacían el amor en máquinas, tenían esclavos robóticos y disfrutaban con una especie de bola lisérgica que frotaban apasionadamente. La compañía de Nashville Artiphon también se ha sacado de la manga una particular bola electrónica, pero esta con fines musicales. También es una bola adictiva. Está arrasando en la plataforma de *crowdfunding* Kickstarter.

La criatura, llamada Orba, tiene el tamaño similar a un pomelo y la misión de crear música adonde quiera que vayamos con solo tocarla. Para ello cuenta con ocho almohadillas sensibles al tacto e iluminadas por Led que responden a los gestos del usuario y los transforma en música y suenan a través de su pequeño altavoz integrado. De este modo, Orba se puede golpear o agitar para emular una batería, deslizar los dedos como si fuese un arpa o pinzar sus sensores como si estuviésemos tocando un chelo o un bajo eléctrico en una suerte de *pizzicato* virtual.

Y es que esta bola mágica se puede inclinar, acariciar, rasgar o presionar a nuestro antojo mientras se crean *loops* musicales y fragmentos de canciones. Con ella, la música adquiere

LA MÚSICA SE TOCA

Presionar, pellizcar, rasgar, girar, golpear, agitar... Así se comunica uno con esta criatura, en un juego táctil que traslada a quien lo use a una desconocida relación con los ritmos y las melodías. Una herramienta para compositores lejos de su instrumento y un divertimento para no iniciados.

más que nunca una dimensión táctil donde las melodías surgen a partir de gestos y manoseos.

Todo un amuleto para músicos y un agradecido juguete para profanos, que ahora pueden escribir canciones haciéndole cosquillas a este dispositivo portátil. Por supuesto, Orba nace con voluntad de expandir sus melodías más allá de su pequeño caparazón plástico y se sincroniza automáticamente con el *smartphone* a través de Bluetooth MIDI para comunicarse con las principales plataformas de software musical, como Ableton Live, Logic o Pro Tools. Música digital palpable y manipulable en una pequeña bola todopoderosa. **■**

'CROWDFUNDING'

Orba ha sido lanzado en una exitosa campaña de financiación en Kickstarter. Su precio, unos 80 euros.



La necesaria llegada de un modelo para el futuro

Teletrabajo /

La covid-19 ha obligado a instaurar a toda prisa un sistema de trabajo que llega para quedarse. IECISA afronta un doble reto: aplicarlo en su plantilla y garantizar el servicio a sus clientes



Hace un par de meses eran muy pocas las empresas que podían presumir de tener una estructura establecida para instaurar el teletrabajo. Prácticamente ninguna compañía estaba preparada para afrontar el escenario que ha provocado el coronavirus. De hecho, algunas de ellas ni siquiera consideraban este modelo de trabajo ventajoso para la productividad, ni se estaban planteando ponerlo en marcha a corto plazo. Otras, como mucho, se limitaban a trazar un difuso planteamiento sobre el papel. La llegada de la covid-19 rompió cualquier esquema y obligó a implementar de manera forzosa e improvisada el teletrabajo. En IECISA han tenido que afrontar este reto desde dos vertientes: implementar el modelo en su propia compañía y garantizar el proceso con la misma eficacia y éxito a las diferentes empresas a las que prestan servicio.

El planteamiento y la ejecución no han sido sencillas para nadie. Los planes de contingencia que manejaban las empresas eran, cuando menos, muy limitados. “La realidad de cómo ha estallado ha hecho aflorar una serie de carencias que confirman que los deberes

no estaban hechos”, explican desde el departamento de innovación IECISA, donde han detectado una serie de carencias en nuestros hábitos. “Se han encontrado muchas debilidades porque no hay procesos claros establecidos a la hora de trabajar desde casa, ni de las buenas prácticas que requiere este modelo”. Los puntos débiles han contrastado con la adaptabilidad, la empatía y la enorme solidaridad mostrada por los trabajadores de las empresas para facilitar la implantación de un modelo que obligará a una reflexión de

cara al futuro con el fin de poder estabilizarlo a largo plazo.

Hasta ahora, IECISA ha puesto a disposición de todos sus clientes una serie de soluciones para garantizar una exitosa implantación del teletrabajo: ha posibilitado que los empleados trasladen sus escritorios a casa, ha establecido un sistema de alquiler de equipos, ocupándose de la instalación y configuración y brindando soporte y mantenimiento, y les ha ofrecido servicios de *workplace* y logística para que las empresas puedan desarrollarlo en las mejores condiciones.

IMPLICAR Y MOTIVAR A LA PLANTILLA, AL TIEMPO QUE SE ASPIRABA A ALCANZAR UNA DESTREZA DIGITAL, FUE EL PRINCIPAL OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA INICIAL DE IECISA



«En momentos como esta crisis del coronavirus es cuando se nota si una propuesta tecnológica ofrece valor añadido».



TALENTO / EL 'NETFLIX' DE LAS FARMACIAS

— WikiFarmacia, la app que sirve información especializada para boticarios, se ha convertido con la pandemia en un canal de difusión de normas de higiene y protocolos específicos para estos profesionales.

Por **Oscar Granados**

Fotografía cedida por **Jacobo Medrano**

Juan Angulo (Madrid, 1974) ha visto en primera fila el tsunami digital. Hace una década —cuando era director general de la filial española de Warner Bros, el gigante del entretenimiento audiovisual— vio el hundimiento del DVD (y otros formatos físicos) mientras las nuevas plataformas audiovisuales en línea se abrían paso en el mercado. “La tecnología lo ha transformado todo”, afirma. Angulo no quería ser una víctima más de esa revolución. Fue así como en 2014 renunció a la multinacional estadounidense y, junto a dos amigos de la infancia, se lanzó al emprendimiento. “Buscábamos el desarrollo de aplicaciones que pudieran solucionar problemas de las empresas”, arguye. Esa fue la primera semilla de lo que hoy es WikiFarmacia, una app para dispositivos móviles que ofrece contenidos informativos a todos los profesionales del sector farmacéutico.

“Nos llaman el Netflix de las farmacias”, comenta el consejero delegado de CrowdChecking, empresa que forjó WikiFarmacia en 2015 y que llega ahora a unos 20.000 profesionales, de un total de 80.000 que atienden las más de 22.000 boticas esparcidas por el territorio español. La herramienta tiene un concepto sencillo. A través de ella, los especialistas acceden a diversos contenidos audiovisuales que van desde la conservación de medicamentos y actualizaciones regulatorias hasta asuntos relacionados con la reciente crisis sanitaria provocada por el coronavirus. Son los

QUIÉN

Juan Angulo
(Madrid, 1974).

FORMACIÓN

Inició su carrera en Warner Bros. en 2006. Antes ocupó diferentes puestos en las áreas de marketing en Procter and Gamble Iberia y Kraft Foods España. Es licenciado en Derecho y en Dirección y Administración de Empresas por la Universidad Pontificia de Comillas.

mismos empleados de las farmacias quienes proponen las temáticas de las cápsulas, que antes de publicarse son revisadas por un consejo integrado por varios especialistas del sector.

La aplicación, lanzada al mercado de manera formal en 2017, es gratuita y su modelo de negocio está sustentado en los convenios de patrocinio que ha cerrado con los laboratorios médicos. “Entre el 10% y 15% del contenido publicado en la app tiene a uno detrás, pero también a diferentes instituciones del sector. Con ellos y los farmacéuticos se producen los contenidos”, detalla Angulo. Actualmente, la empresa ha puesto la plataforma, su red de colaboradores y el resto de sus recursos a disposición del Consejo General de Colegios Farmacéuticos, que ha encontrado en ella una forma directa para resolver dudas (en tiempo real) sobre aspectos relevantes relacionados con la pandemia de la Covid-19.

La aplicación ha experimentado un incremento de uso del 30% en el último mes, debido a la emergencia sanitaria. “Cuando empezó la crisis fue el caos, nadie sabía lo que tenía que hacer”, afirma. A través de la plataforma, explica Angulo, el Consejo ahora transmite mensajes que van desde las normas básicas de higiene hasta protocolos específicos en caso de tener un contagio en el establecimiento. “En momentos complicados es cuando más se nota si una propuesta tecnológica ofrece realmente un valor añadido”, concluye. ■

PRÓXIMOS PASOS

WikiFarmacia ahora busca abrirse un hueco en el mercado italiano y portugués. Aquí en España, el objetivo es cerrar 2020 con más 30.000 usuarios. En el futuro quiere llegar a los más de 80.000 empleados de farmacia del país. Pero también busca explorar nuevos servicios. “Estamos trabajando en integrar una bolsa de trabajo y un marketplace de formación. Además, pretendemos crear los Netflix de los veterinarios, ópticos y de aquellas profesiones en las que haya algo relevante que contar”, afirma Angulo.

LAS APPS DE / EL ACTIVISTA DE LA ACCE- SIBILIDAD

— Ciego de nacimiento, Juanjo Montiel es un desarrollador de software que combate la brecha digital que afecta a personas con discapacidad.

Por **José Ángel Plaza**

Fotografía de **Flaminia Pelazzi**

Ni superhéroe ni hostias". Así desmitifica Juanjo Montiel (Málaga, 1984) la imagen que a veces proyecta por ser un programador ciego de Pasiona Consulting que además dirige el área de Accesibilidad de su compañía, imparte cursos en LinkedIn Learning, participa como ponente en congresos de tecnología, publica podcasts y videotutoriales sobre cómo erradicar la brecha digital en personas con discapacidad, denuncia malas prácticas de empresas que entorpecen el acceso universal al mundo digital...

Con este ritmo no es extraño que tuviera que dejar las clases de piano. "Ya no me daba la vida para tanta tecla. Pero en cuanto al resto, simplemente es capacidad de adaptación y de ser un poco espabilado, porque existen herramientas que



permiten hacer todo eso y trabajar en equipo”, apunta.

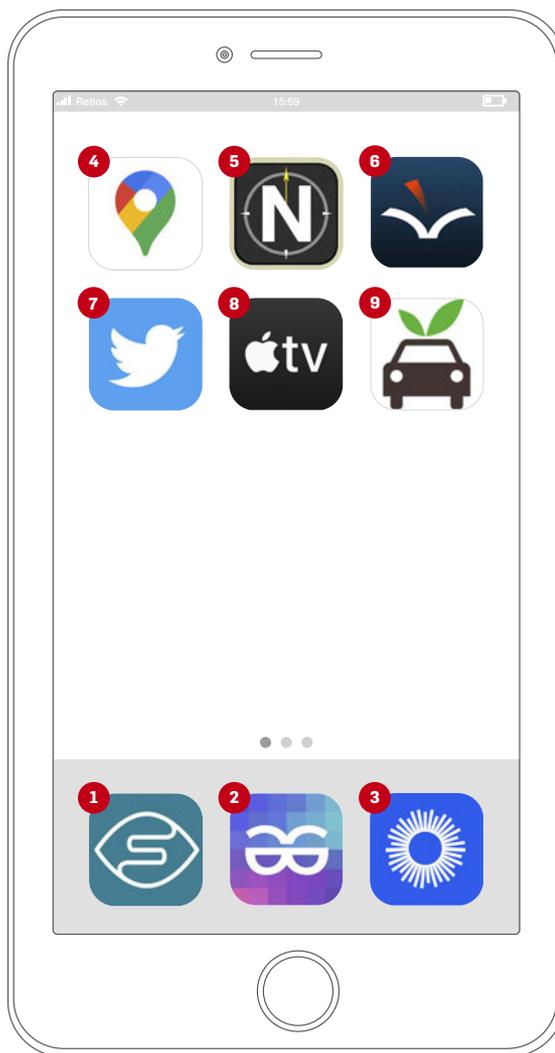
Gracias a los lectores de pantalla, Montiel aprendió a programar de manera autodidacta con 16 años, siguiendo cursos y blogs especializados de la época. Tras acabar la secundaria, hizo un ciclo superior de desarrollo de aplicaciones que después completó con un máster en tecnologías accesibles. “Ante todo soy desarrollador de software, pero compagino esa tarea con labores de preventa y revisiones de proyectos con el objetivo de mejorar su accesibilidad, un terreno en el que desgraciadamente queda mucho por hacer”, comenta.

Muestra de ello es la información compartida desde organismos oficiales sobre las medidas de prevención ante el coronavirus SARS-CoV-2 o el protocolo de actuación ante posibles síntomas. “Rectificaron porque se les afeó su conducta, pero los primeros comunicados online eran únicamente imágenes sin texto alternativo, sin asumir que no todos tenemos la misma capacidad sensorial”, explica.

BARRERAS TECNOLÓGICAS

De hecho, en España el 46,6% de las personas con discapacidad afirma que no puede usar el teléfono móvil y el 26,2% declara lo mismo con respecto a Internet, según el Observatorio Estatal de la Discapacidad. “Falta muchísima concienciación y no solo debemos pensar en las dificultades de ciegos, sordos o tetrapléjicos. La accesibilidad no es un concepto tan restrictivo y hay que entender que nos afecta a todos, bien porque perdemos capacidades a medida que envejecemos o bien porque necesitamos consultar Internet en un ambiente con mucho ruido o poca luz, por ejemplo”.

En su opinión, si ya existe una “férrea” normativa que se está incumpliendo de un modo “flagrante y casi obscuro”, es vital un organismo sancionador que tome medidas. “En España, ninguna gran empresa tiene una web 100% accesible, pero no pasa nada. Si la ley no se aplica, nadie se siente obligado a cumplirla”. ■



Para su autonomía diaria, desahogos frente a injusticias y ratos de ocio.

1. SEEING AI-

Desarrollada por Microsoft, le facilita el día a día al describir con audio lo que aparece en la pantalla del móvil. “Es toda una caja de herramientas. Me dice qué pone en un cartel, qué billete tengo en la mano o si he encuadrado bien un documento que quiero escanear, entre otras cosas”.

2. TAP TAP SEE-

Si la anterior falla, Montiel recurre a esta alternativa. “La uso para cosas muy concretas en las que funciona muy bien, como leer la pequeña pantalla del termómetro para saber si mi hijo tiene fiebre”.

3. BE MY EYES.-

En el caso de que las dos anteriores

no le sirvan de ayuda, hace una videollamada desde esta app de voluntariado en red para que alguien le cuente con detalle lo que le muestra. “Es maravillosa”, afirma.

4. GOOGLE MAPS-

Junto con Moovit, le ayuda a localizar sitios desconocidos y llegar hasta ellos siguiendo las indi-

caciones de voz con unos auriculares de conducción ósea para evitar tener los oídos tapados.

5. BRÚJULA-

Antes de iniciar los recorridos indicados por Google Maps o Moovit, localiza los puntos cardinales con la Brújula de su iPhone para orientarse.

6. VOICE

DREAMS- *Loba negra*, de Juan Gómez-Jurado, y *Sapiens: De animales a dioses*, de Yuval Noah Harari, son los dos últimos libros que ha leído desde esta aplicación que convierte texto en voz.

7. TWITTER-

Ade más de seguir la actualidad, escribe tuits para concienciar sobre temas de accesibilidad y desahogarse frente a posibles tratos discriminatorios. “Algunas de mis pataletas han servido para que los responsables de un producto o servicio tomen nota y solucionen sus barreras”.

8. APPLE TV+-

Una de las series que más le ha gustado es *Para toda la humanidad*, que ha podido seguir sin problemas gracias a que todo el contenido original de esta plataforma está audio-descrito.

9. TAXI COLO-

GIC- “En Barcelona, es la única compañía que nunca me ha puesto ni un solo problema por subir al coche con un perro guía”.



Hay quien tiende a ver el vaso medio lleno en vez de medio vacío. Podríamos contar al filósofo y activista croata Srećko Horvat (Osijek, 1983) entre ellos. También en plena crisis del coronavirus, pese a que le sorprendió de viaje en Viena, donde sigue confinado. “Si hace dos meses nos dicen que Boris Johnson iba a hablar de nacionalizaciones, que países con gobiernos conservadores se plantearían aplicar una renta básica universal o que la polución de Nueva York y de las grandes megalópolis chinas iba a caer en picado, igual no nos lo hubiéramos creído”, subraya por teléfono. “La pandemia está demostrando que todo es posible, hasta lo que nos decían que no podía ser. Se puede proporcionar un salario a todo el mundo, tenga o no empleo. De repente podemos trabajar desde casa y pasar más tiempo con nuestras familias. De todo esto pueden salir cosas positivas”, zanja.

Los análisis de Horvat, anticapitalista convencido, siempre apuntan a una misma dirección: hay que cambiar el sistema para salvar una civilización que va camino del apocalipsis. Y hay que hacerlo hoy, no mañana. Debemos desprendernos de ideas obsoletas, como las fronteras, las identidades nacionales o el liberalismo económico, y caminar juntos hacia un mundo nuevo.

De eso trata su última obra, *Poesía del futuro* (Paidós), cuya promoción le hubiera traído a España de no ser por la pandemia. Discípulo de Slavoj Žižek, con quien ha escrito algún libro y varios artículos, cree como su mentor que el capitalismo globalizante saldrá tocado de esta crisis. No es una pos-

VISIÓN Y TECNOLOGÍA /

“LA TECNOLOGÍA NOS ESTÁ LLEVANDO A UNA NUEVA FORMA DE TOTALITARISMO”

— Como buen discípulo de Žižek, el filósofo Srećko Horvat cree que la pandemia dejará tocado al capitalismo. Hay que seguir muy de cerca, advierte, el rumbo que toman las medidas aplicadas por los gobiernos para atajar esta crisis.

Por **Manuel G. Pascual**
Fotografía de **Ivan Vranjic**

tura oportunista: Horvat es cofundador del movimiento político paneuropeo DiEM25 —impulsado por su amigo Yanis Varoufakis y apoyado entre otros por su camarada Julian Assange—, que promueve una reforma institucional de la UE desde la izquierda. Noam Chomsky, referencia mundial del altermundismo, considera al croata uno de los autores jóvenes a seguir.

SOBRE LA TECNOLOGÍA

En *Poesía del futuro*, Horvat llama a un internacionalismo radical para resolver los problemas a los que nos enfrentamos, que son totalmente distintos a los que provocaron las anteriores revoluciones. Entre ellos destaca la tecnología, o más bien el uso que se hace de ella.

“Thomas Hobbes decía que la política se mueve en algún punto entre la seguridad y la libertad. Hasta los que criticamos a los gobiernos autoritarios estamos ahora dispuestos a ceder para

QUIÉN Srećko Horvat nació en Croacia, pero pasó parte de su infancia en Múnich. Estudió filosofía en la Universidad de Zagreb.

DÓNDE Aunque tiene su residencia en la isla croata de Vis, Horvat es un nómada: pasa la mayor parte del año viajando por todo el mundo para dar conferencias.

TRAYECTORIA Horvat ha escrito más de una decena de libros. Tuvo un programa de televisión en un canal de su país. Rodó un documental para Al Jazeera sobre los campos de refugiados europeos. Es cofundador de Democracy in Europe Movement 2025 (DiEM25). Asegura que ha rechazado un puesto en la Universidad una decena de veces.

tener algo más de seguridad. Pero no debemos dejar de preguntarnos en qué dirección nos llevan estas medidas”, explica cuando se le pide su opinión sobre el uso que se está haciendo de la tecnología en los países asiáticos para controlar el coronavirus.

Reconoce su eficacia, pero alerta: “Es terrorífico pensar qué puede pasar si se normaliza el estado de excepción en el que vivimos ahora, si la gente se acostumbra al actual estado de las cosas. La forma en que se está usando la tecnología en esta crisis puede tener consecuencias geopolíticas a largo plazo”.

Horvat dedica uno de los capítulos de su libro a analizar cómo la tecnología se usa como un instrumento de dominación. Silicon Valley y las tecnológicas avanzan rápido en lo que él llama la “colonización digital”: el Internet de las cosas integra nuestras casas, coches e infraestructuras en una misma red, en la que se inscriben también las

ESTADO DE EXCEPCIÓN

El estado de alarma decretado en varios países para combatir el coronavirus parece un guiño del destino hacia el discurso de Horvat, quien suele mencionar en sus charlas el estado de excepción en el que vivimos desde hace años. “Es terrorífico pensar qué puede pasar si la gente se acostumbra al actual estado de las cosas”, reflexiona.

ciudades inteligentes (“una forma de privatizar el tejido urbano”), las redes sociales y la nueva vigilancia perpetua que trae consigo el reconocimiento facial. “Todos estos campos de inversión e innovación exponencial están transformando nuestro mundo de una manera tan profunda”, escribe, “que, dentro de poco, todas las vertientes de nuestra vida quedarán integradas” en una red o estructura “digital y global”.

LA SERVIDUMBRE ‘MAQUÍNICA’

Para analizar las consecuencias de esta situación se sirve de un término llamativo: la *servidumbre maquínica*. “Es un concepto que tomo prestado del filósofo italiano Maurizio Lazzarato y que tiene que ver con un temor que muchos tenemos: la tecnología nos está llevando a una nueva forma de totalitarismo”, explica en su habitual tono pausado, tras intuirse que acaba de encenderse un cigarrillo (o algo que prende y se fuma).

Prosigue la explicación. El individuo, dice esta teoría, se convierte en un engranaje del entramado tecnológico. Empleando la jerga marxista, la *servidumbre maquínica* trae consigo “la proletariza-

ción de la mente humana” o, dicho con otras palabras, “la extracción de valor del sistema nervioso”. Conclusión: “Ahora el capital extrae sus beneficios de la misma alma del trabajador”.

Esta argumentación se puede ilustrar de forma más sencilla: “La mayoría de la gente no es consciente de lo inmersa que está en distintos tipos de tecnologías y de cómo eso modula su existencia”, sintetiza Horvat. “Hablo de *servidumbre* porque estamos en una situación en la que ya ni siquiera sabemos que no somos libres”. El mismo Internet, dice el filósofo, fue un espacio de libertad solo en sus orígenes. “Eso es algo que las generaciones más jóvenes que la mía no han conocido. Para ellas, Internet es Google, Facebook o Instagram. Acceden a la Red a través de esas grandes multinacionales, cuyo objetivo es, por supuesto, acumular ganancias y para ello amasan datos personales de la gente”.

La crisis del coronavirus aporta más ejemplos de esa *servidumbre maquínica*. “En China, cuando alguien va por la calle está vigilado por cámaras con reconocimiento facial y ahora también por sensores térmicos. Puede que al ir al supermercado no te dejen entrar porque estés a 37 grados. Este es otro caso de *servidumbre maquínica*: al final tus actos dependen de una tecnología opaca, que pertenece a empresas privadas”.

SOLO PUEDE QUEDAR UNA

La tecnología en sí no es buena ni mala, pero mientras permanezca en pocas manos, avisa, el peligro será mayor. De ahí su preocupación por el creciente poder de las grandes corporaciones tecnológicas. En su opinión, la situación cada vez se

«La forma en que se está usando la tecnología en la crisis del coronavirus puede tener consecuencias geopolíticas a largo plazo».

asemeja más a la descrita por *El Círculo*, la novela de Dave Eggers llevada al cine hace pocos años con escaso éxito. En esta distopía publicada en 2013, una sola compañía (el Círculo) se convierte en la más influyente del mundo tras comprar las principales tecnológicas (Google, Facebook, Twitter), pasando así a controlar las opiniones de toda la humanidad. “En todas las formas de capitalismo acaba pasando lo mismo: se tiende al monopolio. Lo hemos visto muchas veces a lo largo de la historia. No me parece inverosímil que suceda lo mismo en Silicon Valley”.

El Círculo crea una identidad única con una sola contraseña para toda la actividad digital de los usuarios. Luego ofrece cámaras diminutas que se pueden colocar en cualquier lado y cuyas imágenes se comparten con todo el mundo. El fin de la privacidad se vende como un acto de transparencia.

“Lo que muestra la novela es lo fácilmente que la gente puede adoptar nuevas medidas tecnológicas que moldeen su vida y cómo, en vez de resistirse, amarían esas nuevas medidas de dominación si se les ofrece de la forma adecuada”, reflexiona Horvat. Eso, dice, es lo que está pasando ya en cierto modo en los países asiáticos, donde la ciudadanía tiende a abrazar tecnologías que en Europa nos parecen invasivas.

La clave, sostiene el pensador, es alejarse todo lo posible de la génesis del Círculo, de la gestación de monopolios. “Necesitamos tecnología descentralizada, lo contrario nos hace perder capacidad de maniobra y nos lleva a una sociedad de la vigilancia”. ¿Lo conseguiremos? “Quiero pensar que sí”. ■



«La gente no es consciente de lo inmersa que está en la tecnología y de cómo modula su existencia».

EL SOMA TECNOLÓGICO

El Círculo, de Dave Eggers, no es la única novela de ciencia ficción que cita Horvat en su libro. *Nosotros, 1984* o *Un mundo feliz* son otras referencias para describir los futuros hacia los que no queremos ir. En la última de ellas, la muy desigual estructura social se basa en el suministro de una droga (soma) a los más perjudicados por el sistema. "Algunas tecnologías pueden ser consideradas hasta cierto punto una droga: parece que disparan los mismos neurotransmisores que la cocaína. Eso se ha descrito con las redes sociales: están diseñadas para que cada *like* o retuit provoque un pequeño momento de éxtasis", ilustra. Si con las drogas duras esos momentos de euforia vienen seguidos de una depresión que puede durar días, con la tecnología este ciclo se completa múltiples veces al día.



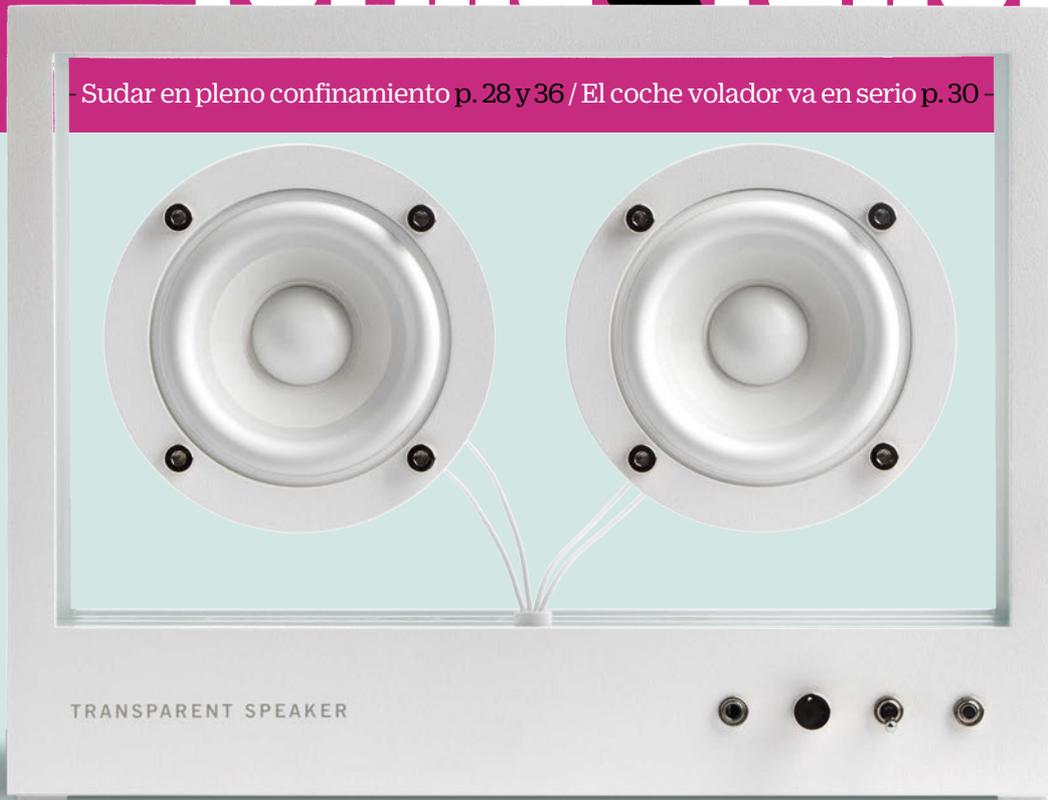
Vive las series

Quinta Temporada es la web de series de EL PAÍS con todas las novedades, críticas y anécdotas de las mejores series.

Entra en elpais.com/agr/quinta_temporada y descubre más.

forma & función

- Sudar en pleno confinamiento p. 28 y 36 / El coche volador va en serio p. 30 -



LO QUE SE VE

Algún cable y dos conos de tres pulgadas que ofrecen 15 vatios clase D compatibles con Bluetooth, Amazon Echo y Sonos: esas son las tripas a la vista de este aparato.

EL OBJETO /

ASÍ SUENA EL MINIMALISMO

— Este sencillo altavoz fabricado en Estocolmo suprime todo lo superfluo para recrearse en lo esencial: apenas una caja transparente que deja ver los cables y los conos por donde se proyecta el sonido. Un diseño espiritual que ha seducido a celebridades como Will.I.Am y Steve Angello y que amenizará las horas de confinamiento.

Por **Carlos Risco**

El altavoz Transparent Speaker sigue los principios del minimalismo absoluto del *lagom*, la filosofía sueca que prescinde de adornos y se queda con lo esencial. Porque, en plena invasión del sonido digital, cabe preguntarse ¿qué es un altavoz? Apenas un amplificador, algunos cables y conos donde se proyecta el sonido. Así lo han querido resumir los diseñadores suecos, encastrando su espíritu esencial en una sencilla caja transparente de cristal templado que dejó boquiabierto al mundo desde su lanzamiento en Kickstarter. Simplicidad absoluta hecha para durar. Artistas como el rapero Will.I.Am y el DJ Steve Angello han confesado su amor por este altavoz y el MoMA se ha hecho con uno para su colección en cuanto ha podido. Lo más deseado, a veces, es lo más sencillo. **■**

A PRUEBA /

DEPORTE CONFINADO A RITMO DE APP

— Probamos tres aplicaciones que ofrecen rutinas para montar en bici, sesiones de yoga y entrenamiento personalizado. Todo sin salir del salón de casa.

Por **Montse Hidalgo Pérez**
Ilustraciones por **Leandro Alzate**



Hace unos 20 años participé en una carrera de vallas en contra de mi voluntad. “Si no las puedes saltar, vas caminando”, me alentó una profesora del colegio. Mi rendimiento fue una mezcla de trote cochinerero de obstáculo a obstáculo y de los primeros pasos del hombre en la luna al sortear cada valla. Diría que la escena retrata mis aptitudes deportivas: nulas con posibilidad de ridículo.

Sin embargo, las limitaciones de confinamiento desesperan a las almas más sedentarias, y la necesidad de hacer lo que sea —cualquier cosa, pero algo— aumenta cuando el mundo empieza y termina de la puerta de casa para adentro. Al segundo día, desplegué la bici. Al vigésimo tercero, descargué una app. Y después instalé otras dos para verter mi *expertise* en estas páginas.

EMPEZANDO A SUDAR

The Sufferfest es una forma sencilla de desempolvar la bici. La app admite la integración de sensores avanzados, pero también se adapta a bicicletas más simples, y ofrece la casi mágica posibilidad de pedalear por el Pirineo andorrano, que no es moco de pavo.

Los circuitos de The Sufferfest se acompañan de vídeos que transcurren en carreteras reales para las que la intensidad varía en función de la pendiente de cada tramo (aquí los jinetes más analógicos tienen que ajustar a mano sus bicis). La pantalla va mostrando las indicaciones correspondientes y comparte con el ciclista confinado algunos datos del entorno. *Free tour* sin pisar la calle.

Si The Sufferfest tiene más autoridad que tu fuerza de voluntad, hay una clara ventaja: manda él. Nada como una bajada de resistencia cuando te asalta la duda: “¿Me sabe la boca a sangre?”. La aparente desventaja de no tener sensores genera la ilusión de estar haciéndolo bien. Que igual sí. Pero igual no.

Asana Rebel ofrece algo que podría considerarse yoga aeróbico en un catálogo de vídeos que mezcla rutinas de estiramiento con otras más exigentes. Probamos un término medio: 26 minutos de ejercicios de tonificación.

Antes de concluir el primer minuto de sesión, se descubre la primera carencia: una esterilla. Si no quieres dejarte las

rodillas en el parqué, puedes apañarte con una alfombra, pero asegúrate de que no se desliza demasiado, o te dejarás también los dientes. Aunque los ejercicios de calentamiento son bastante abarcables, en la primera sesión es recomendable buscar un lugar no muy alto para poner el móvil. Si es tu primera vez, te vas a perder cada 30 segundos y vas a estar bastante retorcido como para darle otra vuelta de tuerca a tu cuello.

AUTOMOTIVACIÓN

Los movimientos están muy bien explicados —con la excepción de la indicación “respira por la nariz y exhala por las caderas”— y se ejecutan despacio. La única potencial fuente de problemas es no haberlo intentado nunca. “Buen trabajo, date un abrazo, lo estás haciendo muy bien”, celebra la instructora. Lo último es mentira, pero el abrazo me lo merezco. Asana Rebel exige flexibilidad y paciencia, pero rompe con la monotonía de rutinas más clásicas y, si tu cuerpo es tan dúctil como una barra de carbono, siempre te queda el reto de mejorar.

Adidas Training, fruto de la colaboración de la marca deportiva y Runtastic, tiene un gran punto a favor: en esta app puedes configurar tu entrenamiento en función de los grupos musculares que desees torturar y el tiempo que quieras dedicar al suplicio. Para la prueba, elijo brazos, abdominales y core, porque todo lo demás ya ha sufrido bastante.

Pasados cinco minutos de calentamiento opcional, la rutina se estructura en bloques de repetición que intercalan descansos. En este caso, la ventaja es que cada bloque de 40 segundos es repetitivo, con lo que es más fácil acabar por dominar los movimientos del vídeo. Y una vez lo has logrado, tienes 25 satisfactorios segundos de descanso. Es impagable que la app se encargue de llevar los tiempos y avisar de qué corresponde en cada momento, así como de cuándo se acerca el final de cada serie.

Durante la rutina, aparece algún ejercicio irrepetible para el humano medio, como los abdominales inversos. Pero lo bueno es que no estás en el gimnasio y nadie te juzga mientras dedicas 40 segundos a preguntarte si el problema es que no estás en forma o que tu cuerpo no está hecho para eso. ■

CÓMO FUNCIONA



Ignorar. En los tramos intensos, The Sufferfest te anima a ponerte en pie sobre los pedales. Si también quieres ejercitar tu derecho a decidir, haz caso omiso. Que bastante tienes con lo tuyo. ¿Te convence? Tienes dos semanas para probarla gratis y luego tendrás que elegir entre pagar algo más de 13 euros al mes o algo menos de 120 por la suscripción anual.

Insultar. Los monitores de Asana Rebel saben lo que se hacen y se apoyan la cabeza en las piernas estiradas como quien se rasca la oreja. Si tú no llegas, aprovecha que no te oyen para increparles mientras haces el ridículo. Para poder hacer esto tal vez necesites pagar 48 euros al año o 30 al trimestre. La versión gratuita solo da acceso a una sesión corta.

No molestar. ¿No quieres poner a prueba la paciencia de tus vecinos de abajo a base de *jumping jacks*? Adidas Training te permite seleccionar entrenamientos respetuosos que no incluyen saltos ni ruidos. Si quieres experimentarla en todo su esplendor, la versión de prueba dura ahora tres largos meses. Si luego decides no pagar, hay una opción gratuita.

CONCLUSIÓN

→ Al margen de las ya conocidas virtudes del ejercicio físico, estas tres apps son una buena forma de llenar las horas muertas. Para quien se plantea incorporarlas a una rutina deportiva más seria, lo ideal sería quizás combinar el cardio de la bici con una sesión de ejercicios de las otras dos. Lo que está claro es que no vale la excusa de que “han cerrado el gimnasio”.

Si todo sale como está previsto, las pruebas de vuelo del Bell Nexus 4EX empezarán este año en Dallas y Los Ángeles. Los ensayos se centrarán en el transporte de materiales, pero será el primer paso para que en 2023 Bell Helicopter tenga los permisos para el traslado de personas. La compañía estadounidense, como todas las que llevan años investigando en el terreno de los coches voladores, todavía deja un mínimo rastro de incertidumbre y habla del “transporte del mañana”, pero las dudas cada vez son menores. La aeromovilidad “es un hecho”, sentencia el consejero delegado de Airbus, Guillaume Faury.

También en España: las ciudades de Sevilla y Liria firmaron a principios de marzo sendos acuerdos de colaboración

MOTOR /

ATASCOS EN EL CIELO

- Hyundai, Uber, EHang y Bell Helicopter han presentado recientemente nuevos proyectos que dan credibilidad a la movilidad aérea urbana. La apuesta de la industria por esta nueva forma de entender los desplazamientos es firme.

Por **Sergio Amadoz**



con EHang, de manera que pronto volarán por encima de sus tejados (a modo de prueba) los drones biplaza de la compañía china, una de las pioneras en el desarrollo de vehículos aéreos para el envío de paquetería y la movilidad urbana.

El gigante aeroespacial Airbus lidera desde 2016 la iniciativa de la Comisión Europea Urban Air Mobility, creada para incentivar la investigación en el sector y desarrollar la infraestructura necesaria para las ciudades inteligentes del futuro. A esa carrera es a la que se han apuntado Sevilla y Liria, convertidas ahora en la puerta de entrada a Europa de la tecnología de EHang, que no descarta ofrecer pequeños vuelos turísticos como servicio lateral mientras dure el proyecto.

DESEMBARCO EN ESPAÑA

Los modelos que se probarán en ambas ciudades (el 116, para una persona, y el biplaza 216) son capaces de mantener una velocidad de crucero de 100 kilómetros por hora con una autonomía de vuelo de 21 minutos. Más allá de los datos técnicos, lo más trascendente —lo que dará visos de realidad a los vehículos voladores en España— son los próximos movimientos: construir las plataformas de despegue y aterrizaje y el centro de control y, sobre todo, crear rutas de vuelo seguras y ajustadas a la legislación aérea española.

La que se refiere a las leyes es una de las cuestiones cardinales del sueño de conducir por el aire; la otra es el propio uso que tendrán estos coches. Muy pocos automovilistas, de hecho, podrán manejarlos. Por su precio, por razones técnicas y por pura logística, estos vehículos están abocados de inicio al uso compartido, tanto privado como público. Y ese es el germen de otro gran proyecto presentado este mismo año, en el que colaboran Hyundai con Uber Elevate. La marca coreana presentó en el CES 2020 un taxi volador de despegue y aterrizaje verticales (cuya cabina para cinco pasajeros es muy similar a la de un helicóptero) con el que, a su vez, la compañía estadounidense ofrecerá servicios de transporte aéreo. Estarán operativos, dicen, en 2023.

Las fechas previstas (y sus retrasos inevitables) empiezan sin embargo a ser lo de menos: la movilidad aérea está definitivamente en marcha. Desde hace



EL FERRARI QUE VUELA

Con un desarrollo de años y un avance lento pero seguro, la movilidad aérea no deja de registrar proyectos. Desde los pioneros Volocopter, Vahana, AeroMobil, Lilium Jet o PAL-V Liberty (a la venta desde 2018 por 500.000 euros) hasta las propuestas más cercanas a la ensoñación o al capricho, como el Ferrari FD One, un biplaza inspirado en los fórmula 1 de los años cincuenta capaz de volar a 500 km/h y con una autonomía de tres horas.

EN PRUEBAS

El Nexus 4EX, de la compañía estadounidense de helicópteros Bell, se empezará a probar este año en Dallas y Los Ángeles (transportando materiales, no personas).

tiempo trabajan en ella grandes compañías como Airbus, BMW (con su Skai Flying Car, de hidrógeno y con capacidad para cinco ocupantes), Daimler (que apadrina el proyecto Volocopter, uno de los pioneros) o Porsche, aliada con Boeing en la aventura aeronáutica. El fabricante de automóviles deportivos ya toma posiciones para que su prototipo, del que apenas hay detalles, lidere el segmento *premium* cuando el sector despegue (hacia 2025, según Porsche Consulting). “La industria del transporte ha alcanzado un punto de inflexión”, sostienen en Bell Helicopter, donde trabajan, en palabras de su presidente, Mitch Snyder, para “resolver los retos del transporte vertical”. Airbus empezará por París: ya estudia con la entidad de transporte metropolitano RATP cómo ofrecer servicios “punto a punto” a la ciudadanía con su Pop.Up Next, desarrollado junto con Audi e Italdesign. ■



Más contenidos sobre motor y tecnología en retina.elpais.com/tag/coches



EN LA GUARIDA /

AUTOMATIZACIÓN CONTRA EL CORONAVIRUS

— China ha sido el primer país en retomar la actividad tras el coronavirus. Las empresas apuestan por la tecnología para mitigar sus efectos y resultar más competitivas.

Texto y fotografías de **Zigor Aldama**



ROSTRO TAPADO

A la izquierda, un empleado de Dasheng revisa las mascarillas recién fabricadas. En esta página, una joven de Shanghai muestra la autorización oficial para adquirir las cinco mascarillas que el Gobierno ha destinado a cada familia y trabajadores de Laird desempeñan su trabajo.



Wu Shengrong se enfrenta desde finales del pasado mes de enero al mayor reto empresarial de su vida. Y no porque el coronavirus le haya dejado sin negocio sino por todo lo contrario: no da abasto. Es fácil entender por qué. La empresa en la que ejerce de director ejecutivo, Dasheng, fabrica diferentes tipos de mascarillas en una anodina nave industrial a las afueras de Shanghai: desde las más sencillas, que se utilizan en la industria para evitar inhalar polvo o en la calle para protegerse de la contaminación atmosférica, hasta las que utiliza el personal sanitario en la UCI, clasificadas como FFP3 y capaces de filtrar más del 97% de las partículas y patógenos en suspensión.

La demanda de todas ellas se ha disparado hasta niveles nunca antes vistos.

Tanto que, en su página web, Dasheng advierte de la proliferación de falsificaciones con una nota escrita en inglés y chino en la que también informa de que no trabaja con agentes. “El mercado se ha vuelto loco”, reconoce Wu, que habla en su oficina de la proliferación de intermediarios oportunistas en pos de dinero fácil. Incluso los gobiernos se ponen trabas para hacerse con mascarillas. “Nosotros hemos adquirido el compromiso de mantener los precios estables. Su fluctuación dependerá solo de la que sufra la materia prima”, afirma Wu, al que un pin en la solapa de la chaqueta identifica como miembro del Partido Comunista de China.

No obstante, la suya es una empresa privada y, como tal, no quiere dejar pasar

la oportunidad de hacer negocio. Así que lo primero que ordenó, antes incluso de que finalizasen las vacaciones del Año Nuevo Lunar y el coronavirus se extendiera por el mundo, fue iniciar el difícil proceso de reincorporación de sus 170 trabajadores.

LA EXPLOSIÓN DE LA DEMANDA

El Gobierno de Shanghai, preocupado por la escasez de mascarillas, incluyó a Dasheng en la lista de doce fábricas esenciales para producir este elemento protector cuyo uso ha sido obligatorio en China. Eso facilitó los permisos en un momento en el que la segunda potencia mundial se cerró a cal y canto. “Normalmente trabajamos en dos turnos, pero hemos añadido un tercero por la noche para hacer frente a



DARWIN EN LA INDUSTRIA

Tanto Dasheng como Laird avanzan que la pandemia del coronavirus va a tener profundas consecuencias en la industria. Propiciará una consolidación en numerosos sectores, y solo quienes cuenten con la productividad más elevada y la tecnología más avanzada saldrán reforzados. Según datos ofrecidos por el portal chino de información empresarial Tianyancha, más de 460.000 empresas echaron el cierre definitivo en el gigante asiático durante el primer trimestre del año. "Esta difícil coyuntura debe servir de acicate para acelerar la transformación industrial y el modelo económico del país", opina Wu Shengrong, director ejecutivo de Dasheng. "La única forma de competir es con innovación. Por eso, cada vez destinamos más recursos a I+D+i, que desarrolla materiales con propiedades especiales para todo tipo de usos. Creo que China va por la senda correcta", sentencia Zhang Li, responsable de producción de Laird.



la demanda", explica Wu mientras varias docenas de mujeres empaquetan montañas de mascarillas en una amplia sala llena de mesas. Sin embargo, las manos extra no son suficientes. El directivo tuvo claro que solo con tecnología podría hacer frente al reto de productividad que se avecinaba, así que decidió acelerar el proceso de automatización que tenía en mente desde hacía meses. No en vano, los pedidos aumentaron en el último trimestre de 2019 debido a los incendios de Australia y, desde entonces, Dasheng trabajaba con la lengua fuera.

MENOS MANOS

Las nuevas líneas automatizadas de Dasheng reducen el peso de la mano de obra en la fábrica, aunque el empaquetado se continúa realizando manualmente. Sobre estas líneas, puesto de seguridad a la entrada de Laird, donde se toma la temperatura y se controla que todos los trabajadores tengan el código verde que los considera sanos.

"Hasta ahora, nuestra empresa ha utilizado mano de obra intensiva. Pero el coronavirus nos ha convencido de adquirir líneas automáticas. Eso nos permite dos cosas: por un lado, mitigamos los efectos que una epidemia como la actual tiene en la plantilla, porque nos facilita mantener la distancia de seguridad y reduce el impacto de aquellos que no pueden reincorporarse; por otro lado, incrementamos la capacidad de producción sin necesidad de ampliar la fábrica, algo que ahora es imposible", enumera poco antes de que un nuevo

ESPACIO DE SEGURIDAD

La automatización de muchos procesos en Laird ha facilitado que los empleados dejen el espacio de seguridad requerido (un hueco de al menos un metro entre trabajadores).

pedido de gigantescos rollos de tejido sea descargado en el almacén. En el otro extremo, cientos de cajas llenas de codiciadas mascarillas esperan a que los camiones se las lleven.

Las nuevas máquinas están ya a pleno rendimiento y Dasheng ha incrementado la plantilla con perfiles más técnicos: el 31 de enero fabricaba 40.000 mascarillas al día; dos semanas después alcanzó el 100% de la producción anterior a la pandemia, 250.000 unidades diarias, y ahora ha duplicado esa cifra. “A finales de enero, el Gobierno nos pidió que detuviésemos las exportaciones —antes Dasheng no vendía en el mercado chino— y destinásemos la producción al mercado nacional”, recuerda Wu. Ahora, sin embargo, la empresa ha retomado los envíos a todo el mundo. “La automatización ha supuesto también un incremento en la calidad, que resulta ahora más homogénea”, afirma, orgulloso de que ayudar al combate contra el SARS-CoV-2 le haya permitido dar una nueva dimensión a la empresa, en línea con la transformación industrial que alienta el propio Gobierno chino.

SALVADOS POR LA TECNOLOGÍA

En el distrito de Minhang, no muy lejos de donde Dasheng fabrica mascarillas, otra compañía también le debe a la tecnología el haber podido retomar la actividad antes que la mayoría. Aunque, en el caso de Laird, que ya ha culminado su particular revolución tecnológica, lo que más ha ayudado ha sido la corazonada que tuvo su gerente: cuando vio que en Wuhan había estallado un brote de neumonía atípica, recordó lo que sucedió durante el SARS entre 2002 y 2004 y decidió hacer un pedido de mascarillas quirúrgicas a un fabricante de la República Checa.

“Las pedimos antes incluso de que se cerrase Wuhan, porque sabíamos que escasearían y que serían indispensables para trabajar. Eso nos ha permitido cum-



plir con los nuevos requisitos impuestos por las autoridades para retomar la actividad”, cuenta Zhang Li, responsable de producción durante una visita a la fábrica de esta empresa de materiales de alta tecnología para uso militar y para industrias como la automoción, la electrónica o el equipamiento médico.

Las mascarillas han sido providenciales, pero el elevado grado de automatización de sus procesos ha sido clave. “China está invirtiendo muchos recursos en la modernización de la industria para contrarrestar el aumento del costo

de la mano de obra, incrementar la competitividad y adaptarse a las normativas medioambientales y de consumo energético. Nadie compra más robots que China en el mundo, y la tendencia se mantendrá”, apunta Zhang mientras muestra uno de los nuevos sistemas de control numérico. “En esta coyuntura, necesitamos mucha menos gente en la fábrica, lo cual facilita espaciar a los trabajadores para que mantengan la distancia de seguridad”, apostilla mientras señala cómo en una línea de producción los empleados dejan ahora un espacio libre entre sí. ■

ESTILO /

'FITNESS' PARA UN CONFINAMIENTO

La pandemia ha obligado a medio mundo a encerrarse en sus casas evitando el contacto social. Mantener una rutina deportiva se antoja ahora imprescindible. Y en la sociedad del 'big data', hacer deporte requiere de sensores, cuantificadores, cámaras y entrenadores virtuales para convertir el esfuerzo en eficiencia (física). Estas son las claves para montar un gimnasio doméstico digital que puede servir también para cuando concluya la alarma.

Por **Carlos Risco**



01. EL RODILLO MÁGICO

TACX NEO 2 SMART

Con rodillos inteligentes como este se simula la experiencia de pedalear gracias a su sistema de transmisión directa con seguimiento en pantalla externa, donde se proporciona información y gráficos de diversos parámetros. El rodillo simula la inercia dinámica sobre la bicicleta y compensa automáticamente el peso, la velocidad y el ángulo de inclinación. La experiencia es sorprendente.

tacx.com/es - 1.299 €

02. ENTRENADOR DOMÉSTICO

TONAL

Este dispositivo inteligente, compuesto por una pantalla con dos manillas que cuelgan de sendos brazos extensibles, permite entrenar decenas de ejercicios.

Gracias a su motor electromagnético es capaz de reproducir múltiples máquinas de pesas para ejercitar piernas, brazos, espalda y pecho mientras un entrenador virtual supervisa la actividad.

tonal.com - 2.600 €

03. YOGA INTELIGENTE

SMARTMAT

A través de una app, la esterilla inteligente, dotada de sensores, detecta las posturas de la popular disciplina originaria de la India y corrige al alumno en tiempo real. Una vez calibrada con los datos del usuario, como la forma del cuerpo, altura y peso, la eficacia es asombrosa.

smartmat.com - 450 €

04. GIMNASIO DE BOLSILLO MONKII BARS 2

La modernidad como rápido, procura ejercitarse y viajar de un lugar a otro gracias al coche y al avión. Para respetar las rutinas saludables del ciudadano medio, las Monkii Bars, unas mancuernas digitales convertibles en infinidad de máquinas de entrenamiento, se presentan como un gimnasio de bolsillo controlable vía app. monkiibars.com - 180 €

05. LA CUERDA CONECTADA COMBA SMART ROPE

Dotada de sensores magnéticos que registran los saltos con precisión e iluminada por luces led, esta comba proyecta en el aire los datos de *fitness* del usuario. Los extremos de la comba tienen dos rodamientos de bola para un uso más fluido. tangramfactory.com - 79 €

06. EL CUANTIFICADOR POPULAR JAWBONE UP MOVE

Con forma de pastilla redondeada, la versión *low cost* del rastreador de actividad para *smartphone* incluye un clip para insertarlo en una pulsera de goma o en un bolsillo. Dispone además conexión Bluetooth, indicadores Led y es resistente al agua. jawbone.com - 39 €

07. LA GRASA, POR WI-FI BÁSCULA WITHINGS

Esta báscula no solo se cuelga en el baño para controlar el peso del usuario, sino también en Internet y en su *smartphone*. Dotada de conexión wifi, envía las mediciones para elaborar gráficas con los datos de seguimiento del peso y materia grasa. Ideal para mantener la línea en tiempos de confinamiento. withings.com/es - 99 €

08. NATACIÓN EN SECO VASATRAINER SWIMERG

Esta extraña máquina trata de replicar la experiencia natatoria en seco a través de tiradores que simulan la resistencia del agua. Un programa marca los entrenamientos y la respuesta de la máquina en tiempo real. Con la expansión de la Covid-19, la empresa ha agotado todas sus existencias. vasatrainer.com - 1.725 €

09. EL RITMO DE DIOS SUUNTO COMFORT ANT BELT

Las bandas inteligentes para medir la frecuencia cardíaca son un *must* entre los corredores, también para los digitales. Mucho más preciso que los pulsómetros y equipado con tecnología libre de interferencias, este pulsómetro ligero y barato ha llegado para democratizar el mercado. suunto.com/es-es - 39 €



Quienes
conozcan
la realidad,
aprenderán
a cuidarse en
la distancia.

Suscríbete a los hechos

NEGOCIO



Dicho en esta sección

EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA

«De los empleados que usan nuevas herramientas para teletrabajar a los mayores que se animan a hacer videoconferencias, lo aprendido no se irá».

Belén Barreiro, 40dB

Pág. 43

ECONOMÍA

«Sustituir actividades por otras con las que hemos llevado el encierro puede dificultar la recuperación económica».

Jordi Serra, Centre for Postnormal Policy & Future Studies

Pág. 43

BULOS

«Debe haber una política concertada de lucha contra el *tecnovirus* que ayude a difundir información fiable y accesible».

Javier Echeverría, filósofo y matemático

Pág. 45

TRABAJO

«Donde ya había teletrabajo pueden darse incrementos de productividad, pero donde se haya implementado con prisas puede ocurrir lo contrario».

Albert Cañiguer, OviShare

Pág. 46

ENSEÑANZA

«Se ha evidenciado que la mayoría de centros no están dotados en lo tecnológico o en la formación del profesorado».

Mayra Martínez, Universidad Camilo José Cela

Pág. 47

'BIG DATA'

«El *big data* será crítico para gestionar esta y otras pandemias. Debe definirse una norma para tratar datos personales».

Carlos Sisternas, Federación Española de Empresas de Tecnologías Sanitarias (Fenin)

Pág. 50

RELACIONES

«Debemos asumir el confinamiento y la distancia por salud, pero no implica confinamiento digital ni distancia social».

Víctor Sampedro, catedrático de Comunicación Política y Opinión Pública

Pág. 53

EXPERIENCIA DE USUARIO

«Cuanto más personalización genere una startup, más difícil será que el cliente vaya a otro proveedor que tenga que aprender sus gustos».

Javier Megias, Fundación Innovación Bankinter

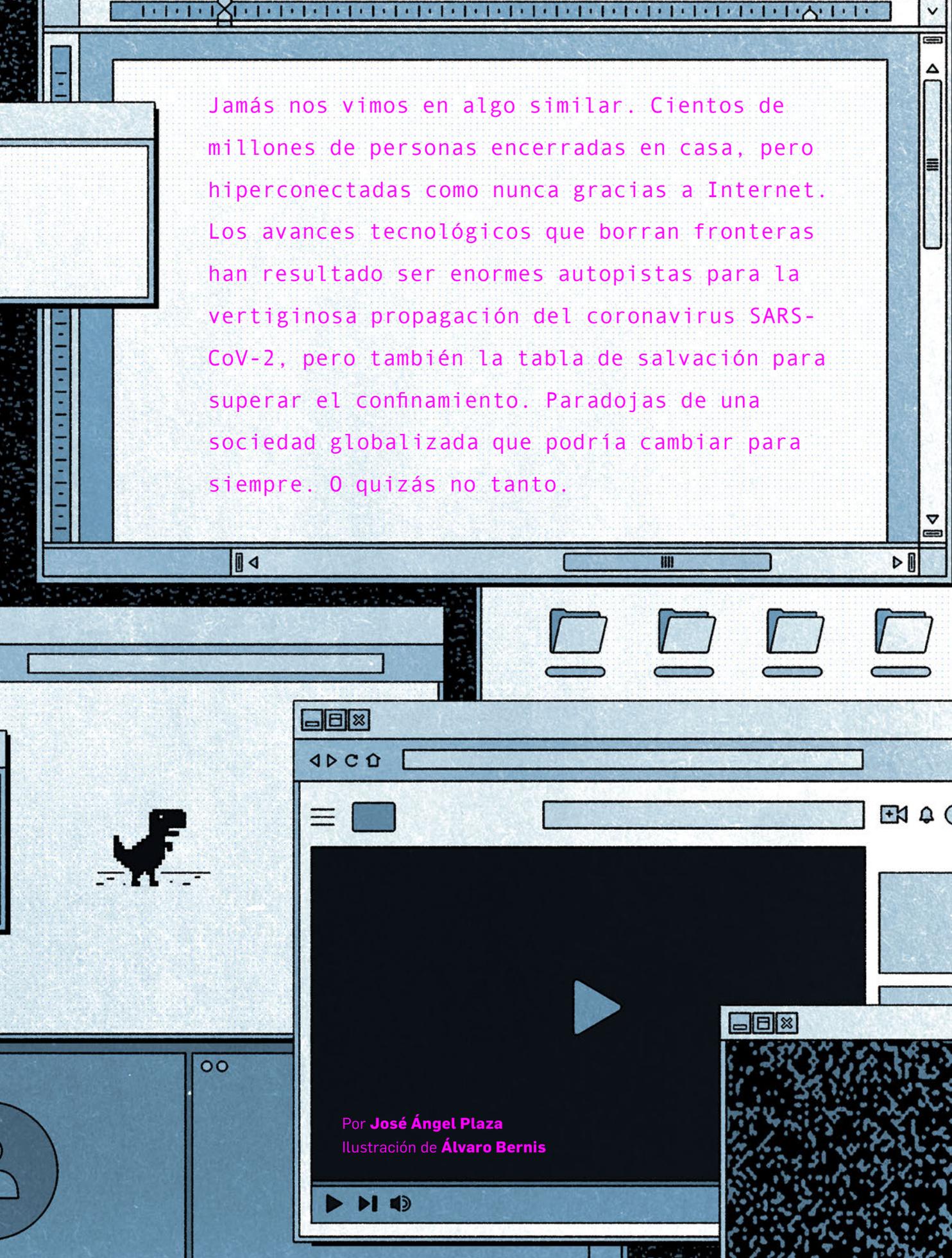
Pág. 56



DIGITALIZADOS

A MARCHAS

FORZADAS

The illustration depicts a computer desktop environment. At the top, a window with a white background and a blue border contains a block of pink text. Below this window, a taskbar features four folder icons. In the lower-left area, a window displays a pixelated dinosaur icon. The bottom-right corner shows a video player window with a large play button and a dark, noisy video frame. The overall style is a clean, minimalist line-art aesthetic with a limited color palette of blue, white, pink, and black.

Jamás nos vimos en algo similar. Cientos de millones de personas encerradas en casa, pero hiperconectadas como nunca gracias a Internet. Los avances tecnológicos que borran fronteras han resultado ser enormes autopistas para la vertiginosa propagación del coronavirus SARS-CoV-2, pero también la tabla de salvación para superar el confinamiento. Paradojas de una sociedad globalizada que podría cambiar para siempre. O quizás no tanto.



Por **José Ángel Plaza**
Ilustración de **Álvaro Bernis**

X

Una emigración acelerada y urgente hacia el mundo virtual

X
La pandemia ha transformado nuestros hábitos cotidianos de forma radical, adoptando la modalidad digital de muchas actividades que antes hacíamos presencialmente. ¿Pervivirán estos cambios al término del confinamiento?

Calificada por Naciones Unidas como la crisis más difícil a la que nos enfrentamos desde la II Guerra Mundial, la pandemia del coronavirus SARS-CoV-2 también revela la ambivalencia de los avances tecnológicos. Por un lado, las continuas innovaciones en infraestructuras y medios de transporte han acortado las distancias que separan los continentes, incrementando la comunicación e interdependencia entre países de todo el mundo bajo un fenómeno con nombre propio: globalización.

Pero al favorecer la movilidad de mercancías y personas, este mismo proceso ha sido uno de los responsables de la vertiginosa propagación del virus. De hecho, pasaron poco más de tres meses desde que se identificaron los primeros casos de Covid-19 en la ciudad china de Wuhan hasta que la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconociera una pandemia que a finales de marzo mantenía confinados en sus hogares a

más de 2.600 millones de personas, es decir, una tercera parte de la población global.

HIPERCONECTADOS

Paradójicamente, el principal refugio del #YoMeQuedoEnCasa también ha sido la tecnología. Prueba de ello es que durante la primera semana del estado de alarma en España el tráfico de Internet creció un 80%, según los datos compartidos por el presidente del Gobierno, Pedro Sánchez, quien explicó este incremento exponencial por dos factores principales: “La expansión de todas las formas de teletrabajo y el recurso a todas las ofertas de entretenimiento a distancia”.

La pandemia ha transformado así radicalmente nuestros hábitos y costumbres cotidianas, destaca el filósofo, matemático y ensayista Javier Echeverría. “Ha supuesto una fuerte aceleración en un proceso que se está produciendo desde hace unos 20 años, el desarrollo de diversos tipos de acciones e interacciones en un nuevo espacio social generado por Internet que en esta situación de crisis ha resultado vital para nuestro bienestar mental”, comenta Echeverría, vicepresidente de la Academia de las Ciencias, de las Artes y de las Letras del País Vasco y exdirec-

tor del Instituto de Filosofía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

En su opinión, el confinamiento ha derivado en una emigración “acelerada y urgente” de muchas actividades hacia el mundo digital no solo para vencer el aburrimiento, sino para atender los compromisos necesarios para la formación de millones de estudiantes y la supervivencia de las empresas. “Si hablamos de economía productiva pura y dura, este entorno virtual ya es un espacio social alternativo para la generación y distribución de riqueza, teniendo en cuenta que el sector primario y otras actividades presenciales siguen siendo vitales”, apunta el filósofo, coautor junto a Lola Sánchez Almendros del ensayo *Tecnopersonas: cómo las tecnologías nos transforman* (Ediciones Trea, 2020).

¿Este acelerón en la digitalización del mundo pervivirá o volveremos a hacer las cosas como antes de la pandemia? La científica social Belén Barreiro, fundadora y CEO de la firma demoscópica 40dB., señala que en términos generales esta crisis marcará “un antes y un después” en los usos y costumbres de los ciudadanos con respecto a las nuevas tecnologías. Según Barreiro, al término del confinamiento se habrá producido

un salto cualitativo en el grado de sofisticación tecnológica de muchas personas, lo que ayudará a reducir la desigualdad de conocimientos y habilidades digitales entre la población. “Lo aprendido durante estos días ya no se irá. Desde los empleados que al verse obligados a teletrabajar han comenzado a usar una nueva herramienta para hacer reuniones virtuales hasta las personas mayores que al no poder salir a la calle se han animado a usar plataformas para ver series o hacer videoconferencias con sus familiares. Todos esos cambios suponen un salto cualitativo que en otras circunstancias quizá hubiese llevado uno o dos años”, señala.

Con respecto a esta posible inyección de conocimientos, cabe recordar que en 2019 cerca de la mitad de la población española seguía careciendo de las competencias digitales básicas y solo un 32% contaba con competencias digitales por encima de ese nivel, según el Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) elaborado por la Comisión Europea.

NUEVAS PARADOJAS

Pero una excesiva digitalización también supone unos riesgos. Jordi Serra, subdirector del Centre for Postnormal Policy & Futures Studies (Cpfs) y profesor asociado del curso Internet and Global Society en Blanquerna-Universitat Ramon Llull, afirma

«El confinamiento ha provocado un salto cualitativo en lo digital que en otras circunstancias habría tardado uno o dos años en producirse».

que el confinamiento ha servido para poner a prueba muchas opciones que hasta el momento se planteaban solo como posibilidades y cuyo uso prolongado podría desatar nuevas paradojas. “Si ahora todos sustituimos algunas actividades por las alternativas que han ayudado a sobrellevar el encierro, podemos dificultar la recuperación de la crisis económica que dejará la pandemia”, comenta.

Por ejemplo, el trabajo a distancia podría acelerar la automatización de ciertos puestos de trabajo que no requieran una presencia física o las compras por Internet podrían hacer peligrar a las pequeñas tiendas de barrio que no cuentan con infraestructuras para distribuir sus productos.

Sea como fuere, el pronóstico de Echeverría nos precipita aún más dentro del mundo virtual: “Si hace cinco meses estábamos digitalizados, ahora lo estaremos mucho más. El mundo ha cambiado por un problema de gran envergadura que aunque termine paliándose transformará muchos hábitos por motivos de seguridad, así que en el futuro un 20% de nuestra vida quizá sea confinada”.



TRIBUNA

**JAIME GARCÍA
CANTERO**

Director de Contenidos
del Foro Retina



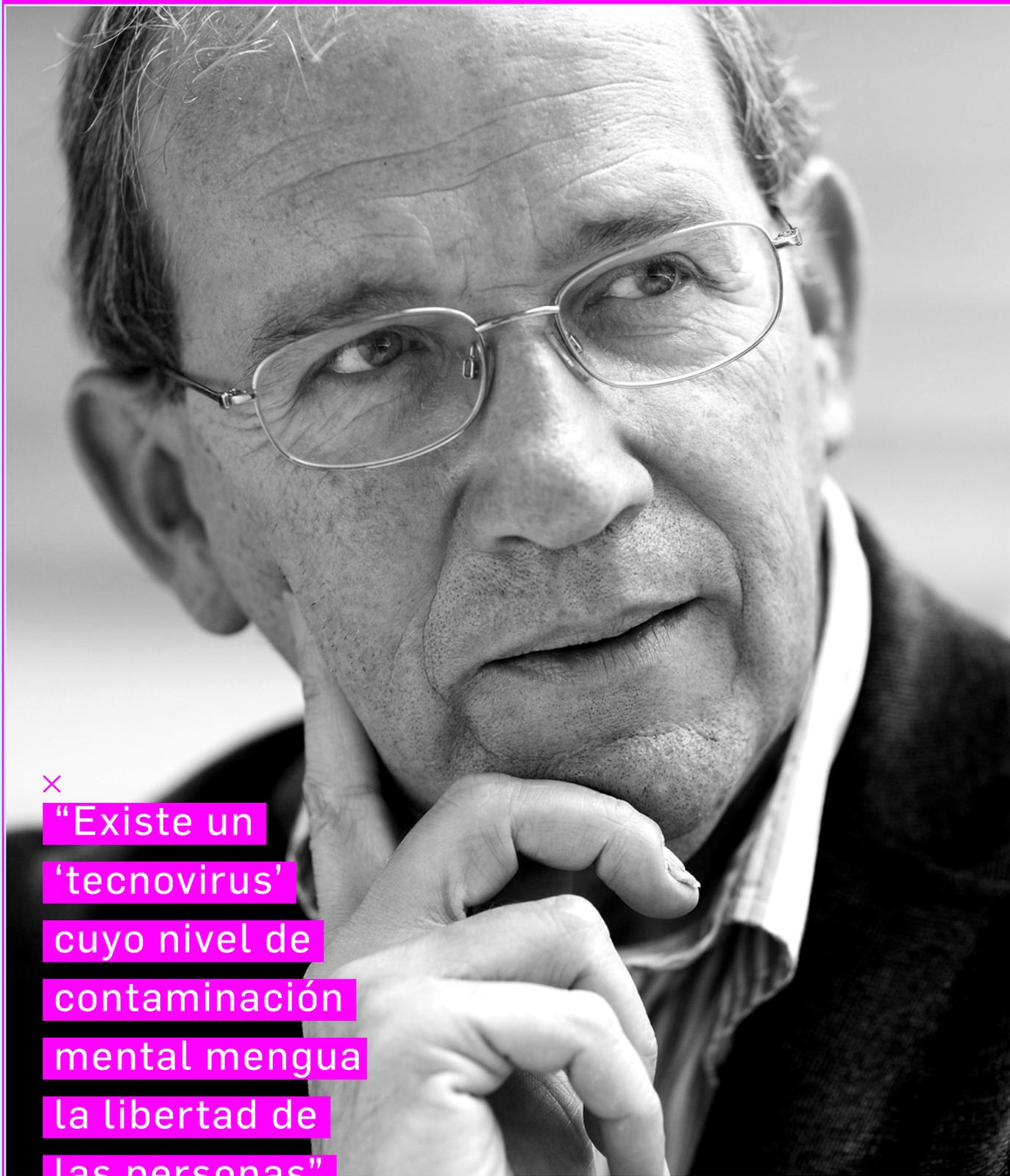
El ‘Homo deus’ ha muerto

Dice la filósofa Ana Carrasco Conde que a. C. y d. C. tendrán un nuevo significado después de esta pandemia. Antes o después del Coronavirus. Un cambio de era en el que también un dios ha muerto: el *Homo deus* de Yuval Noah Harari y sus *dataístas*. Decían que la tecnología nos permitiría dominar la naturaleza, eliminar las enfermedades, ser inmortales. La Covid-19 ha demostrado que mentían. ¿Dónde están ahora los transhumanistas y su vida eterna, los que prometían que la inteligencia artificial anticiparía el futuro?

Contaba Zigmunt Bauman que el 9 de noviembre de 1989, mientras Günter Schabowski dictaba la apertura de fronteras entre las dos Alemanias, se celebraba un gran congreso de soviétólogos. Ninguno de ellos había visto venir la caída del muro. Tampoco ninguno de los poderosos algoritmos que nos rodean supo detectar la plaga que hoy asola la Tierra. Y el problema no es no poder ver: es estar mirando hacia otro lado.

Los algoritmos saben qué película vas a comprar, pero han sido incapaces de anticipar la mayor crisis global del último siglo. No es un problema de tecnología, el problema es al servicio de qué se ha puesto. La innovación digital se ha centrado en hacer más ricos a unos pocos en vez de mejorar la vida de muchos. Una visión mercantilista que reducía la inversión en ciencia, fascinada por los cantos de sirena tecnológicos. La investigación científica convierte el dinero en conocimiento; la tecnología, ese conocimiento en dinero. El capitalismo digital primó esta última y descuidó la primera. Si la tecnología es el viaje de vuelta, la ciencia es el de ida. Ambas son imprescindibles, pero su foco no debería ser la eternidad del poderoso *Homo deus* sino la dignidad del frágil hombre mortal.





×
“Existe un
‘tecnovirus’
cuyo nivel de
contaminación
mental mengua
la libertad de
las personas”

Fundación Ikerbasque

► Javier Echeverría, filósofo, matemático y vicepresidente de la Academia de las Ciencias, de las Artes y de las Letras del País Vasco.

Las hipótesis de Javier Echeverría (Pamplona, 1948) sobre el impacto de la tecnología en la sociedad se remontan a más de 25 años atrás, cuando bautizó con el término “Telépolis” a un nuevo modelo de ciudad global cuyas actividades se desarrollan en lo que denomina “tercer entorno”, esto es, el mundo digital. Según el filósofo, matemático y ensayista, nuestras acciones en este escenario virtual nos convierten en *tecnopersonas*, una dimensión del ser humano distinta pero complementaria a las que mostramos con nuestra identidad física en la naturaleza (primer entorno) y nuestra identidad jurídica en la ciudad (segundo entorno).

¿Qué lecciones podemos sacar de vivir hiperconectados en pleno confinamiento?

Internet no es un simple canal de comunicación, sino todo un medio ambiente al que ahora hemos tenido que adaptarnos mucho más, forzados por las circunstancias del confinamiento. Teniendo siempre presente el sufrimiento y los inconvenientes acarreados por el coronavirus, uno de los aspectos positivos de esta situación es que buena parte de las actividades humanas, empresariales y de ocio se ha trasladado a ese tercer entorno, cuyo desarrollo ya ha transformado a las personas en *tecnopersonas*. Existen miles de procesos de alto nivel que se hacen en ese nuevo ambiente social a través de las tecnologías digitales y el futuro continuará en esa dirección. Estoy convencido de que iremos hacia un modelo de gobernanza mixto y complementario entre los tres entornos frente al modelo actual proveniente de la civilización industrial, donde la producción se centra en las fábricas de las ciudades. Esta es una de las enseñanzas que quedarán de esta pandemia, independientemente de que la crisis económica será salvaje.

Ese tercer entorno tampoco se ha librado de infecciones, incluso antes de que se decretara el estado de alarma que hizo que se incrementara la actividad en el mundo virtual...

Así es. Dentro de esta pandemia distingo claramente entre el virus, que es una entidad biológica, y el *tecnovirus*, que es una entidad informacional que se difunde a través de los medios de comunicación tradicionales y las redes sociales. Esta segunda dimensión del virus genera graves desa-

fíos y posibles desastres económicos y sociales que sin duda también provocarán transformaciones políticas. Todo esto demuestra el poder creciente del tercer entorno sobre las personas y sus modos de vivir y pensar.

¿El ‘tecnovirus’ tiene forma de bulo?

Es una de sus representaciones, pero va más allá. Tiene que ver con cómo gestionamos la información en un momento de crisis que ha transformado nuestra cotidianidad. Un mal uso puede elevar el grado de alarma, temor y angustia de la sociedad hasta alcanzar un nivel de contaminación mental que mengua la libertad de las personas. Por eso debería haber una política concertada de lucha contra el *tecnovirus* basada en estudios de científicos sociales y que ayude a difundir información fiable y accesible para la ciudadanía a través de un modelo abierto de gestión de los datos. Si cada vez vamos a movernos más en el tercer entorno, debemos procurar que esté lo menos contaminado posible, lo que incluye una gobernanza o planes de acción para combatir la expansión del *tecnovirus* sobre todo en los aspectos claramente perniciosos como las noticias falsas.

¿Esta crisis ha evidenciado aún más la brecha digital por diferencias socioeconómicas?

Hoy en día ya hay wifi en casi todas las casas, pero el ministerio de turno debería remediar urgentemente la situación si aún existen hogares sin conexión o con un único ordenador para toda una familia, con el fin de que cada miembro pueda trabajar, formarse y entretenerse en Internet. Los gobiernos deben garantizar a través de nubes públicas el ejercicio de ciertos derechos y el desarrollo de actividades propias de servicios básicos como la sanidad o la educación. No tengo claro que el curso 2020-2021 vaya a ser cien por cien presencial y quizás entre un 20% y un 30% de la actividad educativa tenga que desarrollarse online, así que habría que aprovechar la ocasión para generar todas las infraestructuras necesarias, así como facilitar una buena interconexión entre las escuelas para que los profesores intercambien contenidos y recursos.



X

El mito del teletrabajo se topa con sus límites

Un estudio de Randstad publicado el año pasado cuantificó uno de los mayores anhelos de los empleados españoles: el 68,6% de ellos quería teletrabajar, pero sus empresas no se lo permitían. La realidad antes del pasado marzo era bien distinta porque tan solo el 7,9% de las personas ocupadas trabajó en remoto, al menos ocasionalmente, durante el cuarto trimestre de 2019, lo que equivale a 1,5 millones de empleados. Así lo reflejó Adecco en su último informe sobre oportunidades y satisfacción de empleo, basado en información de la Encuesta de Población Activa, que resaltaba que esa cifra marcaba un máximo histórico al superar en cuatro décimas la tasa del mismo periodo del año anterior.

Pero las medidas de distanciamiento social para frenar el avance del SARS-CoV-2 cambiaron todo de repente. Sin casi tiempo para reaccionar, miles de compañías desplegaron lo necesario para seguir funcionando en remoto y sus trabajadores se familiarizaron con todo tipo de plataformas de comunicación y colaboración. Para hacernos una idea, entre el 14 y el 21 de marzo, el número de descargas en el mundo de aplicaciones empresariales para iOS y Android llegó a los 62 millones, cifra que supone el máximo histórico semanal en esta categoría y un crecimiento

X



del 90% con respecto a la media semanal de 2019, según App Annie. Esta consultora destaca que durante la tercera semana laboral de marzo, en España las descargas de Google Hangouts Meet, Zoom Cloud Meetings y Microsoft Teams se multiplicaron, respectivamente, por 64, 27 y 15 en relación a la media semanal del último trimestre de 2019.

RESULTADOS DISPARES

Las experiencias del teletrabajo obligado durante el confinamiento parecen tener resultados dispares. “Donde ya había una cierta cultura en torno a esta actividad pueden producirse incrementos de productividad, pero en los casos donde se haya implementado con prisas puede llegar a ser contraproducente”, señala

Albert Cañigueral, cofundador de la comunidad de economía de colaboración OuiShare en España. En su opinión, esta situación ha servido para descubrir los límites de los mitos del teletrabajo y las fricciones de los mismos cuando se confrontan con la realidad.

En este sentido, otra de las barreras es que en España como máximo podrían llegar a trabajar en remoto unos 4,4 millones de personas, es decir, el 22,3% del total de la población ocupada, según los datos de Randstad. El resto de profesionales desempeña actividades cuya naturaleza no posibilita esta opción porque requiere una atención presencial o semipresencial.

A principios de marzo, unas 237.000 personas cursaban en España grados y másteres online. Pero a ese número se sumaron 9,5 millones de estudiantes presenciales de todos los ciclos con el cierre de todos los centros educativos del país. “Las dificultades manifestadas por muchos docentes evidenciaron que la mayoría de los centros no estaban lo suficientemente dotados ni en términos tecnológicos ni en cuanto a la formación del profesorado”, asegura Mayra Martínez, doctora en Ciencias de la Comunicación y Sociología y profesora de Tecnología y Medios de Comunicación en el Aula en la Universidad Camilo José Cela.

A estas dificultades hay que unir que la conexión a Internet y la disponibilidad de dispositivos no se distribuye de forma equitativa en todos los hogares, además de las “diferencias en recursos culturales”. Martínez explica que los progenitores con mayor nivel educativo también disponen de más habilidades y conocimientos digitales para resolver posibles dudas de sus hijos, mientras que las familias de muy bajo nivel cultural y apenas competencias tecnológicas tienen serias dificultades para ayudar a los alumnos a conectarse y realizar las tareas con diferentes plataformas.

Para esta profesora, es muy posible que las nuevas formas de aprender ensayadas durante el confinamiento impliquen un auge de la enseñanza a distancia en la educación superior y formaciones complementarias. “En primaria y secundaria la presencialidad seguirá existiendo, entre otras cosas porque es necesario liberar a los padres durante el

Un ensayo forzoso de nuevas formas de aprender

horario laboral”, señala. Martínez también cree que los profesores están aprendiendo nuevas herramientas y formas de trabajar, colaborar y comunicarse con sus alumnos que sin duda incorporarán a su actividad docente si perciben sus ventajas.

Por ejemplo, muchos se han dado cuenta de que, haciendo llegar los contenidos teóricos al hogar de los alumnos a través de documentos, vídeos y grabaciones, pueden liberar tiempo de clase para actividades más prácticas, como resolución de problemas, proyectos cooperativos y experimentos. Este es el planteamiento de la denominada “clase invertida” que, además de ser pedagógicamente más efecti-

va, reduciría las brechas de capital cultural de origen, pues los niños no dependerían tanto de sus padres para hacer el repaso de las asignaturas.

TAMBIÉN EVALUACIONES ONLINE

En este contexto, Margarita Álvarez, directora en el Sur de Europa de Instructure, compañía especializada en tecnología para la educación, especifica que la clave es que los centros planifiquen metodologías con los siguientes elementos: itinerarios, trabajo colaborativo, contenidos adecuados a cada curso y, por supuesto, evaluaciones, uno de los grandes retos de la formación online.



X

Los barrios recuperan sus orígenes

Los aplausos y caceroladas no son lo único que ha unido durante estos días a los vecinos, muchos de los cuales han recurrido a las redes sociales de barrio como Nextdoor, Supervecina o ¿Tienes sal? Sonia Alonso, cofundadora de esta última, señala que durante la primera semana de confinamiento la web de su plataforma incrementó un 47% sus visitas, lo que se tradujo en un aumento del 10% en usuarios registrados y del 35% en el número de publicaciones.

Según Alonso, la gran mayoría de mensajes son iniciativas para pasar mejor la cuarentena y muestras de solidaridad: ayuda a grupos de riesgo para que no tengan que salir de casa, cuidado de animales de personas enfermas o del personal sanitario, profesores y psicólogos que ofrecen sus servicios de manera gratuita, grupos organizados para coser mascarillas para el vecindario y batas para el personal médico, personas dispuestas a charlar por teléfono con cualquiera que se encuentre solo e incluso gestores que resuelven dudas sobre los ERTE.

“La sociedad española ya era solidaria, pero esa cualidad tiende a intensificarse en situaciones de crisis, sobre todo una vez que se ha descubierto el poder de convocatoria de las redes

sociales”, comenta Belén Barreiro, CEO de 40dB. Como es normal, en ¿Tienes sal? ha habido un gran descenso en la creación de eventos, aunque su cofundadora destaca la organización de iniciativas festivas, como tomarse el vermut del domingo desde las ventanas y balcones o reproducir a la vez la misma canción a una hora determinada.

MÁS ALQUILER TRADICIONAL

En las ciudades con gran afluencia de turistas, una vez superada la pandemia el panorama de los barrios podría volver a la situación anterior al boom de las plataformas de alquiler vacacional. Según la consultora Transparent, especializada en el alquiler a corto plazo, durante marzo la reserva de apartamentos turísticos a escala global en

Airbnb, Booking y Expedia cayó un 73% con respecto al mismo mes de 2019 debido a las restricciones en el tránsito de viajeros en todo el mundo.

Albert Cañigüeral, cofundador de OuiShare en España, comenta que este batacazo está haciendo que muchos propietarios que durante años se han dedicado al alquiler a corto plazo ahora se pasen al largo plazo y busquen inquilinos por periodos de tres o cinco años. “El volumen de turismo al que estábamos acostumbrados tardará meses o incluso años en recuperarse, así que los propietarios son conscientes de que a partir de ahora la opción más rentable puede encontrarse en el alquiler tradicional”, afirma.



Está previsto que, una vez se decreta el fin del estado de alarma, el Gobierno levante de forma gradual las restricciones de movimiento y de ciertas actividades, lo que afecta a la celebración de fiestas populares, cines, teatros, museos, conciertos, competiciones deportivas y cualquier otro tipo de espectáculo.

¿Volverá a ser todo como antes? El filósofo y ensayista Javier Echevarría estima que tardaremos en recuperar el pulso en las calles y que cuando se reanuden las convocatorias culturales y de ocio lo más probable es que durante bastante tiempo se mantengan medidas de prevención relativas al aforo de público y al uso de materiales protectores como mascarillas y guantes. “Por lo tanto, el entorno digital continuará siendo un escenario idóneo para la socialización y el desarrollo de la cultura. Durante el confinamiento ya se ha generado una telépolis viva, creativa y dinámica con multitud de ofertas, pero habrá que seguir inventando alternativas de ocio virtuales a los rituales festivos consolidados en las ciudades”, sostiene Echeverría.

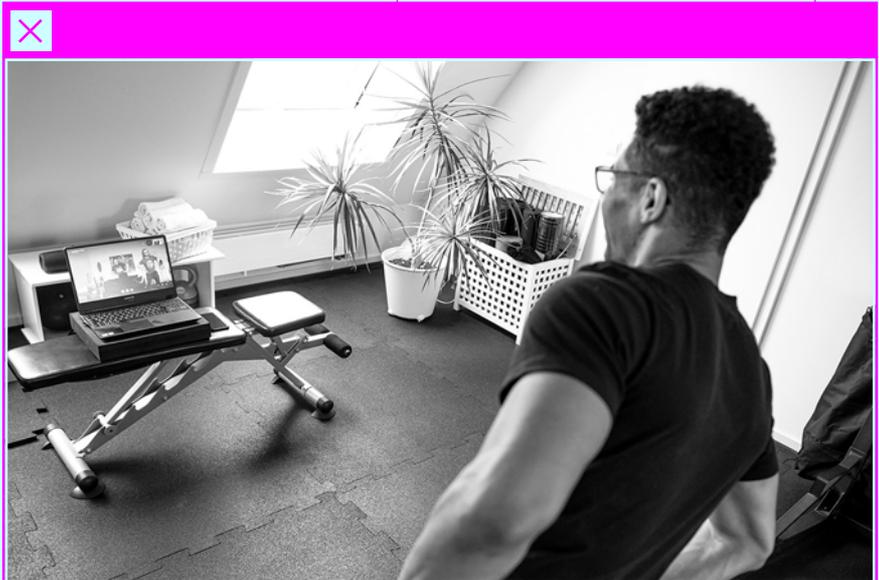
AUGE DE LOS VIDEOJUEGOS

De momento, dos de las opciones más socorridas para el ocio en casa son las ofertas de vídeo bajo demanda (HBO, Movistar+, Netflix...), un ámbito donde el consumo de porno se ha disparado desde que Pornhub liberó todo su contenido de pago; y el mundo de los eSports, que se propuso hacer más llevadero el confinamiento de los más jóvenes con competiciones especiales bajo la iniciativa #PlayApartTogether, impulsada por 18 compañías de la industria de los videojuegos.

Además, se han empezado a ensayar nuevos modelos para exhibir espectáculos en directo, como la representación de obras teatrales a través de Zoom, una iniciativa del Teatro de la Abadía, o el macroconcierto LaLigaSantander Fest, emitido el 28 de marzo de manera simultánea por redes sociales en 182 países, con un alcance potencial de más de 50 millones de personas, y en el que más de 30 artistas cantaron en directo desde sus respectivos hogares.

Más allá de estas experiencias, Echeverría propone la convocatoria pública de grandes proyectos para artistas creati-

vos que den un nuevo impulso a lo que se popularizó bajo el término Net.art a finales del siglo pasado. “Aunque se considero más bien un arte minoritario y selecto, en este momento hay que apostar por este tipo de actividades culturales porque no son únicamente una alternativa real al cierre de museos, sino porque además pueden suponer un factor positivo para la regeneración de la economía y para el desarrollo de las personas, que no somos solo trabajadores”, apunta el filósofo.



En busca de alternativas virtuales al ocio en las calles

Los últimos avances tecnológicos han dotado al sistema sanitario y a la industria farmacéutica de muchas más armas para luchar contra el virus. “A diferencia de lo que ocurrió en anteriores pandemias, ahora disponemos de diversas herramientas digitales para la captación de datos, así como una mayor capacidad de computación y de explotación de la información en la nube”, comenta Carlos Sisternas, director de la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (Fenin) en Cataluña.

Sabedores de ese poder, países como China, Corea del Sur y Singapur no tardaron en plantar cara a la expansión del virus mediante los datos recogidos de dispositivos móviles, lo que permitió seguir los movimientos de ciudadanos contagiados, de manera anonimizada, para geolocalizar focos de infección y controlarlos. “Eso implica acceder a una información que en el mundo occidental está sometida a una gran restricción por políticas de protección de datos, pero las estrategias basadas en el *big data* serán críticas para gestionar de forma adecuada esta pandemia y las futuras que puedan llegar, así que debería definirse una normativa que permita tratar esos

— «Las estrategias basadas en el ‘big data’ serán críticas para gestionar de forma adecuada esta pandemia y las futuras que puedan llegar».

La sanidad acelera su madurez tecnológica para frenar el virus

datos de forma regional, nacional y europeo”, según Sisternas.

Si bien es cierto que parte de estas limitaciones se habían empezado a resolver dentro de la iniciativa European Data Strategy de la Comisión Europea, la crisis sanitaria ha llevado a esta misma institución a solicitar a los principales operadores de telecomunicaciones datos de sus clientes para hacer un seguimiento de la Covid-19 en los Estados miembros y prever así la evolución de los contagios.

Este acelerón en el uso del *big data* también ha encontrado su réplica a escala nacional con el programa DataCOVID, impulsado por la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial para rastrear los desplazamientos de la población, de manera anónima, y evaluar así las capacidades sanitarias en cada provincia.

Las decisiones tomadas a partir de la analítica de datos se basan en patrones obteni-

dos por algoritmos que rastrean cantidades ingentes de información, lo cual convierte a la inteligencia artificial en otra de las claves para paliar la pandemia. Durante estos días, dicha tecnología está teniendo usos de lo más diverso: vehículos autónomos que reparten comida y medicamentos a los hospitalizados y que desinfectan espacios, *chatbots* que resuelven dudas sobre la enfermedad desde apps y páginas web o diagnóstico de neumonía a través de la comparación automática de imágenes de pulmones.

“Hay que recalcar que el impulso de esta automatización incrementa la humanización de la sanidad, dado que ahorran varias tareas a los profesionales, que ahora pueden dedicar más tiempo al trato personal al paciente”, explica el directivo de Fenin.

EL PODER DEL CÓDIGO ABIERTO

En todo este despliegue tecnológico, Sisternas destaca la generosidad de la comunidad científica, que está compartiendo en plataformas de código abierto los resultados de sus investigaciones: “Detrás de las bases de datos sobre los genomas de los virus hay un trabajo ingente con información muy útil puesta a disposición de cualquiera, con el fin de acelerar la resolución definitiva de la pandemia entre todos”.



Por ejemplo, en la búsqueda de tratamientos es muy importante descifrar las estructuras del virus para encontrar el fármaco más adecuado, algo que puede acelerarse y simplificarse si se accede a esa información pública desde superordenadores con una enorme capacidad de cálculo para analizar todas las posibles composiciones de esas estructuras.

En este sentido, Darío Gil, director de IBM Research, señala que los sistemas de computación de alto rendimiento permiten a los investigadores realizar en tiempo récord un gran número de cálculos en epidemiología, bioinformática y modelado molecular: “Estos experimentos tardarían años en completarse si se hicieran manualmente, o meses si se hicieran en plataformas de computación más lentas y tradicionales”.

La generosidad también se ha visto en compañías como Medtronic, una firma irlandesa dedicada a la fabricación de equipos médicos que ha hecho públicas las especificaciones del diseño de uno de sus respiradores

para que pueda ser fabricado por cualquiera, si bien es cierto que los productos finales deben pasar una evaluación por parte de las autoridades pertinentes. “Al compartir públicamente esta información, esperamos aumentar la producción global de este tipo de soluciones para luchar contra la pandemia”, afirmaba en un comunicado Bob White, vicepresidente ejecutivo de la empresa.

Sisternas estima que la madurez tecnológica de la sanidad española tiene un nivel “medio-bajo” con respecto a la media europea, pero asegura que esta crisis servirá como revulsivo para seguir invirtiendo en recursos, para incrementar las soluciones de ciberseguridad que protegen a los mismos y para estar mucho mejor preparados para afrontar otras posibles crisis en el futuro.

Los ‘makers’, al servicio de la sociedad

David Cuartielles, cofundador de la plataforma de hardware libre Arduino

La comunidad *maker* [los impulsores del hágalo usted mismo en casa] ha tomado el papel de la respuesta ciudadana a la alarma médica. Miles de voluntarios se han puesto a disposición de todos para ayudar desde su encierro a buscar soluciones prácticas a la situación, ya que tienen máquinas y capacidades de diseño para producir elementos de protección. Hasta el momento, los *makers* han proporcionado viseras de protección y mascarillas, han investigado cómo hacer gafas protectoras y han generado toda una serie de propuestas de posibles respiradores que están en diferentes niveles de prueba para optar a algún tipo de validación que les permita llegar a ser usados si la situación lo requiere.

¿La crisis puede acercar más a la sociedad a este movimiento gracias al valor que está aportando? Es lo que me gustaría pensar. Claramente se ha visto que la comunidad *maker* ha dado un paso al frente para ponerse al servicio de todos. Este proceso solidario tiene para mí incluso más valor que la tecnología en sí misma.

Espero que esta situación nos recuerde a todos nuestros propios valores y cómo podemos ponernos al servicio de los demás. Hablando de la comunidad *maker*, espero que esto sirva para que revalorice su imagen y la gente pueda ver que necesitamos tener soberanía tecnológica como país para ayudarnos a lanzar respuestas rápidas a retos de todos.



Lupe de la Vallina

✕
**“Sin tecnología,
 esta crisis sería un
 drama infinitamente
 más intenso”**

► **Belén Barreiro,**
 fundadora y CEO de 40dB.

✕ **Nuestra sociedad será mucho más digital cuando superemos la pandemia?**

Habrá un antes y un después de esta crisis en los usos y costumbres de los ciudadanos con respecto a las nuevas tecnologías. Ahora bien, esto no significa que necesariamente nos hagamos más digitales ni que se mantengan algunos procesos que nos hemos visto obligados a hacer online, como el teletrabajo o la formación a distancia. Desde el momento en el que podamos elegir cómo llevar a cabo algunas actividades, será difícil que renunciemos voluntariamente a hacer cosas cara a cara porque somos seres sociales. Lo virtual ayuda mucho en determinadas ocasiones, pero para mantener la sensación de pertenencia a una comunidad nos gusta ir a nuestro lugar de trabajo, ver a nuestros colegas y tener ese contacto presencial.

¿Renunciaremos voluntariamente a teletrabajar?

Muchos empresarios han perdido el miedo al teletrabajo y seguramente ahora ofrecerán una mayor flexibilidad porque todos hemos descubierto nuevas herramientas para realizar tareas y hemos comprobado que las cosas pueden salir adelante en remoto. Pero no conviene exagerar el impacto real de esta modalidad sin tener en cuenta qué elegiremos en condiciones de libertad, cuando podamos salir de casa. Al igual que muchos trabajadores se decantarán por las ventajas del teletrabajo, otros tantos renunciarán a él porque han visto que también es un generador de follones y que en muchos momentos el trabajo presencial permite avanzar de manera más fácil. Otra cosa es que una vez que termine el confinamiento exista un periodo en el que prefiramos no acudir al trabajo por temor a contagiarnos, pero entonces ya no hablamos de libertad, sino de miedo.

¿El miedo nos hace refugiarnos en la tecnología?

Las nuevas tecnologías son fundamentales para que el miedo no se transforme en depresión y si la gente está sobrellevando esta situación es gracias a ellas. Mientras haya miedo, Internet es una buena opción para socializar y entretenerse. Sin tecnología, esta crisis sería un drama infinitamente más intenso. No quiero imaginar la soledad de nuestros mayores sin poder ver las caras de sus nietos durante tanto tiempo o la situación en aquellos pocos hogares en los que aún no hay Internet.

¿Estaremos dispuestos a ceder datos del uso de nuestros móviles para frenar la pandemia?

En términos generales, la privacidad de los datos es sagrada, pero entiendo que se hagan excepciones en un estado de alarma. Si los datos de posicionamiento ayudan a encontrar una solución para lograr el bien común, no veo que sea un problema.



✂

Nos hemos convertido en los protagonistas de una distopía?

El confinamiento físico podría convertirse en un confinamiento digital si la tecnología continúa acaparando usuarios, tiempos, espacios y funciones. Pensemos en el número de internautas empantallados actualmente, muchos de los cuales nunca lo estuvieron tanto y sin embargo ahora intentan prolongar sus vidas digitalmente. El reto está en comprender los riesgos de que la tecnología permee todas las facetas del ser humano y del registro continuo de los datos que producimos con todas nuestras interacciones digitales. Tenemos todas las dinámicas positivas de la globalización a nuestro favor, pero es posible que terminen imponiéndose las negativas.

¿Cómo podemos huir de ese futuro apocalíptico?

Debemos asumir el confinamiento físico y la distancia social por salud pública, pero esto no implica confinamiento digital ni distanciamiento social. Si existen causas justificadas que limitan los derechos de libre circulación, reunión y manifestación, podemos ejercerlos de manera virtual. Frente a la pantalla deberíamos sentirnos usuarios reflexivos con una intención clara y explícita: recuperar los lazos comunitarios, las redes de cooperación y ayuda e incluso proyectos colectivos a largo plazo. Pero no lo hagamos en arquitecturas centralizadas. Despleguemos nuevas redes distribuidas, herramientas que cada comunidad pueda adaptar a sus requerimientos y que sirvan para identificar las necesidades más urgentes de sus círculos más próximos, con el fin de recuperar las verdaderas redes sociales. Este es el optimismo que hay que evidenciar.

¿Cuál sería el extremo opuesto?

Si no se aprovecha el momento para recuperar las cualidades de la tecnología para colaborar y compartir, se incrementarán las tensiones entre el mundo virtual y el real. Habrá más *fake news*, más distanciamiento y segmentación de la conversación social, más desigualdad entre usuarios. Debemos viralizar de una vez por todas la potencialidad del ser humano y de las tecnologías, pero huyendo de monopolios estatales o corporativos.

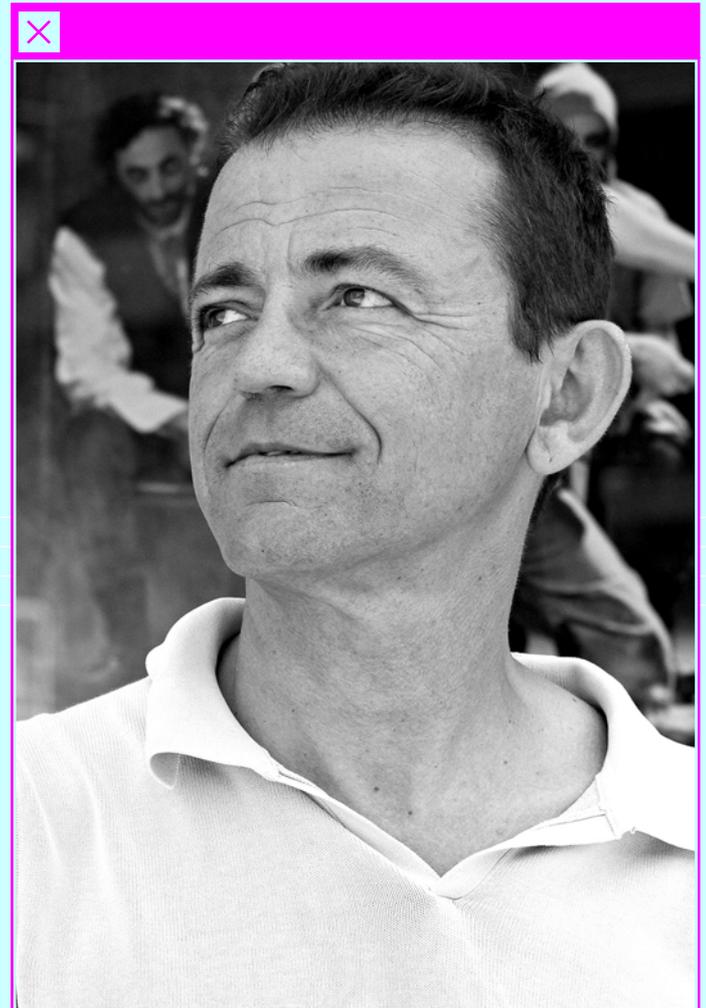
¿La comunidad 'maker' sería un ejemplo a seguir?

Sí. Durante la crisis han comenzado a producir *hardware* bajo un modelo que elige la colaboración frente a la competición, la socialización frente a la exclusividad y el bien común frente a la privatización. Pero podemos fijarnos en otros muchos colectivos que han dado libre acceso a sus productos y servicios: psicólogos, profesores, editores, creadores culturales... Fomentemos esa cultura donde la empatía y la solidaridad se está manifestando como nunca. ↻

✂

“El confinamiento debería ayudar a recuperar las verdaderas redes sociales”

▶ Víctor Sampedro, catedrático de Comunicación Política y Opinión Pública.



Salomé Seguí



«ESPAÑA DEBE POTENCIAR **LAS** ‘SCALEUPS’, STARTUPS QUE PASAN AL NIVEL SIGUIENTE»

Por **Esther Paniagua**
Fotografías de **Carlos Luján**

Javier Megias cofundó Startupxplore, una comunidad en la que los inversores con experiencia invitan a los novatos a acompañarles en sus apuestas. Ahora dirige el programa de startups en Fundación Innovación Bankinter.

Javier Megias (Valencia, 1975) se estrenó como *inversor ángel* hace 12 años. Como no tenía experiencia en analizar inversiones, sus dos primeras apuestas fueron un fracaso. Su suerte cambió cuando empezó a coinvertir con personas que sí tenían recorrido en ese terreno. Se dio cuenta de que su problema era algo generalizado en España y en Europa y decidió juntarse con otro inversor, Nacho Ormeño, para crear una solución: Startupxplore. Su misión es ofrecer a personas que no tienen tiempo para analizar posibles inversiones la posibilidad de participar de forma conjunta en las de inversores con experiencia, en las que la propia plataforma también invierte.

Hoy, Startupxplore es una comunidad que reúne a más de 20.000 inversores registrados y a más de 17.000 emprendedores, aceleradoras y otros actores del ecosistema, y con 30 inversiones cerradas hasta el momento, según datos de la plataforma. Ha pasado de ser en sí misma una startup, a un negocio rentable con un crecimiento sostenido. Es el momento perfecto para que Megias abandone el barco y se enfrente a un nuevo reto, ahora como director del programa de startups en Fundación Innovación Bankinter.

¿Cuál es su rol en Fundación Bankinter?

El foco del área de Startups es generar impacto positivo en el sistema económico de España, ayudando a crear y potenciar empresas. Estas necesitan capital, así que, aunque la Fundación en sí no invierte, tenemos el apoyo del brazo de capital riesgo del banco para colocar sus recursos en los entornos donde Bankinter tiene presencia, que son España y Portugal. Mi misión, además de invertir, es desarrollar nuevas iniciativas.

Uno de los grandes desafíos que tengo para los próximos meses es crear un programa para *scaleups*: las startups que logran dar el salto a la siguiente fase. Estas empresas son las que realmente mueven la aguja del empleo y del impacto en España. Son clave desde el punto de vista de país y, sin embargo, hay muy pocos recursos, conocimientos y experiencia a los que puedan acceder para seguir creciendo: pasar de 20 a 500 empleados, evolucionar la estructura de la organización y desarrollar una buena cultura, generar un proceso de ventas repetible o afrontar las siguientes rondas de financiación...

¿Cómo seleccionan a sus invertidas?

Analizamos decenas de compañías todas las semanas. Hacemos el clásico proceso de cualquier grupo inversor y tenemos ánimo no solo de hacer una primera inversión inicial sino de acompañar a los emprendedores en el camino. Otro diferencial es que no tenemos límite *a priori* en el importe que podemos invertir en cada empresa. Además, al ser una fundación, independientemente de si las seleccionamos o no, intentamos aportar valor a todas las compañías con las que tenemos interacción. También tratamos de potenciar la coinversión y tenemos relación con todos los fondos nacionales e internacionales.

¿Qué criterios siguen?

Hay una cosa difícil de percibir cuando estás en el lado emprendedor y no se le da el peso suficiente. Siempre se dice que los inversores le damos mucha importancia al mercado, pero es por un motivo: el mercado es absolutamente crítico no solo para que los inversores hagan sus múltiplos sino porque hay grandes negocios que, dirigidos a malos mercados, no funcionan. Le damos un exquisito peso al equipo, pero sobre todo a entender cómo está estructurado el modelo de negocio. Esto es crítico.

¿Por qué?

El modelo de negocio genera ciclos virtuosos o ciclos negativos en la compañía. Partimos de la idea de que estos pueden evolucionar. No se trata de que tengas un modelo de negocio que necesariamente monetice desde el primer día sino de entender cómo va a ayudar al crecimiento de la compañía. A mí lo que me interesa mucho cuando analizamos un modelo de negocio es qué va a generar. Por ejemplo, en una startup muy enfocada en personalizar viajes, el hecho de que cuanto más trabaje con un cliente más personalización genere es una barrera de salida para dicho cliente y una ventaja para la empresa, ya que será más complicado que este se vaya a buscar a otro proveedor que tenga que aprender de cero sus gustos.

¿Invierten en algún sector en específico?

Somos agnósticos en ese sentido, y definitivamente no somos un proyecto de capital riesgo corporativo: no solo invertimos en cosas que tengan que ver con el banco. Si funciona para el banco, fenomenal, pero ese no es un requisito que nos influya.

«LOS INVERSORES
ÁNGEL SUELEN
HACER DOS
GRANDES APUESTAS,
CUANDO **DEBERÍAN**
ASPIRAR A DIEZ EN
CINCO AÑOS»



¿Algún requisito de impacto social?

No, pero entendemos que la mejor forma de generar impacto en la economía es crear compañías que crezcan y se conviertan en referentes de la nueva economía, que generen empleo y valor en las ciudades donde operan.

En el congreso anual de Big Ban Angels habló de los sectores más punteros, ¿cuáles son?

Fintech, pese a lo que dicen algunos, todavía tiene recorrido. Movilidad y logística sigue creciendo. Viajes y turismo es el tercer sector en la lista, pero llama la atención que en un país con tanto foco en el turismo no esté en el primer o segundo puesto.

¿Dónde se necesita invertir más?

Hay grandes oportunidades en todo lo relacionado con los viajes y el turismo, la salud y la tecnología agrícola y de alimentación, que van a tener mucho impacto en los próximos años.

¿Y la sostenibilidad?

Haría una lectura lateral. Hay que incorporarla en todos los proyectos. Es una dimensión que debería estar presente en todo lo que hacemos.

¿Cuáles cree que son los puntos débiles del ecosistema emprendedor en España?

Tenemos dos desafíos: uno es potenciar o fortalecer y hacer más madura la capa de *inversores ángel* por el gran desafío de que los emprendedores puedan captar inversión en las fases más tempranas, donde más turbulencias hay. El otro es potenciar las *scaleups*: cómo hacer que los emprendedores crezcan de la forma más sensata posible, a veces a una velocidad endiablada pero dando los pasos correctos.

¿Cómo afecta la desaceleración de la economía española al sector?

Lo que dicen los datos es que los tamaños medios de operación han bajado un tanto y que, por primera vez, el monto global de dinero que ha movido la inversión en España no ha crecido. Sin embargo, ha aumentado el número de operaciones de menor tamaño, algo positivo. Hay menos megarrondas de financiación de más de 50 millones de euros y más rondas de entre uno y diez millones. Para la realidad del ecosistema español este tipo de crecimiento es más sano. Las rondas pequeñas desemboarán en rondas mayores y supondrán más incorporaciones a la fase *scaleup*. Por ello, mi mensaje es positivo. Aunque se hable de que pueda venir una cierta desaceleración, este sector es contracíclico.

¿Algún pero?

Uno es falta de experiencia a la hora de diseñar una cartera de inversión. Hay una moda entre los *inversores ángel* de hacer dos grandes apuestas cuando deberían aspirar a un mínimo de diez operaciones en un plazo de cinco años. Por otra parte, una tendencia peligrosa en Europa y en EE UU, de momento ausente en España, es que cada vez hay menos inversión en empresas en fase semilla [que ya cuentan con un producto terminado y un modelo de negocio definido y puesto en marcha]. Hay dos posibles explicaciones: que muchas no se reportan o que muchos inversores han ido retrasando su inversión a fases más seguras. El problema es que esto es un embudo y, si dejamos de regar la inversión en fases más iniciales, habrá sequía de compañías para inversiones en fases más avanzadas. ■

LAS STARTUPS A SEGUIR, SEGÚN MEGIAS

01. **BLINKFIRE ANALYTICS**
Plataforma que utiliza inteligencia artificial y visión artificial para analizar el impacto y el retorno de inversión de sus clientes en redes sociales y en el entorno digital para atraer mejor a sus *fans* y patrocinadores. "Tienen un equipo de primerísimo nivel, un producto diferencial y trabajan con grandes actores globales".
02. **COINSCRAP**
Empresa *fintech* enfocada en la generación de productos de ahorro, con una app que redondea a la cantidad en euros más cercana cualquier compra y automáticamente transfiere la diferencia a un producto de ahorro o un seguro de vida. "Demuestra el valor de dedicar los recursos a lo que importa".
03. **CONSENTIO**
Plataforma que facilita la compra y venta de productos a escala mayorista. Ayuda a la industria del comercio de frutas y verduras a agilizar, rentabilizar y optimizar sus intercambios, acuerdos o negocios. "Confirma que la sencillez en el uso y la generación de procesos de negocio no tienen por qué estar reñidos".
04. **SMART PROTECTION**
Invertida por Bankinter, la plataforma permite identificar y eliminar copias ilegales de los activos de una marca (en apps, *streaming* de contenidos, mercados online o buscadores). Lo hace "de forma muy sencilla, con un equipo sénior y experimentado y con una tecnología muy potente".
05. **LANDBOTIO**
Esta herramienta ayuda a las empresas a comunicarse con sus clientes de una forma más humana. Basada en *chatbots*, propone convertir las webs tradicionales en conversaciones automáticas, en las que el usuario interactúa con contenido personalizado. "Tiene una estupenda tecnología, además de clientes de primer nivel por todo el mundo".

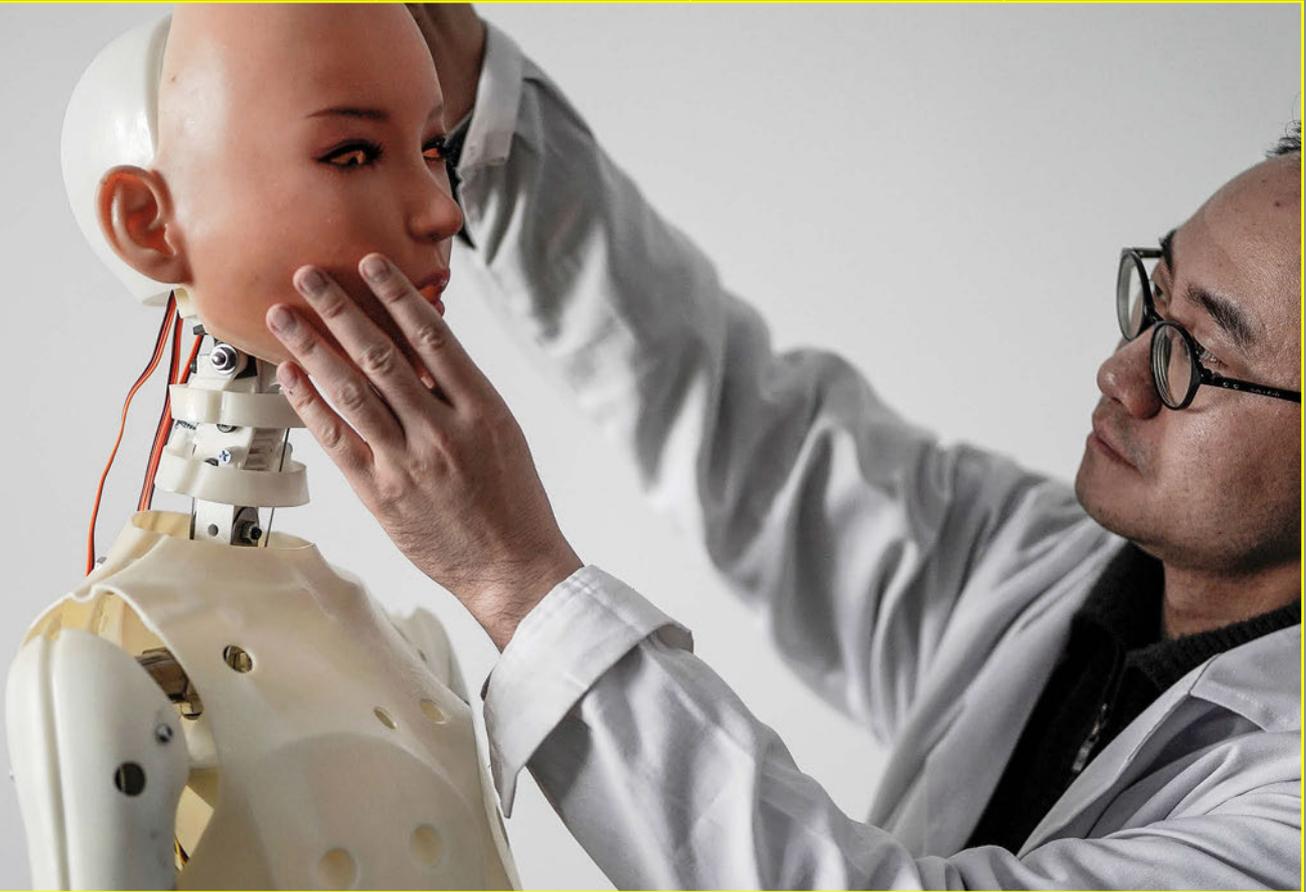
‘Digisexuales’, cuando tu pareja es un robot

La vida erótica de la sociedad digital pasa por llevarse a la cama todo tipo de ‘gadgets’, desde las muñecas sexuales hiperrealistas a los ‘sex toys’ de última generación. Algunos van más allá y prescinden del encuentro con humanos confiando a un robot toda su vida íntima. Autónomos o no, la civilización post-Satisfyer no concibe el sexo sin máquinas.

Texto de **Carlos Risco**

Fotografías **Getty**





Un ingeniero coloca el rostro de silicona en la cabeza robótica de la muñeca en un laboratorio de la fábrica de Exdoll de Dalian, China.

En la película *Air Doll* (2009), el director japonés Hirokazu Koreeda llevó al cine el drama existencial de un hombre solitario que comparte su vida con una muñeca hinchable. Su dueño la viste, la mimó, pasea con ella por el barrio montándola en una silla de ruedas y por las noches le hace el amor. Hasta que, alegóricamente, la muñeca cobra vida y se encarna en una mujer de carne y hueso que lo ama con fervor y sometimiento. Basada en la serie manga de Yoshiie Gōda, la película penetra en un oscuro mundo de soledad y trauma donde los muñecos sexuales son

los compañeros eróticos absolutos de los hombres. Como reza una voz en *off*: “La vida tiene vacíos que sólo otros pueden llenar”.

En los pocos años que han pasado desde el estreno de aquella película, la tecnología ha avanzado enormemente. Baste observar el mercado de las muñecas sexuales hiperrealistas de empresas como RealDoll, Orient Industry o Kanojo Toys para concluir que hay una realidad expansiva cuyos clientes van más allá de los sociópatas solitarios como el personaje del film de Koreeda. Fabricadas en látex y articuladas en acero y PVC como maniqués

hiperrealistas, componen un catálogo de esclavos y esclavas sexuales configurables, permitiendo elegir la ropa, el color de piel, ojos y hasta el tipo de cuerpo, el tamaño de busto o el pene o el corte de pelo.

La obsesión por el detalle de estos humanoides es asombrosa y su catálogo online es de un intrigante realismo. Estas compañías producen figuras de hombre, mujer, adolescentes e incluso modelos de niños que entregan discretamente en la dirección de sus clientes. Todos incorporan cavidades de látex destinadas a las relaciones sexuales y el precio de cada pieza parte de los 4.000 euros.

Harmony es la primera muñeca sexual dotada de inteligencia artificial y está diseñada para “amar, honrar y respetar a su dueño”.

Dos operarios empaquetan un muñeco sexual masculino hiperrealista de la firma RealDoll en la fábrica Abyss Creations en San Marcos, California.

Ahora ese mercado acaba de perfeccionarse con la presentación del primer robot sexual comercializable de la historia que incorpora una cabeza robotizada dotada de inteligencia artificial. Desde su vídeo promocional, Harmony, de la compañía RealDoll, asegura que es la primera robot sexual dotada de inteligencia artificial diseñada para hacer compañía y además ser la amiga y la amante de su dueño. Su alma robótica anima su cuerpo mecánico y está programada “para satisfacer las fantasías sexuales más salvajes” y sus prioridades son “amar, honrar y respetar” a su dueño humano “por encima de todo”. Tiene un precio de alrededor de 10.000 euros.

LA REPUTACIÓN

Paralelamente al mundo de las muñecas sexuales hiperrealistas y robotizadas, la industria de los consoladores y juguetes sexuales ha sufrido una evolución paralela. Los primitivos dildos analógicos se han visto desplazados por modernos vibradores conectables y programables, dotados de vibración, libres de cables y concebidos para alcanzar la descarga física en tiempo récord. Hasta multinacionales de electrónica como Philips tienen en su catálogo masajeadores eróticos para parejas.

El revolucionario OhMiBod, aquel dildo que vibra al compás de la música de un iPod con siete programas de vibración al servicio del usuario, ha pasado a un segundo plano dejándole paso al todopoderoso Satisfyer, el succionador de clítoris con el que la compañía pretende marcar un antes y un después sexual, que se dirige a sus clientas con máximas como: “Anímate a cambiar tu vida”.

Este juguete especializado en la estimulación del clítoris sin contacto directo, a través de ondas expansivas y totalmente sumergible, es “como un hombre” dando a una mujer placer con la boca, “pero más intenso”. Su llegada ha supuesto una revolución sociológica y ha cambiado para siempre la vida erótica de muchas de sus usuarias. Los números hablan por sí mismos: en la tienda online especializada en artefactos sexuales Platanomelón aseguran que, con él, el 83% de las mujeres llegan al orgasmo en menos de dos minutos.

Para algunos, como la doctora Helen Driscoll, de



la Universidad de Sunderland, la robótica desempeñará un papel definitivo en la sexualidad futura. Otros, como el experto en inteligencia artificial David Levy, de la Universidad de Maastricht, le han puesto fecha al momento en que robots y humanos hagan el amor o contraigan matrimonio: 2050. Así lo aseguraba hace unos años en su ensayo *Amor y sexo con robots* (Paidós, 2008), esbozando la sexualidad autónoma y distópica que encarnó Joaquín Phoenix en *Her*, en la que un humano se enamora de un sistema operativo.

IPADS EN LA CAMA

El meollo del asunto, para algunos, reside en el hecho de preferir tener las interacciones eróticas con máquinas en detrimento de las personas. Para la sexóloga Laura Beltrán, coautora de *Las mujeres y su sexo* (Plataforma), “no es lo mismo tener relaciones con personas y de vez en cuando utilizar juguetes sexuales que tener solamente interacciones con máquinas”. Para esta experta, no está claro si el uso masivo de los juguetes eróticos digitales cambiará para siempre la manera de entender las relaciones eróticas o si se amarán mejor las parejas post-Satisfyer. “No tenemos bastante distancia para saber la evolución de todo esto”, confiesa. “Sí ocurre con la pornografía o algunos *sex toys*, pero todavía es pronto. Lo que sí sabemos es que hay muchas personas que consiguen gracias a estos juguetes sexuales tener orgasmos de modo mucho más fácil que con un ser humano”.



Asistentes a la feria 2020 AVN Adult Entertainment Expo, en Las Vegas, observan una muñeca-robot sexual customizable Harmony RealDoll.

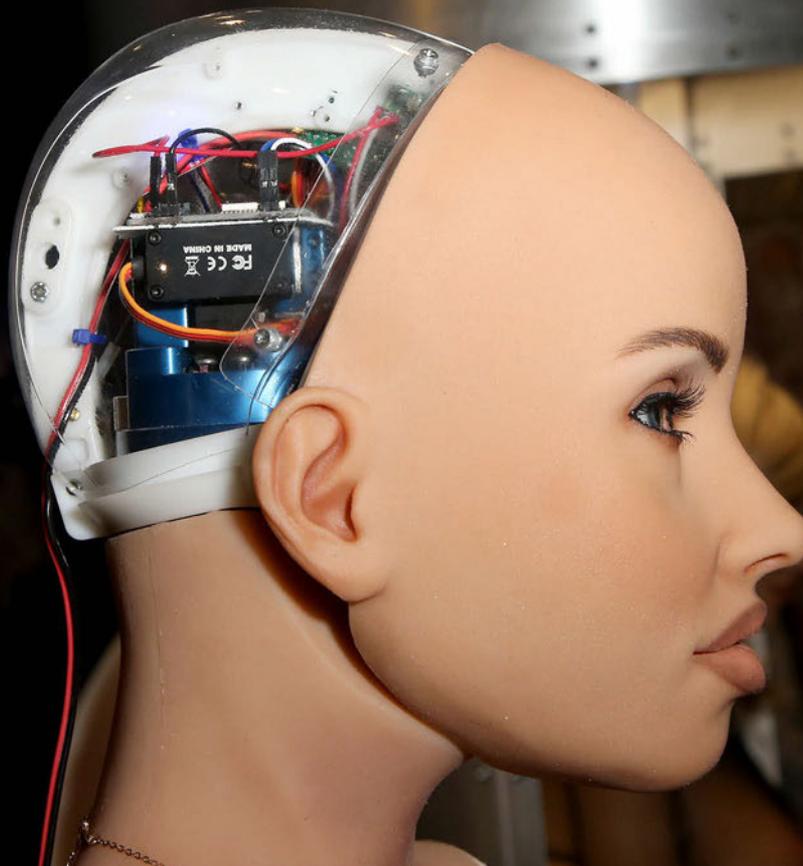
Pero la sexualidad, señala esta experta, no puede definirse exclusivamente como “la capacidad para tener un orgasmo”, y recuerda que las grandes patologías eróticas modernas son, sobre todo, problemas de deseo sexual.

En este contexto, quizá se pueda entender esta tecnología en clave de liberación a la hora de tener una vida erótica plena. Plena pero no autónoma: “Cada vez hay más parejas que utilizan juguetes de este tipo o se llevan películas o a la cama en un iPad. En 10 años hemos visto un gran cambio. En consulta hace 20 años nadie me contaba que utilizaba

objetos sexuales. Hoy en día muchas parejas utilizan toda la tecnología audiovisual: muchas parejas de 20 años tienen una tableta en la cama y utilizan imágenes pornográficas o se sirven de un consolador digital para facilitar el orgasmo”, asegura Beltrán.

ORGASMOS A UN CLIC

Como en el argumento de la serie sueca *Real humans*, donde los sirvientes sexuales desplazan a los verdaderos humanos como amantes, cada vez hay más personas que presumen de una sexualidad solitaria y plena con la ayuda de muñecos y juguetes eróticos: los llamados *digisexuales*.



Detalle de los circuitos de la cabeza de una Harmony RealDoll.

Para Beltrán, el problema reside en aquellas personas que no están en pareja y no tienen relaciones. “Ahí sí que se puede empezar un fenómeno de adicción sexual. Tengo pacientes que utilizan cierta tecnología varias veces al día compulsivamente y no hay una satisfacción completa”, concluye la sexóloga, que distingue los orgasmos donde se da una descarga mecánica fisiológica, “y en donde sí ayudan los robots”, y otros orgasmos “donde hay además una sensación de plenitud, de satisfacción”.

En este orgasmo completo físico y emocional, explica Beltrán, la pornografía o los robots no responden

siempre a esa sensación de plenitud. Aún así, la experta se pregunta por el objetivo de la sexualidad y concluye que en muchos casos, cuando el orgasmo cumple una función de descarga fisiológica, “lo digital sí va a responder”.

Con todo, insiste en que el empleo de juguetes sexuales o robots, así como de pornografía, no crea personas sin sentimientos: “Los juguetes digitales pueden deshumanizar a personas que tienen una patología. La mayoría de los adolescentes utilizan la pornografía y distinguen muy bien cuándo están con su pareja. Pero si hay una vulnerabilidad o una dificultad en relacionarse, sí puede ser problemática”.

Para esta sexóloga, las relaciones humanas tienen esa idea de la seducción y poder jugar con el deseo, “que es el gran problema que viene a consulta de los psicólogos sexuales en estos tiempos”. Si el robot funciona con un interruptor de orgasmos, no hay conquista que valga y el deseo se diluye. Aún así, la tecnología digital ha venido a quedarse y a revolucionar las relaciones sexuales, mientras la industria pornográfica está a un paso de la realidad virtual a través de experiencias inmersivas con robots que respondan a los estímulos eróticos. Autónomo o en pareja, el erotismo futuro es, como poco, multimedia. ■

— VERDADES Y MITOS —



Por **Pablo G. Bejerano**

DEL 5G



En el primer semestre de 2020 quedará asignado el espectro a los operadores para el despliegue del 5G. A día de hoy perduran las incógnitas sobre las características de la tecnología y sus aplicaciones reales.

La banda de los 700 MHz del espectro radioeléctrico quedó libre en España el pasado 3 de marzo. La TDT, que ha ocupado este espacio hasta ahora, la abandona para cedérselo al 5G. Es la última de las primeras piedras para levantar los fundamentos de las redes de nueva generación.

Después de la liberación toca repartir el espectro. Desde el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital aclaran los plazos. “La licitación de la banda de frecuencias de 700 MHz se convocará y ejecutará dentro del actual semestre, cumpliendo con ello nuestras obligaciones con la Unión Europea de completar la liberación del segundo dividendo digital antes del 30 de junio de 2020”, explica Roberto Sánchez, secretario de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales.

La de 700 MHz se unirá a las bandas de 3,6 GHz y 26 GHz, listas para que los operadores desplieguen antenas y estaciones base. Una tarea que ya ha comenzado. En España son 15 las ciudades donde se han instalado puntos de acceso. En algunas, como en Valencia, la cobertura llega al 50% del territorio urbano.

La albañilería previa es necesaria para construir las nuevas redes. Una vez que lleguen los despliegues lo harán los servicios y las aplicaciones. Pero aún hay muchas asunciones comunes sobre el 5G que son imprecisas o directamente incorrectas. A continuación destacamos cinco verdades sobre la nueva generación de redes y también cinco mitos que la rodean.

VERDADES

1. Traerá más velocidad a nuestros móviles.

El salto es realmente grande. No se trata de un cambio menor. Se barajan velocidades de 1 Gbps y picos teóricos de 10 Gbps. “Es una cifra alta, pero cuando haya muchos usuarios conectados habrá que competir por esos recursos”, explica José F. Monserrat, profesor de la Universitat Politècnica de València (UPV) especializado en comunicaciones. “Pero sí se espera que la experiencia de usuario esté cerca de los 400 o 600 Mbps. Esto es más de lo que tenemos en fibra óptica en casa”.

La pregunta es si los usuarios necesitamos este plus de velocidad. En Corea del Sur, donde ya hay un millón y medio de suscriptores a redes 5G, lo emplean para descargar vídeos en resolución 4K y para los videojuegos. “Dicen que necesitan esta red, están descargando cuatro veces más tráfico por mes del que consumían con 4G”, apunta Monserrat.

2. Impulsará la realidad virtual, aumentada y mixta.

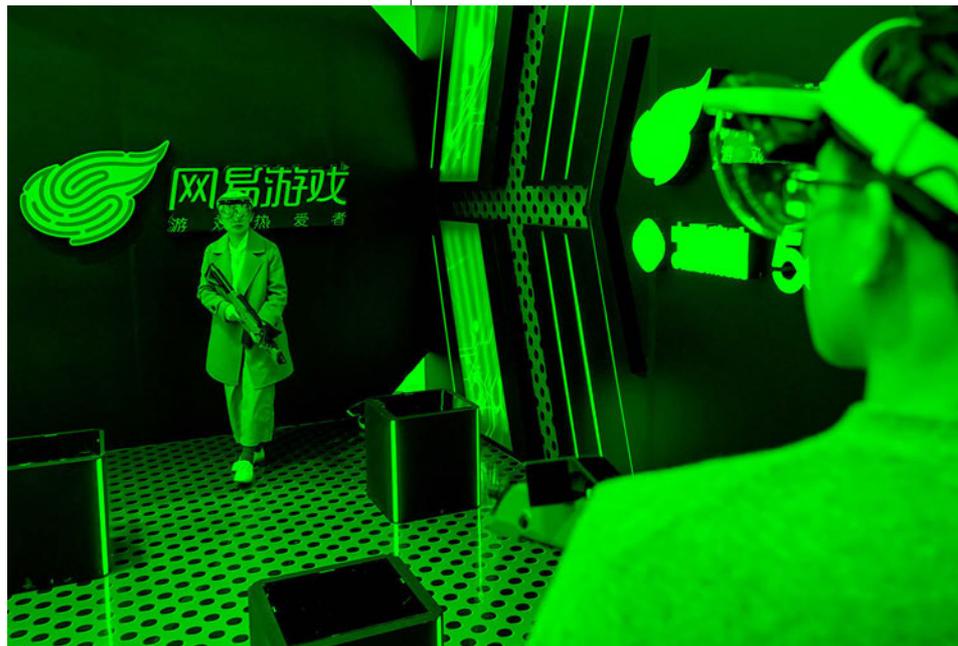
La realidad virtual ya ha echado a rodar, pero está plagada de obstáculos. Tiene que librarse definitivamente de los cables que conectan las gafas con el equipo informático y necesita alcanzar el 4K para evitar que de vez en cuando asomen los píxeles. Ni siquiera el wifi actual llega a estos estándares. “En el momento en que la realidad virtual ofrezca gafas de 4K requerirá 300 Mbps de velocidad”, asegura Monserrat.

Y si la realidad virtual necesita velocidad, la realidad aumentada, que superpone objetos al campo de visión del usuario, debe bajar la latencia. “Tú mueves tu cabeza y necesitas que el objeto que está superpuesto se mueva contigo. Ahí se requieren cerca de 12 milisegundos de respuesta. Y esto lo resuelve la 5G”, señala el profesor de la UPV.



Arriba, chips de ZTE en una feria dedicada al 5G, en Pekín. REUTERS.

Abajo, dos personas juegan con un videojuego que emplea realidad aumentada en un recinto ferial de Hangzhou, China. GETTY



El 5G permitirá realizar trabajos especializados en remoto, potenciará la realidad aumentada y hará despegar al IoT.



Diagnóstico remoto de la Covid-19 apoyada en 5G, en China. GETTY.

3. Los grandes cambios serán para las empresas.

El 4G significó un salto cualitativo en los servicios móviles para todos los consumidores. Pero el 5G tiene un matiz diferente. “Es la quinta generación de comunicaciones móviles personales, pero es, sobre todo, la primera generación orientada también hacia las comunicaciones y usos sectoriales. Y esto supondrá un cambio en toda la actividad económica”, afirma Sánchez desde la Secretaría de Estado. “Entre los pilotos que se desarrollan con el apoyo de la Vicepresidencia de Asuntos Económicos y para la Transformación Digital se cuentan casos de uso en el ámbito de la salud, agroalimentario, manufacturero, turístico o automovilístico”.

Se prevé un impacto en la fabricación, con el desarrollo de plantas de montaje automatizadas y con mantenimiento predictivo; en vehículos autónomos, desde

coches a trenes o drones de reparto; o en sanidad, con la implementación de modelos de teleasistencia, monitorización continua o hospitalización domiciliaria. “Veremos cómo nuestros sectores económicos tractores mejoran en su rendimiento gracias no solo al 5G, sino a su confluencia con otras tecnologías, como la inteligencia artificial o el Internet de las cosas”, destaca Sánchez.

4. Permitirá trabajos especializados en remoto.

Los smartphones y la nube ya permiten llevarse la oficina a casa o a la playa. El 5G dará un paso más. Será una puerta para nuevos servicios e incluso nuevos modelos de negocio. “Si combinamos el 5G con realidad aumentada se podrán realizar en remoto servicios de reparación técnica compleja”, explica Fernando Maldonado, analista principal de IDG Research. “Otro ejemplo sería la cirugía 4.0, en la que se combinan robotización, analítica y realidad aumentada con 5G para realizar operaciones también de forma remota”.

5. Desarrollará el auténtico IoT.

El Internet de las cosas ya existe, pero el empujón que le dará el 5G equivale a inaugurar una nueva fase. Hoy se necesita un punto wifi para conectar sensores y otros dispositivos. “Habrá una nueva dimensión, la de las cosas conectadas pero moviéndose, que llamaremos el *mobile IoT*. Esto no lo permite el 4G porque tiene muchas limitaciones en cuanto al número de tarjetas SIM que puede soportar con una estación base”, aclara Monserrat.

Maldonado confirma el cariz diferente que tomará el IoT: “El 5G va a permitir que todos los productos puedan estar conectados y, por tanto, convertirse en inteligentes. Es la pieza que faltaba. Por ejemplo, un coche se hablará con otro coche y con los semáforos”.



El verdadero potencial del 5G tardará en dejarse ver: antes hará falta contar con dispositivos que expriman su capacidad, como pasó con el 4G.

MITOS



Arriba, una antena 5G en una azotea de Mónaco. Sobre estas líneas, un hombre sostiene un móvil Huawei durante una feria de electrónica en Pekín, China. **REUTERS**

1. Lo importante del 5G es la velocidad.

El salto del 3G al 4G fue sobre todo velocidad. Con el 5G este aspecto será solo una de las ventajas. “La baja latencia y la densificación, la posibilidad de hacer la red ultrafiable y con muchos más dispositivos conectados, diferencian al 5G del 4G”, apunta Monserrat. Con el 3G el retraso de la señal alcanza los 60 milisegundos, una cifra que se redujo a 50 milisegundos con el 4G. La siguiente generación de redes lo rebaja a 1 milisegundo. Asimismo, el 5G permitirá conectar un millón de dispositivos en un kilómetro cuadrado, multiplicando por 100 la capacidad del 4G.

2. Los precios de las tarifas móviles subirán.

La tendencia del mercado no apunta en esta dirección. “Lo más probable es que al principio se siga una dinámica parecida

al 4G. Más que aumentar las tarifas como un añadido, lo que seguramente se va a producir es una oferta selectiva. El objetivo será que algunos clientes, como los aficionados a los videojuegos, con tarifas más bajas se muevan hacia las más altas”, prevé Maldonado. “Con el tiempo, la oferta irá penetrando en clientes de menor valor”. Parece que los operadores esperarán a que sea el usuario el que cambie, en lugar de cambiar ellos los precios.

3. Los operadores son quienes ganan con el 5G.

Esta es una cuestión delicada. El Observatorio Nacional 5G apuntaba que los operadores tendrían dificultades para rentabilizar los primeros servicios de la nueva red. El sector busca casos de uso que compensen la inversión que se realizará. “La monetización va a estar centrada sobre todo en el mercado de B2B o

... / SINGULAR /



odio los lunes /

Por qué es tan difícil tomar decisiones en mitad de una crisis

La amenaza que sentimos, la incertidumbre y la sensación de falta de control son algunas de las razones psicológicas por las que es difícil ser resolutivos en esta crisis sanitaria global.

Por **M. Victoria S. Nadal**

Una pandemia global amenaza a la humanidad y está deteriorando la salud y la economía de países de todo el mundo. La crisis del coronavirus está cambiando las prioridades de los ciudadanos e influyendo en su forma de procesar la información, tal y como ha sucedido anteriormente con otras situaciones traumáticas. A la vez, los ciudadanos se ven obligados a seguir tomando decisiones, más o menos vitales, que tienen

como contexto una situación estresante sin precedentes y un futuro incierto. Hay varias razones psicológicas por las que puede ser difícil decidir qué hacer en una crisis como esta.

Algunas decisiones que antes carecían de importancia ahora son trascendentales. Por ejemplo, elegir quién baja a hacer la compra y correr más riesgo de infectarse, cuál es la mejor forma de llevar un medicamento a una persona mayor sin ponerla en pe-

ligro o cuánta intimidad debemos tener con las personas con las que compartes hogar. Otras están más relacionadas con la vida laboral o con cómo resolver problemas como afrontar los pagos y facturas pendientes. Lo que todas esas encrucijadas tienen en común es que dejan la sensación de inseguridad que genera el no saber si se ha escogido la mejor opción. La incertidumbre, la sensación de falta de control y la ansiedad, según explican los psicólogos, influyen

en la dificultad para gestionar la información y elegir.

Para empezar, los ciudadanos perciben que tienen muy poco control cuando están en mitad de una crisis. “Sentir que no puedes hacer nada por mejorar tu situación crea una ansiedad adicional, así como un deseo de hacer algo, lo que sea, para reafirmar el control”, explica Art Markman, profesora de psicología y marketing en la Universidad de Texas”.

EVITAR ACTOS IMPULSIVOS

El pánico empuja a querer actuar rápidamente, incluso cuando la inacción puede ser más prudente. “Pensar detenidamente antes de tomar decisiones personales y comerciales importantes es clave. Hay muchas cosas que las personas deberán hacer durante las próximas semanas y meses, pero la decisión de actuar debe basarse en la deliberación, la reflexión sobre los datos y la discusión con expertos, no en la reacción a un titular o un tuit”, añade Markman. “Tomar decisiones rápidas puede reducir parte de la ansiedad a corto plazo, pero es probable que creen más problemas de los que resuelven”.

Pero mantener la calma y pensar detenidamente es difícil porque estamos bombardeados por emociones. “En mitad de una emergencia pasamos por distintas fases, tal como sucede con los cambios imprevistos o los duelos”, explica Elisa Sánchez, psicóloga laboral. “Pasamos por momentos de shock, miedo, tristeza y aceptación. No es algo lineal, se van intercalando. Y, dependiendo de en qué fase estemos, interpretaremos la información para tomar decisiones de una forma u otra”. Según Sánchez, los cambios emocionales en mitad de una crisis son habituales porque la información también varía mucho, incluso a lo largo de un mismo día. “Por la mañana sabes que alguien conocido ha salido de la UCI y por la tarde te cuentan que tu empresa va a hacer un ERTE. Vivimos en una montaña rusa y estamos aprendiendo a gestionar las emociones mientras nos mantene-mos a salvo”. Por eso, es recomendable evitar tomar decisiones en momentos en que las emociones sean muy intensas.

Esta volatilidad emocional influye en cómo procesamos la información, por eso

es habitual que caigamos en los sesgos, esas pequeñas trampas que utiliza el cerebro para llegar a conclusiones de la forma más rápida posible. “En épocas de incertidumbre como la actual, junto al miedo y la falta de perspectivas seguras, es muy probable que se incremente la aparición de los denominados heurísticos cognitivos, que son las normas que aplica el cerebro para simplificar la selección y procesamiento de la información y que provocan esos sesgos”, cuenta Sánchez.

Por ejemplo, el sesgo de disponibilidad hace que se consideren más probables aquellas situaciones de las que tenemos más información. Si alguien solo recibe noticias de personas ingresadas o trabajadores despedidos, creerá que es más probable que le suceda a él también. “Esto hará que sus decisiones estén marcadas por el temor y sean más conservadoras”, asegura.

UN FUTURO INCIERTO

A este cóctel se añade la incertidumbre. Primero sobre la propagación del virus: ¿cuánta gente lo tiene realmente? ¿Cuándo se estabilizará? ¿Acabaré teniéndolo yo? ¿Se habrá contagiado alguien de mi familia? “La incertidumbre aumenta nuestra atención y hace que necesitemos más información”, cuenta Markman. Tampoco se sabe qué pasará después. Se avecina de forma inevitable una crisis económica, pero la dificultad para anticiparse hace que los ciudadanos tengan las manos atadas a la hora de tomar decisiones que tienen que ver con su futuro laboral y con su estilo de vida.

También tenemos dificultad para valorar distintas opciones y tener amplitud de miras. Los humanos estamos programados para prestar atención a las amenazas que se ciernen sobre nosotros porque eso facilita nuestra supervivencia. La Covid-19 se ha percibido como una de las principales amenazas para la salud debido a su virulencia y al colapso que ha provocado en los sistemas sanitarios de todo el mundo. “Las consecuencias de esta situación se perciben como inminentes y estresantes, lo que hace que esta crisis capte más nuestra atención que otras amenazas percibidas como más lejanas, como el cambio climático”, explica Markman. ■



Ilustraciones de Maru Rz

+ PARA APRENDER MÁS...



/ VÍDEO

Cómo ser tu mejor yo en tiempos de crisis. En una charla TED grabada a través de videollamada durante la cuarentena, la psicóloga Susan David comparte sus conocimientos y consejos profesionales sobre cómo desarrollar la resiliencia, el coraje y la alegría en medio de una pandemia. Respondiendo a las preguntas de los oyentes de todo el mundo, ofrece formas de hablar con los más pequeños sobre sus emociones, concentrarse durante la crisis y ayudar a quienes trabajan en la primera línea.



/ APLICACIONES

Wadado. Algunas apps pueden ayudar a los usuarios a elegir cuando es necesario evaluar los pros y los contras pero se tiene demasiada información. Entre ellas se encuentra Wadado, que tiene el objetivo de simplificar el proceso de toma de decisiones mediante el uso de *machine learning*. Para que funcione, es necesario que la información sobre las distintas opciones y la importancia que el usuario le da a cada una sea lo más detallada posible.



/ CURSOS Y TALLERES

Curso de toma de decisiones. Este taller online del portal ADR Formación está centrado en la toma de decisiones desestructuradas, es decir, aquellas para las que no hay procedimientos o reglas y que no pueden limitarse a descartar alternativas. Está enfocado al análisis de problemas y también a su comunicación a otras personas.

/ Visita la web

Cada día nuevas historias en la nueva sección de EL PAÍS que fusiona Tecnología y Retina.

EL TUIT MÁS COMPARTIDO DEL MES

EL PAÍS TECNOLOGÍA-RETINA  [Siguiendo](#)
 @elpais_tec 16:46 • 29 marzo 2020

La directora general de Twitter para España y Portugal cree que esta pandemia traerá la implantación del teletrabajo y una redefinición de la educación y la preparación laboral gracias al 'e-learning'. https://twitter.com/elpais_tec

NUESTRAS CIFRAS

Nuestros tuits han generado

6,64
millones de impresiones
en el último mes.

Las interacciones en Facebook han aumentado un

63%

LO MÁS LEÍDO DEL MES

CORONAVIRUS

Por qué hay que limpiar el móvil con frecuencia para frenar el coronavirus (y cómo hacerlo)

Por I. Rubio / O. L. Bueno



Lavarse las manos con agua y jabón o con gel desinfectante es una de las medidas fundamentales para evitar la expansión del coronavirus. Con ellas se tocan a diario barras del metro, puertas, botones de ascensor o manos de otras personas. Pero hay algo que se toca mucho más: los móviles. ¿Puede la Covid-19 permanecer en las pantallas de los smartphones? Los científicos creen que sí, como sucede con otros virus. Y recomiendan por ello limpiarlas con frecuencia.

[t](#) [f](#) [in](#)

REDES SOCIALES

“Yo soy Miguel Lacambra”

Por Jordi Pérez Colomé



Es todo loquísimo, tengo miedo de que salgan más versiones falsas, de que se vuelva todo esto loco contra mí”, asegura por teléfono el ingeniero y escritor asturiano Diego Álvarez Miguel, de 29 años. Dice ser Miguel Lacambra, un heterónimo creado a partir de su segundo apellido y el nombre de su pintora preferida, Laura Lacambra, y haber creado, con esa identidad, una cuenta sobre datos del coronavirus que ha desatado una enorme tormenta en Twitter. Nos cuenta su historia.

[t](#) [f](#) [in](#)

EL PRÓXIMO MES

ENTRETENIMIENTO

Una moneda al aire es mejor que usted en detectar música artificial

¿Cómo distinguiría una melodía creada por una máquina de otra reproducida por una orquesta humana? Según un estudio de la Universidad de Florida, con muy poco éxito. Esta investigación, realizada con estudiantes de música y profesionales, ha puesto

de manifiesto nuestra escasa capacidad para determinar el origen de una creación musical. Los veredictos de los encuestados fueron menos precisos que los resultados obtenidos sacando la respuesta a cara o cruz. Esta situación, explican los expertos, puede convertirse en una oportunidad para el desarrollo de nuevas competencias más orientadas a la creación y representación musical basada en nuevas tecnologías.



/ Videoteca

Por **Jaime Lorite**

Tecnología que hay que ver para creer.



Wall-E ya no está solo

Un joven sudafricano crea un robot hecho de basura.

El youtuber viajero Nas Daily encontró en Johannesburgo a un muchacho de 20 años manejando una minigrúa de cartón. A partir de una batería de ascensor y un motor de taladro reciclados, puede agarrar y levantar objetos. El vídeo pone de relieve una cuestión: quién sabe qué podría hacer el joven, único trabajador en una familia de cuatro, en un mundo con igualdad de oportunidades.

▶ NI PÁJARO, NI AVIÓN: 'INSECTO-BOT'

De lo rudimentario a la alta tecnología. Un laboratorio de Washington ha presentado Robofly, proyecto de biomímica (imitación de la naturaleza) basado en insectos. Sus microbots penetrarían en zonas peligrosas y grabarían a pequeña escala.

🎤 RESPETO A LOS SUEÑOS INFANTILES

El fabricante de herramientas John Saunders ha acudido a *Embedded* para explicar cómo ha dado vida a Johnny 5, el robot de *Cortocircuito*, el clásico de los 80 que encandiló a los niños de toda una generación. En su canal de YouTube puede verse el proceso.

ENTRETENIMIENTO

Broadway también se queda en casa

El actor y director John Krasinski, conocido por la serie *The Office*, se ha propuesto, en medio de la crisis del coronavirus, emitir un programa solo de buenas noticias. Si no las hay, se provocan. *Some Good News* se realiza a través de Zoom, servicio de videoconferencias que arrasa en este confinamiento por el alto número de participantes que permite por llamada, hasta 100. Infraestructura suficiente para dar a una niña la sorpresa de su vida y meter al reparto del musical *Hamilton* en su salón.



EL 'DEEP FAKE' DEL MES

2Pac vive, la lucha sigue

Colaboraron, fueron amigos y, según Snoop Dogg, 2Pac fue quien le dio su primer porro. Todo se truncó el 7 de septiembre de 1996, cuando 2Pac murió en un tiroteo en Las Vegas. 24 años después, la tecnología

deep fake ha vuelto a juntarlos en un videoclip. El estudio Corridor Digital ha difundido un documental donde se ve al fallecido rapero cantando los versos de *I C your bullshit*, tema del último disco de Snoop Dogg, que ha sido doble de 2Pac en el rodaje. El resultado completo, en unas semanas.





RICARDO DE QUEROL
Subdirector
de EL PAÍS

bilidades del teletrabajo tampoco fueron exprimidas, así que ahí seguía la cultura presentista que premiaba al empleado que pasaba más tiempo calentando la silla, rinda más o menos.

La videollamada es el medio estrella del confinamiento. Abuelos que ven a sus nietos, amigos que se abren una cerveza a cada lado de la cámara... y consejos de dirección, presentaciones, reuniones de negocios que van más al grano. Hemos aprendido a ver ruedas de prensa, Consejos de Ministros, cumbres europeas o del G20 con esas pantallas partidas entre muchos rostros. Triunfan también las multiconferencias de voz, pero ha recuperado valor vernos las caras.

La austeridad extrema de estas semanas no va a ser la nueva normalidad. La población no aceptaría este encierro si no viera un peligro letal detrás de la puerta. Volveremos a juntarnos, por ocio y por negocio, incluso a aglomerarnos, cuando nos sintamos seguros. Pero habremos sacado algunas lecciones para nuestro otro gran desafío, el climático.

Pero cómo, dirán muchos. Con este desastre del coronavirus, ¿quién se ocupa ahora del clima? De acuerdo, una crisis es apremiante y la otra es una batalla a medio y largo plazo. Conviene recordar que el cambio climático amenaza con traernos las próximas plagas en forma de sequías, hambrunas, inundaciones y, también, enfermedades infecciosas globalizadas.

Ya no es tan iluso pensar en un mundo con menos viajes innecesarios, en coche o en avión, un mundo que aproveche la flexibilidad del teletrabajo, la teleeducación o la telemedicina. Estamos más entrenados para frenar nuestro insostenible estilo de vida que hace unos meses. Y aprendimos dos cosas más: una es que las grandes causas de la humanidad no dependen solo de los políticos, sino de que cada uno de nosotros ponga algo de su parte. La otra es que conviene hacer caso a los científicos. Algún efecto positivo tenía que traernos esta muy desdichada pandemia. ■

en la nube /

Bueno para la salud, bueno para el clima

- La videoconferencia y el teletrabajo ahorran viajes y congresos innecesarios. La forma de vida forzada por la pandemia apunta soluciones al otro reto, el climático.

Recuerdas? Cuando llegaron los teléfonos inteligentes, allá por 2007, nos vendían la videoconferencia como la gran novedad. Pero Silicon Valley no supo adivinar que el ciudadano común se lanzaría a las redes sociales y en especial a Whatsapp, un océano de textos cortos, imágenes y emoticonos con el que comunicarnos más a menudo, aunque de forma más leve. No solo no irrumpió la videollamada, sino que incluso cayó en desuso la llamada de voz. Cambió nuestra vida, no como se esperaba.

El mundo profesional, claro, abrazó la conexión permanente. Pero mantuvo viejas dinámicas: ocho horas de avión para cerrar un acuerdo en dos horas, congresos que llevan a cientos o miles de personas a un rincón remoto del globo, hombres de negocios acumulando miles de millas en sus tarjetas de viajero frecuente. Las posi-

Ilustración de **Pau Gasol Valls**

ENCUENTROS

FUNDACIÓN TELEFÓNICA

Escucha los contenidos del Espacio Fundación Telefónica donde quieras y cuando quieras.

#EspacioPodcast

espacio.fundaciontelefonica.com



Telefonica

FUNDACIÓN