

ANUARIO AC/E **2018** DE CULTURA DIGITAL

Tendencias digitales para la cultura

Focus: El lector en la era digital



AC/E

Acción Cultural
Española
www.accionculturales.es

ANUARIO AC/E 2018 DE CULTURA DIGITAL

AC/E

*Acción Cultural
Española*
www.accioncultural.es

El *Anuario AC/E de cultura digital* comenzó en el año 2013 como una publicación para profundizar en la transformación del sector cultural y ayudar a sus entidades y profesionales a crear experiencias en línea con las expectativas de los usuarios del siglo XXI.

Cinco años después, el desarrollo de una estrategia digital se ha convertido en un elemento clave para las instituciones y el *Anuario* constituye además un instrumento primordial de trabajo para reforzar la interacción entre AC/E y los profesionales del sector cultural. Las artes escénicas, los museos, los festivales, el patrimonio histórico, son algunos de los temas que hemos analizado a fondo trayendo las experiencias más interesantes, tanto nacionales como internacionales.

El enfoque del *Anuario* trata de poner el acento en las oportunidades que ofrece el desarrollo tecnológico para un sector que se distingue por la producción de contenidos innovadores y de calidad, lo que le concede una posición de fortaleza en la era digital.

En estos cinco años hemos visto cómo las tecnologías más avanzadas en la primera edición del *Anuario* se han ido incorporando a la realidad cotidiana del sector cultural y la propia actividad de AC/E se ha visto enriquecida con visitas virtuales, contenidos digitales o experiencias 3D que han resultado especialmente útiles para las recreaciones históricas y para la divulgación pedagógica.

La primera parte de esta edición de 2018 ha reunido a profesionales de la cultura y especialistas del sector digital para hacer una puesta al día sobre temas trascendentes entre las tendencias digitales más actuales desde la inteligencia artificial en la creación, los contenidos transmedia o los modelos de consumo cultural online.

La segunda parte del *Anuario* plantea, como cada año, un Focus que reflexiona y expone, a través de ejemplos de buenas prácticas nacionales e internacionales, los grandes cambios que están experimentando la lectura y los lectores en la era digital con el objetivo de ofrecer una visión de conjunto sobre esta cuestión. El estudio de los hábitos del lector del siglo XXI o cómo fomentar los hábitos de lectura entre los más jóvenes en un contexto digital son algunas de las cuestiones que aborda esta sección.

Para la presentación de los resultados del *Anuario* contamos un año más con la complicidad y el apoyo del Espacio Fundación Telefónica y de su excelente equipo, en una tarea de difusión que nos llevará a distintos foros especializados a lo largo del año mientras analizamos con nuestro consejo asesor los retos que abordaremos para la edición del próximo año.

Elvira Marco
Directora general
Acción Cultural Española (AC/E)

ÍNDICE

LAS NUEVAS CIUDADES CONECTADAS Y LA CULTURA MARIO TASCÓN	6
CREATIVIDAD INMERSIVA, INMERSIVIDAD CREATIVA JOSÉ MANUEL MENÉNDEZ Y DAVID JIMÉNEZ BERMEJO	17
DISEÑO DIGITAL DE CONTENIDOS CULTURALES: HACIA UN MODELO DE EXPOSICIÓN TRANSMEDIA NURIA RODRÍGUEZ CALATAYUD, DAVID HERAS EVANGELIO, ÁLVARO SANCHIS GANDÍA, MELANI LLEONART GARCÍA. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	41
EL FUTURO DE LAS REDES SOCIALES JOVANKA ADZIC	55
IMPACTO DEL MODELO NETFLIX EN EL CONSUMO CULTURAL EN PANTALLAS: BIG DATA, SUSCRIPCIÓN Y <i>LONG TAIL</i> ELENA NEIRA	68
EL PESO CRECIENTE DE LA VOZ Y EL SONIDO PARA COMUNICAR EN LA ERA DIGITAL: EL PROTAGONISMO DE LA ORALIDAD EMMA RODERO	80
LA CREATIVIDAD COMPUTACIONAL COMO FRONTERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU POTENCIAL DE IMPACTO SOBRE LA CREACIÓN LITERARIA PABLO GERVÁS	95

EL LECTOR EN LA ERA DIGITAL

LUIS MIGUEL CENCERRADO, ELISA YUSTE Y JAVIER CELAYA

INTRODUCCIÓN	110
LA LECTURA	113
El dilema de la P de Papel y de Pantalla. Afinidades y particularidades de la lectura en distintos soportes	113
Promover la lectura en tiempos de encrucijada entre el mundo impreso y el digital en competencia con la «netflixización» de la cultura	117
Alfabetización múltiple. Competencias, destrezas y habilidades para nadar en el contexto actual de lecturas	122
LOS LECTORES	128
Se busca lector del siglo xxi. Radiografía de un «lector orquesta»	128
Lo que puede hacer la tecnología por los lectores con necesidades especiales	134
Tecnología, lectura y personas mayores, tres vértices de un triángulo enriquecedor	138
LOS MATERIALES DE LECTURA	142
Nuevos caminos de la lectura: ebooks , audiolibros, apps, narrativas transmedia...	
Panorama de la actual oferta de nuevas narrativas en soporte digital	142
La clave está en rodearse de buenas lecturas. Seleccionar con criterio: ¿Qué mirar? ¿Qué valorar?	152
Bibliotecas digitales y otros servicios de lectura en línea, un acceso poliédrico y global a la cultura	157
LAS ESTRATEGIAS / LOS ENFOQUES PARA DINAMIZAR LA LECTURA	161
Leer, escribir, escuchar y hablar: los cuatro pilares para acercar la lectura antes, ahora y siempre	161
Generar experiencias, despertar la curiosidad y estimular la conversación en torno a la lectura en el contexto digital	167
Gamificación aplicada a la lectura y su promoción en entornos educativos y culturales	172
LOS ESPACIOS Y LAS BUENAS PRÁCTICAS	177
Ejemplos de buenas prácticas de fomento de la lectura en bibliotecas en el entorno digital	177
Lectura, escritura y tecnología en la escuela, una muestra de experiencias en marcha	181
Experiencias de promoción de la lectura en espacios no convencionales	183
CONCLUSIONES	189

LAS NUEVAS CIUDADES CONECTADAS Y LA CULTURA

MARIO TASCÓN · @MTASCON

Socio director de Prodigioso Volcán S. L., una compañía de consultoría estratégica, dirección e invención de proyectos, arquitectura de la información, estrategias de comunicación y diseño para nuevos medios. Es especialista en medios digitales y redes sociales, contenidos para todo tipo de soportes desde web a tabletas, y también en visualización, periodismo de datos y nuevas narrativas. La arquitectura de la información y la reingeniería de procesos redaccionales (prensa, radio, televisión y online) son otras de sus preferencias. Dirige el *Manual del español para Internet, redes sociales y nuevos medios* de la Fundación del Español Urgente (Fundéu). Forma parte del equipo liderado por Ferran Adrià que prepara la exposición *Auditando el proceso creativo*.

El cambio

Desde que las compañías telefónicas con los cables de cobre empezaron a enlazar hogares, negocios y personas con las redes de comunicaciones telegráficas, el planeta en su conjunto empezó a disponer de un sistema de conexión equivalente en parte a las redes nerviosas que en el cuerpo humano sirven para que este funcione, sienta y actúe. De impulsos mecánicos pasamos a corriente alterna primero, para seguir finalmente con bits.

Ya desde el principio el ser humano anticipaba que el impulso eléctrico acabaría con los sistemas mecánicos, sobre todo en el ámbito de la información. En un artículo del diario *La Época* de mayo de 1887 el periodista, bajo el inquietante título «El fin del periodismo antes de diez años», advertía:

¿Que la prensa no muere? Es verdad. No muere, porque la matan; y no la matan sus enemigos, sino sus aliados. No la hiere el oscurantismo, ni el fanatismo, ni el reformismo; la envenena poco a poco el adelanto, el progreso; la civilización la asesina por la espalda; la prensa muere a manos del telégrafo. Se muere de electricidad. La obra de Morse vencerá a la obra de Gutenberg. Esto matará a aquello. [...]

La prensa está en el período primario, en la edad de mugre, y hoy comienza la edad galvánica: el electroperiodismo.

Es evidente que no falló del todo en el diagnóstico, aunque parece que se anticipó en más de cien años a la fecha.

La mejora y los cambios de esas comunicaciones por ondas y cables con la llegada posterior de la telefonía, la radio, la televisión y, casi ayer, Internet, solo amplificaron el fenómeno, lo hicieron llegar a rincones cada vez más alejados de los grandes núcleos poblacionales, incluso dentro de estos a, momento a momento, una mayor amplitud de capas sociales.

A pesar de que se abre una importante brecha digital entre ricos y más pobres, en la famosa pirámide de necesidades básicas de Maslow deberíamos añadir un nivel más, propio de finales del siglo xx y del xxi: la capacidad de conexión con otros y el conocimiento. La pirámide es una teoría psicológica propuesta por Abraham Maslow en su obra de 1943 *Una teoría sobre la motivación humana*, y consta de cinco niveles: los cuatro primeros son las «necesidades primordiales» y al nivel superior lo denominó «autorrealización». El sistema de comunicaciones que la humanidad ha creado, y la posibilidad de que cada uno de nosotros participe en él, y de él, ha generado una nueva necesidad a los hombres y mujeres del siglo xx, así como a las empresas y la administración pública: estar conectado de forma casi permanente. Esta conexión se percibe ya como equivalente, por un lado, a las necesidades primordiales que describió Maslow porque, además, nos ayuda a satisfacerlas, pero también actúa sobre la de autorrealización. Un niño que no posee un móvil no solo se frustra por no poder hacer uso del mismo, también se siente marginado por comparación con sus compañeros que sí lo tienen, y por su propio entorno, en el que se nota minusválido porque le falta lo que percibe como una extensión de sus sentidos y su cerebro que está creando humanos amplificados o, directamente, ciborgs que, a diferencia de los que aparecen en las películas de ciencia ficción, no tienen todavía integrado el sistema de comunicaciones entre sus músculos sino que lo llevan en la mano o en el bolsillo, pero que forma una parte tan sustancial de su sentido de conciencia del cuerpo como puede serlo una mano o la lengua. Parece que un divertido mensaje que aparece en los felpudos a la puerta de entrada de una casa, en los que se lee «Hogar es aquel lugar donde te conectas al móvil automáticamente», es mucho más que una broma. No podemos vivir sin conexión, nuestras prótesis digitales necesitan estar conectadas a los demás a través de los datos.

Esta nueva conciencia del cuerpo ampliado, no solo con la ropa o las gafas, añade una extensión a nuestra noción sobre el mismo. El teléfono

móvil, algunas veces la tableta, y el propio ordenador han pasado a formar parte casi natural de nuestro sistema nervioso porque, como anticipó el profesor McLuhan, extienden nuestros sentidos, mejoran nuestra memoria y aumentan nuestra capacidad de raciocinio. ¿Cómo nadie va a querer renunciar a unas máquinas que nos convierten en «supermán» o «superwoman»?

La llegada de los dispositivos electrónicos y su adopción masiva ha aumentado la capacidad de asimilar datos externos gracias a nuevas extensiones de nuestros sentidos.

En esa acertada idea que postuló McLuhan, un medio no es solo y exactamente un medio de comunicación, es cualquier tipo de tecnología o de instrumento utilizado como extensión del cuerpo o del cerebro humano. En primer lugar las extensiones digamos mecánicas, como una bicicleta que, en realidad, es una «extensión» de las piernas, o una excavadora que «extiende» los brazos, la espalda y la mano, o como este mismo texto, que leído en pantalla o en papel es una «extensión» de mi voz. Esta forma de entender los medios hace que no podamos pensar en ellos de forma independiente, sino como partes de nosotros mismos. Cuando nos montamos en un coche este deja de ser eso y junto a nuestro cuerpo se convierte en un nuevo tipo de ciborg. Somos y seremos una especie de «transformers» y, si hablamos de las ciudades y el planeta, estos medios que nos convierten en humanos extendidos consiguen al conectarse el mismo efecto en los grupos humanos, los barrios, las ciudades, los países y el propio planeta que de forma individual.

McLuhan diferenció con acierto los medios mecánicos, como el auto y las fábricas, que nos sirven para concentrar recursos y personas, fragmentar los procesos y centralizar la toma de decisiones, enfrentados al otro lado con los medios eléctricos como el teléfono, que posibilitan la desconcentración de recursos y personas, la integración de procesos y la descentralización en la toma de decisiones. Pero en la época del

profesor canadiense no existía, aunque se atisbaba, el importante cambio que, más allá de lo electrónico, iba a suponer lo digital.

Este sistema nervioso que estamos desplegando en el mundo desde nuestras casas y bolsillos no sería nada si, como en el ser humano, no tuviera un importante sistema de receptores.

Somos sensores con sentidos ampliados

Tradicionalmente, como todo el mundo sabe, los seres humanos tenemos cinco sentidos: vista, oído, olfato, gusto y tacto. Cada uno de ellos consiste en células especializadas que tienen receptores para estímulos específicos. Pero más allá de estos cinco tenemos también un sentido de equilibrio, de la presión, de la temperatura, del dolor y del movimiento que funcionan mediante la coordinación de múltiples órganos sensoriales. El sentido de equilibrio, por ejemplo, se mantiene por una interacción compleja de la vista, de los sensores del cuerpo afectados por la gravedad y que estiran los sensores en los músculos, la piel y las articulaciones, así como por el sistema vestibular del oído y, por supuesto, por el propio sistema nervioso central. También tenemos otro que nos permite tener conciencia de nuestros movimientos y de la posición que ocupan en el espacio las diferentes partes de nuestro cuerpo. En resumidas cuentas, el ser humano es en sí mismo un gran sensor o, mejor dicho, un conjunto de sofisticados sensores que permiten a nuestro cerebro en todo momento procesar un montón de información procedente del mundo exterior.

La llegada de los dispositivos electrónicos y, sobre todo, su adopción masiva por la mayoría de la población no ha hecho sino aumentar esta capacidad de asimilar datos externos gracias a nuevas extensiones de nuestros sentidos. Un teléfono podía parecer en principio solo una ampliación de la capacidad de nuestro sistema auditivo, pero es mucho más. Los teléfonos de la

marca Apple, por ejemplo, acompañan la unidad central de procesamiento de otro coprocesador, el M7 en el iPhone 5, destinado a recopilar datos de los sensores. Un móvil de principios del siglo XXI cuenta con más de veinte sensores diferentes. Por solo citar algunos de los más relevantes, cualquier inocente móvil que tenemos en nuestro poder tiene un **acelerómetro** que permite conocer la posición que tiene el propio aparato en el espacio y sabe si el teléfono ha sido desplazado y a qué velocidad en determinadas direcciones; el **giroscopio** que se encarga de medir el giro del dispositivo en diagonal y que, junto al acelerómetro, detecta los cambios en la posición del dispositivo en seis ejes, lo que permite que algunos lo conviertan casi en un simulador de una espada de esgrima. Por supuesto cualquier móvil tiene un sensor que detecta la intensidad de la luz ambiente y ajusta el brillo de la pantalla de forma automática. Los teléfonos más avanzados pueden incluso reconocer los diferentes colores de las luces. Pero también tienen unos **sensores de proximidad** que miden la distancia que existe entre ellos y otros objetos; fundamentalmente son los que hacen que se apague la pantalla cuando usted acerca el terminal a la oreja para hablar con él por teléfono, que, si me permite la ironía, también es uno de los usos principales que puede tener hoy un móvil. Los teléfonos también incorporan **sensores de campos magnéticos** que son los que le permiten funcionar como brújula y que apoyan la función de orientación del propio teléfono y del usuario. Algunos aparatos también pueden medir la presión atmosférica con un **barómetro**, lo que hace que nuestro GPS sea más preciso al ayudarlo a determinar la altura sobre el nivel del mar. También pueden llevar **termómetro** para controlar la temperatura del propio aparato y evitar daños en la batería y el resto de los componentes. Desde hace años también incorporan un **podómetro**, que es el sensor que nos permite controlar el número de pasos que damos en determinados periodos de tiempo, y también pueden tener un **sensor de ritmo cardíaco** para medir las pulsaciones de nuestro corazón. Y si nuestro móvil no los tiene podemos completarlo con una pulsera que, por supuesto,

conectada al teléfono completa a este con más sensores. Por descontado los más avanzados tienen también un sensor de huellas dactilares y la cámara permite detectar la retina e incluso rostros, configurando estos analizadores un sofisticado sistema de seguridad. Pero la lista es mucho más larga y podemos cargar encima, incluso sin saberlo, con sensores de infrarrojos, de luz ultravioleta o de humedad ambiente.

Se está forjando una legión de creadores, de modo que el número de fotografías es casi igual al de usuarios de teléfonos de datos: unos cinco mil millones a finales de 2017.

Y si, más allá de la conexión de datos, hay un sensor importante e imprescindible es la cámara que llevan hoy todos los móviles. Lo que ha provocado una crisis de un sector completo, la fotografía, ha desencadenado en cambio una carrera en la óptica y el software de este sensor que ha hibridado con los móviles formando hoy parte indisoluble de los mismos. ¿Qué teléfono se vendería sin una buena cámara? Oído y vista han conseguido en un solo aparato sus amplificadores.

Una cámara tan sencilla, transportable, siempre encima, está forjando una legión de creadores, de modo que el número de fotografías es casi igual al de usuarios de teléfonos de datos: unos cinco mil millones a finales de 2017. Cada segundo miles de personas hacen una foto que suben a las redes sociales con el propósito de datar algo, dejar constancia o por puro placer de compartir. Las fotos, a medida que la tecnología lo permite, adoptan nuevas formas y a las autofotos (*selfies*) les suceden las *bothies* (*both* y *selfies*) en las que, aprovechando que los teléfonos tienen una cámara delantera y otra trasera, la gente puede hacerse este tipo de fotos en las que vemos a la vez al autor y el paisaje que está contemplando. La cultura popular actual se nutre de esto, no ya de autores expertos en pintura o fotografía: todos somos autores y tenemos instrumentos que, tan solo hace diez años, hubieran sido el sueño de cualquier profesional.

Y este aumento de las capacidades sensitivas que ahora portamos en nuestro bolso o bolsillo los habitantes de cualquier ciudad se combina con los que aportan los aparatos que también miden y captan datos desde nuestros coches, casas, edificios oficiales, semáforos, etc. Nuestro teléfono sabe dónde estamos, pero también, gracias a la aportación de datos mancomunada, predice si tendremos un atasco un poco más adelante porque otros coches, otros móviles e incluso las cámaras de tráfico están «viendo» lo que nosotros todavía no.

Este sistema artificial permite, por ejemplo, y mucho más allá de los sensores básicos, que existan aplicaciones, Shazam es la más conocida, que además de escuchar permiten descubrir la música que suena en la televisión o en la radio con solo apretar un botón. Son tan utilizadas que recientemente han sido objeto del interés del fabricante de teléfonos móviles Apple, que la ha [comprado](#)¹ por unos trescientos cincuenta millones de euros, pero también hay otros programas de [software](#)² que con solo enfocar el objetivo de la cámara hacia un cuadro determina qué cuadro es, quién es su autor y dónde fue pintado. Las aplicaciones ejercen el mismo efecto que los sentidos humanos más complejos, como la cinestesia, al combinar varias de las funciones con servicios alojados en la nube.

Y hasta aquí, de forma somera, solo hemos retratado el aumento exponencial de las capacidades de medir montones ingentes de información en nuestros alrededores y sobre nosotros mismos. Pero, como muy bien determina la teoría de la información, el aumento de datos no es directamente proporcional al aumento de conocimiento. Se necesita procesar esos datos, cruzarlos y entender qué significan. Al aumento del volumen se ha añadido la velocidad a la que podemos recogerlos y la variabilidad de sus tipologías; estas tres «uves» son las que se han venido conociendo como las que configuran el concepto de Big Data, («macrodatos» para la Fundación del Español Urgente, por escapar del anglicismo).

Para analizar todo esto, las capacidades de las máquinas privadas y públicas han aumentado notablemente en los últimos años, tanto en tamaño como en velocidad de cálculo. ¿Y cómo puede afectar todo esto al ámbito cultural?

Conectados a una malla digital inteligente

Hace dieciocho años Kevin Ashton, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), acuñaba el término *Internet of Things* —«Internet de las cosas»— para referirse a la relación entre la tecnología RFID (*Radio Frequency Identification Device*) e Internet. La tecnología de identificación por radiofrecuencia permite reconocer de forma automática cualquier objeto, animal o persona gracias a la información contenida en las etiquetas electrónicas (*tags*) que portan. Es, entre otras muchas cosas, la tecnología que está permitiendo a compañías como Zara revolucionar la manera de fabricar y distribuir la ropa en todo el mundo.

Y este aumento de las capacidades sensitivas que portamos en nuestro bolsillo se combina con los que aportan los aparatos que también miden y captan datos desde nuestros coches, casas, edificios oficiales, semáforos, etc.

Ashton describió de forma muy acertada el panorama tecnológico actual:

Si tuviéramos ordenadores que supieran todo lo que hay que saber acerca de las cosas, mediante el uso de datos que ellos mismos pudieran recoger sin intervención humana, podríamos monitorizar, contar y localizar todo a nuestro alrededor; y, de esta forma, reducir increíblemente gastos, pérdidas y costes. Sabríamos cuándo reemplazar, reparar o recuperar lo que fuera y conocer si su funcionamiento está siendo correcto. El Internet de las cosas tiene el potencial para cambiar el mundo tal y como hizo la revolución digital hace unas décadas. Tal vez incluso hasta más.

Y definió de esta manera el Internet de las cosas:

Es una infraestructura global interconectada, que enlaza objetos físicos y virtuales a través de la explotación de la captura de datos y las capacidades de comunicación. Ofrecerá identificación específica de objetos y capacidades sensoriales y de conectividad como base para el desarrollo de servicios cooperativos y aplicaciones independientes.

Casi veinte años después de la definición de Ashton, la consultora de innovación Gartner, en palabras de su consejero delegado, David Cearley, cree que estos mundos (humano, artificial y digital) cada vez están más interconectados: «La continua evolución del negocio digital explota nuevos modelos para alinear más estrechamente el mundo físico y digital de empleados, socios y clientes». Gartner habla del concepto de «malla inteligente digital». Es una malla por el aumento de las conexiones entre grupos, que además se expanden y se mueven, de personas, negocios, dispositivos, contenido y servicios, y por el entrelazamiento de todos estos elementos que están haciendo aparecer nuevos modelos digitales, plataformas de negocios y un conjunto complejo e inteligente de servicios que nos permiten ampliar el negocio digital y físico. Es inteligente porque la inteligencia artificial (IA) se está filtrando en prácticamente cada tecnología, y con un enfoque claro y bien definido nos puede permitir sistemas más dinámicos, flexibles y potencialmente autónomos, y digital porque combina los mundos virtual y real para crear un entorno inmersivo mejorado digitalmente y conectado.

El que todo esté conectado, que casi cualquier aparato sea, a la vez, un sensor y un ejecutor de tareas configura un nuevo tipo de entorno alrededor de la humanidad.

Y es este nuevo tejido nervioso el que está entrelazando las diferentes civilizaciones y si primero los sistemas de telefonía e Internet conectaron a personas, en un tiempo posterior unieron a los dispositivos, y con ellos a los hogares, los

edificios o incluso las carreteras. Es lo que se ha venido denominando el Internet de las cosas (IoT, *Internet of Things* en inglés).

Cada época tiene una metáfora que intenta dotar de sentido a los nuevos inventos, a los nuevos desarrollos. Si en el siglo XIX, y sobre todo en la primera mitad del XX, la metáfora fue la del cuerpo, o las ciudades, como máquinas, poco a poco, a medida que se acercaba el siglo XXI, la comparación perdía sentido al dotarse esa máquina de conexiones. Empezamos a hablar más del cuerpo humano como comparación e incluso del sistema nervioso, y por tanto del cerebro, las neuronas o los sistemas de activación eléctricos, como un nuevo modelo que nos permite comprender mejor los desarrollos que nos traen hoy las compañías tecnológicas, los laboratorios, las universidades o los nuevos paradigmas en negocios o en relaciones sociales.

No podemos abordar los cambios en la cultura en su sentido más amplio sin tener en cuenta este nuevo ecosistema, que afecta tanto a los mecanismos de creación como a los de consumo de la misma.

El que todo esté conectado, que casi cualquier aparato sea, a la vez, un sensor y un ejecutor de algún tipo de tarea, tanto electrónica como mecánica, configura un nuevo tipo de entorno alrededor de la humanidad, en la que ella misma también forma parte de esa malla de la que hablamos.

Realidad mixta

La conjunción de este nuevo mundo entrelazado por ondas y cables con el mundo real está creando un nuevo modelo de realidad que se viene denominando mixta. La *realidad mixta*³ (RM) o realidad híbrida, en definición canónica de la Wikipedia, es la combinación de realidad virtual y realidad aumentada. Esta combinación permite crear nuevos espacios en los que interactúan tanto objetos y/o personas reales como virtuales.

Empecemos en cualquier caso a analizar cómo la realidad aumentada es una nueva capa que se sitúa sobre la realidad natural y la artificial física creada por el hombre. Sobre estas dos, y vista a través de pantallas como la del móvil o las tabletas, esta realidad virtual nos permite ver otros elementos que no están accesibles a nuestros sentidos salvo cuando colocamos una pantalla entre nuestros ojos y aquello que vemos. Así, al enfocar un móvil sobre un monumento con alguna aplicación de realidad aumentada nos mostrará en pantalla, justo encima de lo que estamos viendo, nuevos datos, el interior de lo observado o cualquier otra información que pueda ser colocada sobre la imagen.

La realidad virtual, por otro lado, permite recrear personajes y mundos enteros en una escala de realismo muy amplia que va desde figuras construidas con puros vectores geométricos a recreaciones cinematográficas de gran realismo. A medida que las máquinas son más potentes permiten estas escenas cuasi reales que, salvo en lo que respecta al sentido táctil, son desde hace ya algún tiempo difíciles de distinguir.

Estos dos campos (realidad virtual y aumentada) configuran un nuevo lugar y una oportunidad para los creadores culturales. Como ejemplo, y por citar lo más obvio, quienes elaboran guías de lugares ahora pueden preparar nuevos tipos de contenidos que sobrepuestos a las ciudades o a las personas a través de una lente ayuden a los visitantes a conocer el máximo de detalles sobre aquello que se enfoca.

También las recreaciones de la realidad virtual, se superpongan sobre la realidad o no, abren otro campo para la creación, desde la parte artística más evidente (generar objetos, edificios, ciudades, paisajes y mundos en 3D) a la más sofisticada, como sería la utilización de esos objetos de una manera nueva para los consumidores/ ciudadanos. Es bastante evidente la utilidad para el mundo educativo, donde la capacidad de introducir nuevos desarrollos en 3D para tareas de aprendizaje se ha disparado.



Realidad aumentada: Imagen de un móvil captando mediante una cámara la panorámica de la calle y superponiendo el callejero digital (Wikipedia).

Asistimos, por tanto, a una superposición sobre nuestros paisajes urbanos de nuevas capas de información tanto cultural como de servicios. Mientras tanto, la industria de los videojuegos adelanta a la más convencional sacando provecho de las capacidades de esas máquinas con procesadores que todos los ciudadanos llevan encima dentro de sus bolsillos. Así, juegos como Pokemon Go han conseguido integrar en la piel de las ciudades del planeta un mundo de fantasía con personajes, historias y paradas para jugar que convierten las calles de las urbes en verdaderos safaris de animales de ficción «cazados» a golpe de lanzamientos de «bolas captadoras» virtuales, mientras uno recorre los principales monumentos de un barrio que es donde se suelen situar las mejores «piezas de caza». La imaginación que despliega la industria del videojuego para aprovechar todos los sensores de un teléfono que antes hemos citado no tiene comparación con la de las industrias culturales, que simplemente suelen «volcar» a los nuevos

canales de comunicación los contenidos realizados en el mundo analógico apenas sin modificar. También el [mundo de la educación](#)⁴ está siendo arrollado por nuevos tipos de objetos didácticos que incluyen realidad aumentada y virtual y están dando muy buenos resultados académicos. Unos ganan miles, incluso millones de dólares, y otros no consiguen un modelo de negocio sostenible porque quieren trasladar su modelo viejo tal cual a un mundo en el que las reglas no son las mismas.

El nuevo papel de los edificios culturales

No se trata solo de los cambios que están trayendo las nuevas ciudades conectadas de más información sobre la existente, o de nuevas catedrales de datos sobre los principales hitos urbanos. Las experiencias de cosas tan clásicas como la visita a una exposición convencional presentan importantes cambios en el comportamiento del público. Por supuesto los museos, por ejemplo, cuentan con audioguías que uno puede escuchar en su propio teléfono móvil, por no hablar de las múltiples consultas a través de Google relacionadas con los cuadros y esculturas de la colección: cada visitante lleva encima un guía en potencia. Pero más allá de esto incluso hay otros aspectos de la visita que han sufrido cambios muy señalados. Muchas personas quieren dejar constancia de sus experiencias en un museo, también en un concierto e incluso, si aquí la barrera de la educación no fuera tan grande, en un concierto de clásica veríamos a miles de personas haciéndose una foto *selfie* delante de la orquesta, igual que las vemos hoy en el Museo del Prado delante de *Los desastres de la guerra* de Goya. Este fenómeno ha sido incluso amplificado y está siendo utilizado por algunos artistas que crean exposiciones o partes de las mismas de forma específica para que los visitantes se hagan fotos en rincones especiales. A finales de 2017 medios de todo el mundo se hacían eco de la exposición de Yayoi Kusama llamada *Infinity Rooms*, en la que solo se necesita

un móvil y uno tiene treinta segundos para hacerse una foto en una sala llena de espejos. La [revista SModa de El País](#)⁵ mencionaba que «desde febrero, miles de personas han sucumbido al encanto de las habitaciones infinitas de Yayoi y al juego de posibilidades fotográficas que ofrece estar en una instalación artística repleta de espejos, luces LED y figuras estampadas con esos lunares alucinógenos que definen la obra de una de las artistas vivas más valoradas del planeta». La redifusión de la obra, incluso de obras como la citada hechas ex profeso para ser redistribuidas en las redes sociales, son una parte más de un fenómeno para el que ahora hasta los museos facilitan las herramientas: conexiones de datos e instalaciones específicas para ser «instagrameadas».

Las experiencias de cosas tan clásicas como la visita a una exposición convencional presentan importantes cambios en el comportamiento del público.

Los espacios culturales tradicionales en los que se representan óperas, obras de teatro, etc. siguen teniendo un uso clásico en aquellos lugares en los que aguantan el empuje de los centros comerciales para devorarlos, pero aumentan sus usos. Ahora muchas obras son transmitidas a otros lugares del mundo en directo o en diferido, incluso por cámaras de los propios usuarios a través de Twitter y Facebook, sin necesidad de las grandes cadenas de televisión o radio. La participación del público trasciende, por ello, lo presente y la propia crítica de la obra se puede producir más allá de las paredes que cercan el espacio definido por la arquitectura.

Pero también las obras están modificándose por efecto de la tecnología: desde máquinas que componen sinfonías ayudadas por las emociones del público en ese momento y que evolucionan con el propio humor de este, ajustándose en directo con algoritmos, a nuevos sonidos creados digitalmente que sorprenden porque actúan de una forma que los instrumentos acústicos no podrían hacer. Los famosos theremines han

tenido descendencia en las computadoras que generan nuevos tipos de ondas de sonido.

También las nuevas funciones de compartir en redes sociales están llevando a los edificios a buscar nuevas formas de emisión físicas, pero, sobre todo, a través de las **redes sociales**⁶. Una audiencia masiva espera y, parece, adora estas fórmulas de asistencia a distancia a un espectáculo.

Ceci n'est pas un livre

Magritte nos planteó una interesante paradoja visual al pintar un cuadro en el que aparece una pipa y declara en la leyenda justo debajo que aquello no es una pipa. Y Magritte tiene razón, no lo es, es el dibujo de una pipa en todo caso, y ni siquiera eso porque hoy, mediante la reproducción digital, seguramente estamos viendo el dibujo. En el mundo de los libros, la relación de los libros digitales con los analógicos es algo parecido.



Los libros actuales tienen en común con los anteriores el nombre, por supuesto, algunas veces el contenido, pero en muchas otras cosas hay diferencias tan sustanciales como las hubo entre los manuscritos y los primeros ejemplares salidos de una imprenta.

Por un lado los sistemas de anotaciones colectivas convierten algunas de estas obras en un

trabajo mancomunado. Los libros son subrayados por un colectivo, no solo por la persona que los posee. Esto sin contar con que el libro puede estar siendo leído a través de múltiples pantallas: uno empieza en la tableta en casa, sigue en la pantalla de su móvil a lo largo del trayecto en el transporte público, al salir del autobús le pide a su teléfono que se lo lea durante los minutos en los que ha de cruzar las calles y estar más pendiente del tráfico. Mismo libro saltando de pantalla en pantalla, de formato en formato. La propia noción del paginado ha desaparecido. ¿Cómo vamos a poner número a páginas que en cada caso son diferentes porque los propios usuarios determinan el tamaño de la letra y, por tanto, modifican la longitud del texto? Amazon ha introducido la paginación porcentual: los libros electrónicos nos muestran el porcentaje de texto leído; no deja de ser una solución, veremos si definitiva.

Los libros, en realidad, ya no residen siempre en nuestros dispositivos: están almacenados en la propia malla inteligente a la que estamos conectados, pero en realidad da lo mismo dónde se almacenen, ya que se trata de que podamos acceder a ellos con facilidad y prontitud. Que un objeto cultural, de la importancia en nuestra civilización que han tenido los libros, esté desagregándose de la forma física que ha mantenido durante más de quinientos años no deja de ser una revolucionaria novedad que, necesariamente, ha de traer cambios en la forma de fabricarlos y en la de consumirlos.

Los libros, en realidad, ya no residen siempre en nuestros dispositivos: están almacenados en la propia malla inteligente a la que estamos conectados.

La propia distribución de los objetos digitales antes conocidos como libros ha sufrido un cambio copernicano al, por un lado, tener un montón de nuevos competidores en el espacio de ocio (en el mismo soporte en que leemos los libros vemos las películas) y, por otro, disponer de accesos casi ilimitados a títulos en cualquier

idioma las veinticuatro horas del día. Las librerías de todo el mundo se reconvierten en cafebrerías para compensar con la venta de refrescos la menor compra de los libros de papel, pero, a la vez, surgen nuevos negocios como las tiendas de segunda mano que, digitalizando su almacén, venden a distancia como nunca antes lo habían imaginado; son ventas físicas en las que la malla sirve de escaparate y de pasarela de pago mientras que el envío se hace físico, pero ya, también aprovechando el Internet de las cosas, avisando al cliente casi al minuto de la situación exacta de su esperado paquete.

Pero si los cambios en el objeto físico son importantes, también lo empiezan a ser en el virtual. El propio concepto de libro cambia con la aparición del hipertexto y la hipermedialidad. Los libros, a medida que la tecnología lo ha permitido, han ido incorporando novedades tecnológicas: al texto se le añadieron ilustraciones, luego fotos, se aumentó la calidad de textos e imágenes, pero recientemente, con la llegada del vídeo y el sonido y, posteriormente, con el hipertexto el libro empezó también a formar parte de esa malla, ya que los hiperenlaces permitían nexos con otros lugares virtuales, con otras páginas, a la vez que herramientas de Internet como los buscadores encontraban acomodo en estos nuevos objetos. Empezaban a desdibujarse los diccionarios concebidos como un orden alfabético: nadie buscaba ya la primera letra para luego encontrar la palabra, se buscaba directamente la palabra requerida.

El libro, en ocasiones, empieza a ser una obra con «versiones» diferentes en diferentes canales y con distintos formatos. Puede existir un corpus importante de texto como base, pero, en el momento en que se pueda requerir interacción (incluso un sencillo mecanismo de búsqueda), ya hay una modificación capital del viejo concepto y empieza a entrar en juego la red global a la que pertenece el objeto, por aislado que pensemos que esté, aunque nos transmita una sensación de propiedad por estar dentro del dispositivo que

hemos comprado. Hemos pasado, como aseguraban muchos autores, de lo sólido y atómico a lo líquido y digital. Esto no solo afecta a que los textos se remaqueten de forma automática para adaptarse a los tamaños de pantalla en cada momento de lectura, no solo modifica las condiciones de legibilidad, también cambia las de lecturabilidad, porque los nuevos soportes y la forma en la que leemos modifican nuestra comprensión lectora. Ya hay estudios que aseguran que con la lectura en dispositivos electrónicos retenemos peor aquello que leemos, aunque leemos mucho más. Quizás, a falta de evidencias científicas todavía sobre esta hipótesis, tenga relación con esa enajenación del contenido sobre el objeto que lo representa (el *ebook*, la pantalla). La lectura en papel estaba íntimamente asociada a un conjunto de elementos relacionados con la forma, la tipografía, el espacio, incluso los blancos de los márgenes, que al desaparecer en digital crean una experiencia lectora diferente. La modificación del propio texto con el subrayado colectivo también modifica nuestra atención sobre determinados aspectos. ¿Si veo un texto subrayado por otras personas me fijo más en él? Esta capacidad de modificaciones externas sobre las obras abre un camino por un lado inquietante pero, por otro, tremendamente creativo. Por no hablar de la facilidad de copia de una obra y de su posterior modificación, que lleva a paradojas como la que se contaba sobre el hijo del filósofo Antonio Escotado en la publicación *Retina* de *El País*:

Para comprender qué ha llevado a Jorge a volcarse con la red, pone un ejemplo muy gráfico de cómo un hacker pretendía apropiarse de la obra de su padre. «Un pirata argentino hackeó *Historia general de las drogas* y la estaba comercializando. Si hubiera sido gratuita, no habríamos hecho nada, pero ahora le hemos dado de su propia medicina utilizando su versión con algunas adaptaciones. No creo que se atreva a denunciarnos (risas)», explica.

El autor copia al pirata que le ha copiado (y mejorado, por lo que se ve). Una paradoja más

de las muchas que genera la nueva vida digital de los objetos culturales, sus autores, sus gestores y su público.

El cambio y la transformación que todo esto está generando en las entidades culturales, como lo que sucede en otros sectores, están basados en que comprendan los cambios reseñados, que repiensen las necesidades de los ciudadanos, cómo cubrirlas, con qué recursos hacerlo y, luego, con qué tecnología atender esas necesidades. Quienes sepan atender esa demanda sobrevivirán, quienes trabajen con otro foco serán sustituidos por nuevos jugadores.

Como dijo el ingeniero y diseñador Richard Buckminster Fuller: «No intentes cambiar un sistema, construye uno nuevo que haga que el anterior se vuelva obsoleto».

Esa es la tarea que nos queda a todos, construir un nuevo sistema también en la cultura.

Notas

- ¹ «Apple compra la aplicación de reconocimiento musical Shazam»: https://elpais.com/economia/2017/12/11/actualidad/1512962068_745605.html
- ² «Así funciona el “Shazam del arte”»: https://elpais.com/tecnologia/2017/03/10/actualidad/1489151406_512872.html
- ³ https://es.wikipedia.org/wiki/Realidad_mixta
- ⁴ «Educación. El lujo de estudiar un libro escrito en tres dimensiones»: https://retina.elpais.com/retina/2017/09/11/innovacion/1505146948_382824.html
- ⁵ «El año en el que Instagram se enamoró de Yayoi Kusama y sus habitaciones infinitas»: <https://smoda.elpais.com/placeres/yayoi-kusama-instagram-infinity-rooms-museos/>
- ⁶ «El Teatro Real retransmite en pantallas de toda España *Madama Butterfly*»: <http://www.lavanguardia.com/vida/20170607/423249425635/el-teatro-real-retransmite-en-pantallas-de-toda-espana-madama-butterfly.html>

CREATIVIDAD INMERSIVA, INMERSIVIDAD CREATIVA

JOSÉ MANUEL MENÉNDEZ Y DAVID JIMÉNEZ BERMEJO

José Manuel Menéndez es catedrático del Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones de la ETS de Ingenieros de Telecomunicación de la UPM, director del Grupo de Aplicación de Telecomunicaciones Visuales (GATV) desde 2004, y director de la Cátedra RTVE en la UPM desde enero de 2015.

David Jiménez Bermejo es profesor ayudante en el Departamento de Electrónica Física, Ingeniería Eléctrica y Física Aplicada de la ETS de Ingenieros de Telecomunicación de la UPM. Es miembro de la plataforma NEM, donde colabora en la creación de la agenda de investigación e innovación europea del área de media, y responsable de comunicación de la Sección Española del IEEE.

Introducción

La literatura, el teatro, posteriormente el cine, siempre han tenido la capacidad de transportar al lector o al espectador a lugares diversos y recrear paisajes, ciudades o atmósferas que trasladaban por momentos a una realidad diferente. Esta capacidad innata de la creación artística, apoyada en algunos casos en excelentes trabajos de escenografía o localización, es potenciada y elevada a cotas inimaginables gracias a la tecnología.

El cine, por ejemplo, que fue para muchos durante un gran periodo de tiempo su ventana al mundo [Martínez], ha visto incrementado ese potencial gracias a los efectos especiales, el conjunto de técnicas y artificios a los que se recurre en el rodaje de una película para dar apariencia de realidad a ciertas escenas. Efectos que desde 1973 [Stinson] incorporan las imágenes generadas por ordenador y que, de la mano de ellas, y del incremento de las capacidades de los sistemas informáticos, abren la puerta a nuevas formas de transportar y sumergir al usuario en la ficción. Efectos especiales que empiezan a ser concebidos con realidad virtual y que recientemente se han visto reconocidos desde Hollywood, que ha dado uno de sus Oscar especiales a la instalación de realidad virtual *Carne y arena* de Alejandro G. Iñárritu.

Los efectos especiales y el incremento de las capacidades de los sistemas informáticos abren la puerta a nuevas formas de transportar y sumergir al usuario en la ficción.

Esa evolución de las posibilidades creativas audiovisuales, el asentamiento de sistemas tridimensionales, conocidos comúnmente como 3D, la explosión de la realidad virtual y la generalización del equipamiento de consumo necesario, abren un campo de experimentación para los creadores audiovisuales con innumerables áreas de aplicación. El primero por dinamismo, y parte vertebral sin duda de la creatividad digital, el de los videojuegos, pero abierto a que la transformación digital de numerosos entornos tradicio-

nales haga de esta nueva realidad creativa un elemento diferencial de su oferta.

Ese nuevo ecosistema floreciente de «creatividad inmersiva», acéptese la licencia lingüística, es el objeto del presente artículo, tratando de ofrecer una visión amplia de este entorno, desde la tecnología implicada a su aplicación en ciertos campos donde paulatinamente gana una creciente importancia.

¿Qué se entiende por entorno «inmersivo»?

Las expresiones «entorno virtual inmersivo» y «realidad virtual» son una traducción literal y, hasta cierto punto, creativa de las expresiones anglosajonas «immersive virtual environment» y «virtual reality - VR», que se refieren al mundo ficticio y artificial al que se somete a una persona mediante dispositivos externos que recrean imágenes, vídeos, sonidos, texturas al tacto, etc. Dichos elementos permiten al usuario cierta interacción con ese mundo virtual, como movimiento tridimensional en el entorno, visión actualizada del mundo recreado en función del movimiento realizado por el usuario o interacción con elementos de dicho entorno [Blascovich].



Fig 1. Equipamiento básico en aplicaciones de VR [ElMundo]

El diccionario de la Real Academia Española [RAE] no incluye el término «inmersivo» como

adjetivo, ni «inmersividad» como palabra que describa una cualidad. Sin embargo, sí se incluye el término «inmersión», una de cuyas acepciones es «acción y efecto de introducir o introducirse en un ámbito real o imaginario». Ello conduce a pensar que tal vez deberíamos utilizar la expresión «entornos de inmersión», en lugar de «entornos inmersivos», para referirnos a los sistemas y dispositivos que nos permiten sumergirnos o introducirnos en un ambiente imaginario. Del mismo modo, tal vez debería usarse la frase «dispositivos de alta o gran inmersión» en lugar de «dispositivos inmersivos o muy inmersivos» para referirse a la cualidad de un elemento para facilitar al usuario la sensación de realidad que experimenta al interactuar con un entorno virtual. El idioma siempre se ha caracterizado por evolucionar en función de los usos y costumbres sociales y, dada la popularidad que las palabras «inmersivo» e «inmersividad» están adquiriendo, es más que probable que en un futuro no muy lejano las podamos encontrar en el diccionario de la Real Academia Española.

Un entorno inmersivo es un mundo artificial, generado habitualmente por un ordenador, en el que se sumerge el usuario y en el que puede experimentar ciertas sensaciones vinculadas con sus sentidos.

El concepto de entorno inmersivo está muy vinculado al de realidad virtual, entendiendo por tal un mundo artificial, generado habitualmente por un ordenador, en el que se sumerge el usuario de algún modo (mediante dispositivos especiales, como gafas, auriculares, guantes, etc.), y en el que puede experimentar ciertas sensaciones vinculadas con sus sentidos. De los cinco sentidos reconocidos, hay cuatro utilizados desde hace tiempo para generar determinadas sensaciones ficticias: la vista, el oído, el olfato y el tacto.

La idea no es nueva. Ya en 1935, el escritor de ciencia ficción Stanley G. Weinbaum anticipó esta posibilidad en su obra *Pygmalion's spectacles* [Weinbaum]:

Pero escucha: una película que incluye imagen y sonido. Supón ahora que añadido gusto, olor, incluso tacto, en beneficio de la historia. Supón que la hago de tal modo que tú estás en la historia, que hablas a las sombras, y las sombras contestan, y en lugar de ser una pantalla, la historia gira en torno a ti, y tú estás dentro. ¿No sería eso hacer realidad un sueño?

Se puede decir que la situación actual de la VR arranca en 2010, cuando Palmer Luckey concibe el primer prototipo de casco de VR, que evolucionaría, posteriormente, en el modelo Oculus Rift. Cuatro años más tarde, Facebook compraba su empresa por dos mil millones de euros. Diferentes empresas y modelos de dispositivo han surgido después, todos basados en el mismo principio: un casco que controla la visión de cada ojo y ofrece sensación de tridimensionalidad. Los modelos más complejos y caros permiten la conexión a un ordenador que genera las imágenes, en tanto que los modelos más simples y baratos utilizan un teléfono móvil firmemente sujeto, cuya pantalla ofrece las dos imágenes estéreo.

De acuerdo con [Telefónica], existen tres tipos de realidad virtual en función de los dispositivos utilizados y la sensación generada al usuario. Dichos tipos son los siguientes:

1. **Realidad inmersiva:** es aquella en la que se simula un mundo artificial tridimensional, y en el que el nivel de inmersión del usuario es tal que lo percibe como su entorno real. En dicho entorno, el usuario puede moverse, mirar a su alrededor e interactuar con elementos a su alcance. El entorno cambia en función del movimiento del usuario o de la interacción con los elementos del mismo. El sistema que genera el mundo virtual debe ser capaz de detectar, en tiempo real, los movimientos del usuario, y mostrar el universo ficticio desde el punto de vista que el usuario tenga en cada instante, tanto en lo relativo a la información de vídeo como a la de audio. Si el usuario interactúa con objetos, estos

deben reaccionar de una manera consistente con el entorno artificial generado (en términos de gravedad, elasticidad, inercia, etc.). Para lograr este nivel de inmersión se suelen utilizar dispositivos especiales, como gafas o cascos que muestran una imagen diferente a cada ojo para suministrar sensación de estereoscopia, auriculares para generar un efecto de campo acústico con fuentes sonoras muy localizadas espacialmente, guantes que simulan ciertas sensaciones al tacto, trajes especiales que facilitan información precisa de cada movimiento realizado por las diferentes partes del cuerpo o que provocan ciertas sensaciones de calor, humedad, etc., dispositivos hápticos que provocan ciertas vibraciones, pulsaciones o contactos en puntos localizados, sistemas robotizados móviles con varios grados de libertad para simular ascensos, giros, etc. Todos estos dispositivos poseen sensores específicos que permiten detectar con precisión el movimiento realizado por el usuario (desplazamientos y rotaciones tanto del cuerpo en general como de partes del mismo, como dedos, muñecas, rodillas, cabeza, pies, etc.) para actualizar el entorno de manera coherente. Este tipo de sistemas es el más adecuado para aplicaciones de aprendizaje, entrenamiento y capacitación de actividades que entrañan un cierto riesgo o responsabilidad, como paracaidismo, operaciones en entornos extremos (centrales nucleares, térmicas, incendios, desactivación de explosivos, etc.), conducción de aviones o trenes, etc.

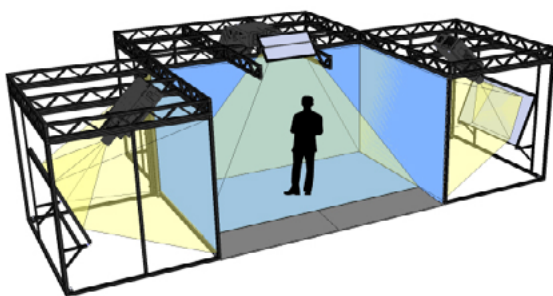


Fig 2. Cueva de realidad semiinmersiva [Visbox]

2. Realidad semiinmersiva o inmersiva de proyección: se caracteriza por hacer uso de un complejo y voluminoso sistema de proyección con forma de cubo (con dimensiones suficientes para que quepan una o varias personas de pie), con posibilidad de generar una proyección diferente en cada una de las paredes, suelo y techo, cada una de las cuales emite dos señales visuales diferentes que el usuario percibe, de manera independiente, en cada ojo, gracias al uso de gafas o de un casco especial, sincronizado con los elementos de proyección. El usuario puede moverse por el cubo (también conocido en este ámbito como «cueva») como si de una sala se tratara, y percibe la información visual en función de su posición en la misma. Las gafas o el casco deben disponer de sensores de movimiento y posición para permitir seguir al usuario y regenerar el universo artificial tras cada nueva posición detectada. El espacio requerido para desplegar estos sistemas es muy voluminoso y los aparatos de proyección requieren elaborados procesos de calibración y recalibración periódicos. Por ello, su uso ha sido progresivamente reducido y sustituido por sistemas de realidad inmersiva, habitualmente menos costosos, como los del tipo anterior. No obstante, se siguen utilizando en aquellas situaciones en las que se requiere que el usuario se mantenga en contacto permanente con elementos del mundo real dentro del entorno artificial, como montaje de piezas o reparación de equipos en situaciones peligrosas (a cierta altura, en entornos extremos por temperatura, presión, falta de oxígeno, presencia de radioactividad, etc.).

3. Realidad no inmersiva: este tipo de simulación incluye aquellas situaciones en las que la visualización de los elementos virtuales se realiza mediante una pantalla o monitor de vídeo convencional. La sensación de tridimensionalidad es más reducida

y la interacción con los elementos del mundo artificial se realiza a través de periféricos convencionales, como teclado, ratón, joystick, volante, pedales, micrófono, etc. Este es el tipo de realidad virtual más simple y extendido debido a la proliferación de juegos de ordenador que ofrecen esta posibilidad, tanto de manera individual (para un solo usuario) como en grupo (múltiples usuarios conectados en red). Además de las aplicaciones lúdicas, la realidad no inmersiva ha sido utilizada masivamente en otros muchos contextos como la formación, la difusión comercial o la mera información al público. En este mismo grupo se pueden incluir los trabajos de investigación que se están llevando a cabo, en estos momentos, para facilitar la generación de hologramas que permiten la recreación de figuras tridimensionales, que pueden moverse en un determinado espacio. En este tipo de dispositivo se lleva trabajando desde hace décadas, prácticamente desde que George Lucas nos mostró el famoso mensaje de la princesa Leia en la película *La guerra de las galaxias*, allá por el año 1977, denominado «holovideo» y almacenado en un «holo-disco». La situación actual de este tipo de dispositivos es aún incierta, si bien se están empezando a montar prototipos experimentales [ProclEEE] que generan una sensación cada vez más realista de las escenas mostradas.



Fig 3. Simulador de conducción con no inmersiva [CSU]

El volumen de dispositivos capaces de generar sensaciones al usuario ha crecido de manera importante en los últimos años en paralelo a la incorporación en los teléfonos móviles de sensores inerciales, con precisión suficiente como para detectar pequeñas variaciones en el movimiento y la posición del dispositivo.

El volumen de dispositivos capaces de generar sensaciones al usuario ha crecido de manera importante en los últimos años.

Además de poder interactuar con objetos, el usuario puede también hacerlo con «avatares», entendiendo por tal representaciones de otros humanos, generadas artificialmente también con un ordenador, que pueden moverse y realizar actividades en el universo virtual. La capacidad de interacción con los avatares dependerá de los elementos sensoriales puestos a disposición del usuario. La sensación de «presencia» del usuario en el mundo virtual será tanto mayor cuanto más real sea el entorno simulado, incluyendo el campo visual y auditivo generado, así como los objetos y avatares incluidos [Heeter] [Ijsselsteijn] [Schuemie].

Tendencias tecnológicas en inmersividad

En los entornos inmersivos conviven, a día de hoy, y siempre con el objetivo final de ofrecer al consumidor una experiencia audiovisual impactante, diversos modelos y tecnologías, con capacidad de ofrecer diferentes aplicaciones con distinto grado de interacción e involucración por parte del usuario.

Realidad aumentada

La realidad aumentada (AR, de sus siglas en inglés, *Augmented Reality*) es un tipo de entorno virtual interactivo que permite la incorporación de contenido visual, sonido, texto y efectos

generados por ordenador, agregando una pantalla virtual sobre las imágenes reales y el entorno, para enriquecer y mejorar la experiencia del usuario.



Fig 4. Aplicación de realidad aumentada para seguridad laboral [Inverse]

Los recursos necesarios para ofrecer AR son, tanto a nivel hardware (HW) como software (SW), costosos. Requiere equipamiento especial, como gafas o cascos, diversos tipos de sensores con capacidad para reconocer el movimiento, sistemas de posicionamiento, etc. Son imprescindibles las capacidades de seguimiento (*tracking*) y de procesado en tiempo real, ya que la sincronización entre los mundos real y virtual debe lograrse en el intervalo de tiempo más corto posible, facilitando transiciones suaves y evitando el retardo, uno de los factores más denostados por los usuarios.

La realidad virtual es una de las tendencias tecnológicas de mayor crecimiento y su disponibilidad es cada vez mayor.

Realidad virtual

La realidad virtual (VR, de sus siglas en inglés, *Virtual Reality*) es un entorno artificial que se crea con software y se presenta al usuario «como un entorno real». Es una de las tendencias tecnológicas de mayor crecimiento y su disponibilidad es cada vez mayor. Esto conduce a que las empresas estén comenzando a utilizar la tecnología

para ofrecer a los consumidores nuevas formas de disfrutar de contenidos audiovisuales diversos. La evolución de la realidad virtual comienza a integrar pantallas envolventes, habitaciones «aumentadas» equipadas con equipos portátiles y dispositivos hápticos, término que engloba todas las experiencias no audiovisuales, que llegan a permitir sentir los contenidos de la pantalla. Los dispositivos electrónicos corporales (*wereables*) que puede llevar el usuario incorporados han incrementado igualmente las capacidades de interacción y virtualización. Y plantean la posibilidad de controlar, simular y renderizar avatares, recreaciones virtuales de las personas, para su inmersión en una realidad ficticia, o para facilitar la operativa en condiciones extremas donde los usuarios incluso pueden no llegar a ver directamente su cuerpo.



Fig 5. Simulación a través de infraestructura de realidad virtual [Fortune]

El reciente despunte que la VR ha experimentado ha venido de la mano del impulso proporcionado por el hardware. Nuevos dispositivos ajustados en precio y sometidos a economía de escala han permitido el acceso masivo de usuarios a experimentar la VR en comparación con hace pocos años [Olszewski] [Grebner] [Zhang]. La introducción de Oculus Rift y su primer kit de desarrollo en 2013 puede considerarse un punto de inflexión para el despegue de la realidad virtual, aquel en el que la VR se volvió accesible [Riva] [Hilfert] [Kapoor] [Olszewski] [Boletsis]. A continuación aparecieron nuevos dispositivos, como los cascos HTC Vive y los diseñados para la PlayStation de

Sony. La mayor presencia de dispositivos, acompañada de la publicación de kits de desarrollo de software de código abierto, como el ofrecido por el proyecto Open Source Virtual Reality, han acabado de consolidar la VR como una realidad [Kapoor] [Barnes] [Olszewski] [Boletsis]. En paralelo, y proporcionando opciones de acceso más económicas, aparecieron en el mercado soluciones de VR de bajo coste que permiten convertir un teléfono inteligente convencional en un dispositivo de consumo de VR. Ejemplos de ello son Google Cardboard y Samsung Gear VR [Barnes] [Kesselman].

Con los avances recientes, los precios del hardware de los sistemas de realidad virtual han disminuido, especialmente debido a la tracción generada por los mismos en la comunidad de jugadores de videojuegos [Hilfert] [Olszewski]. Este hecho ha permitido transformar la realidad virtual en una tecnología ampliamente accesible y popular en los últimos años [Moreira]. Los usuarios más convencionales tienen la posibilidad de adquirir sistemas de realidad virtual a bajo precio, usarlos cómodamente en su hogar y beneficiarse de que esas mismas ventajas hayan permitido desarrollar aplicaciones de realidad virtual para diversos dominios de aplicación [Boletsis].

Además, la calidad de los entornos virtuales ha aumentado rápidamente, ofreciendo gráficos realistas e «inmersión» completa [Rosen]. Los sistemas de VR de introducción más reciente han aprovechado los rápidos avances de las tarjetas gráficas (GPU, Graphic Processor Units) para producir gráficos de alta calidad y realizar renderizaciones de alta fidelidad de escenas complejas, incluso en la recreación de entornos totalmente inmersivos [Reinert] [Boletsis].

Finalmente, los entornos de realidad virtual multiusuario empiezan a poder considerarse técnicamente robustos, superando la falta de capacidades técnicas y la carencia de una usabilidad intuitiva del pasado. Estos sistemas han comenzado a convertirse en el modelo de las plataformas sociales de próxima generación.

Los sistemas de VR actuales conectan fácilmente a usuarios distantes, los sumergen en entornos virtuales multiusuario y les proporcionan todas las herramientas de comunicación (entrada de texto, audiochat, interfaces de usuario gráficas y colaborativas, etc.) necesarias para la colaboración e interacción multiusuario [Olszewski].

Los entornos de realidad virtual multiusuario empiezan a poder considerarse técnicamente robustos, superando la falta de capacidades técnicas y la carencia de una usabilidad intuitiva del pasado.

Las tendencias mencionadas anteriormente han revivido el potencial de la realidad virtual y acrecentado el interés tanto del público general como de expertos de diversos campos que ven en la VR una potencial fuente de innovación y de investigación.

Teleinmersión

Teleinmersión (TI) es la capacidad de unir virtualmente a personas físicas distantes en un entorno generado artificialmente, permitiéndoles interaccionar de una manera similar a la de la presencia física. Permite a los usuarios en diferentes lugares colaborar en un entorno compartido, virtual o simulado, colocando sus réplicas digitales producidas en tiempo real dentro de un mundo virtual [Fanti]. Requiere de unas grandes capacidades en la red de transmisión: velocidades binarias altas, retardo bajo y una casi inexistente pérdida de información por errores de transmisión. Se construye a partir de la unión de realidad virtual y vídeo, apoyándose en altas capacidades de computación. Promueve las sinergias entre redes de comunicaciones y tecnologías de procesamiento de vídeo para mejorar los «entornos de colaboración» que combinan audio, vídeo, mundos virtuales, simulaciones, seguimiento de gestos, expresión facial y captura de posición corporal, entre otros. La teleinmersión ha sido identificada como una de las cinco tecnologías clave necesarias para el desarrollo

futuro de la Internet de Nueva Generación (NGI, *New Generation Internet*).

La calidad de servicio (QoS, *Quality of Service*) y la calidad de experiencia (QoE, *Quality of Experience*) son las principales prioridades que hay que garantizar en la provisión de servicios o aplicaciones inmersivas, mientras que la disponibilidad y la interacción en tiempo real entre los usuarios se consideran desafíos críticos que deben cumplirse, ya que garantizan una experiencia de usuario fluida. Las nuevas capacidades de red deberían proporcionar la respuesta al volumen de datos producidos por las aplicaciones TI en tiempo real, por lo que la nueva red de comunicaciones 5G se convierte en un factor clave para cubrir las necesidades de las aplicaciones de las denominadas «tecnologías de la información» (TI) en tiempo real [5Gent].

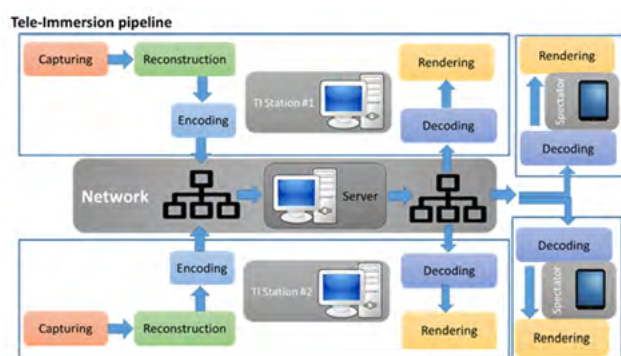


Fig 6. Diagrama de bloques para teleinmersión del proyecto 5G-Media [5G-Media]

Modelado 3D

El modelado 3D juega un papel fundamental en la creación de objetos con formas geométricas y comportamientos físicos naturales en los espacios virtuales tridimensionales. Las formas geométricas rígidas o deformables se pueden representar típicamente mediante polígonos (mallas) o superficies de forma libre. La geometría de malla es una representación popular ampliamente utilizada hoy en día para animación y videojuegos.

Por otra parte, los comportamientos físicos de los objetos también deberían modelarse con el

fin de ilustrar sus propiedades físicas y su comportamiento dinámico, y asumirlas dentro del mundo virtual.

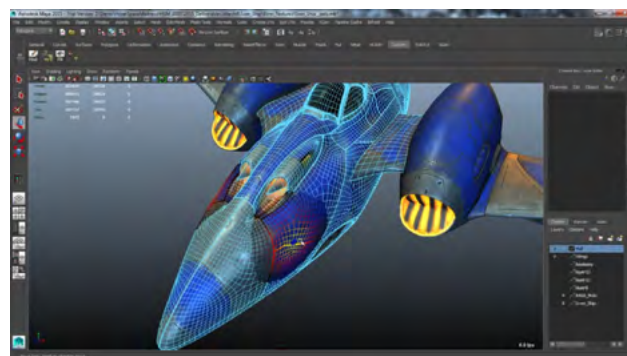


Fig 7. Modelado 3D con mallas variables en el tiempo [Maya]

Con mayor complejidad, la representación de personas mediante avatares plantea preguntas especiales sobre la fidelidad en la captura y representación de las interacciones entre las mallas pertenecientes al cuerpo y las que modelan el entorno digital. Las reconstrucciones 3D de alta calidad visual se crean en forma de mallas variables en el tiempo (TVM, *Time-Varying Mesh*) [Alexiadis] que producen un gran volumen de datos heterogéneos, creando así un escenario de trabajo que constituye un reto tecnológico en la actualidad. Especialmente, debido a que los datos de TVM se pueden comprimir a través de compresión de malla estática o técnicas que aprovechan las correlaciones de los datos a lo largo del tiempo, pero los esquemas de compresión existentes aún no están listos para admitir aplicaciones en tiempo real.

Interfaces de usuario

Existen varias interfaces que coexisten y facilitan las interacciones entre el usuario y los sistemas. Las más antiguas son las interfaces gráficas de usuario (GUI, *Graphic User Interfaces*) utilizadas en aplicaciones de software. No obstante, las interfaces naturales (NI, *Natural Interface*) se están volviendo cada vez más populares para la interacción humano-computadora, estando la primera generación fundamentalmente basada

en la interacción a través de gestos (como la conocida Kinect de Microsoft). Las interfaces de usuario táctiles / hápticas (T / HUI) enfatizan la experiencia al incorporar la sensibilidad táctil para el manejo de objetos o la interacción con maquinaria compleja. Existen ya en el mercado varios dispositivos hápticos o táctiles, como Phantom y diversos Cybergloves [Mingyu].



Fig 8. Sensores para realidad virtual [Mingyu]

La verdadera revolución en el campo de las interfaces proviene de las pantallas de VR montadas en la cabeza (VR HMD, *Virtual Reality Head Mounted Displays*), los comúnmente denominados cascos o gafas de realidad virtual, que han generado la atracción de los usuarios, proporcionando una inmersión sensorial completa y mejorada en entornos virtuales.

Las interfaces de usuario táctiles / hápticas enfatizan la experiencia al incorporar la sensibilidad táctil para el manejo de objetos o la interacción con maquinaria compleja.

Los cascos de VR consisten en un pequeño monitor que tiene la forma o se sitúa en una visera, de modo que ocupa todo el campo de visión del usuario o al menos garantiza que todo lo que el casco muestra siempre está en el campo de visión del usuario. Para lograr generar la sensación de inmersión en un casco, se requiere una alta velocidad de fotogramas (muchas imágenes consecutivas), baja latencia (que el usuario no tenga sensación de que sus acciones reales tardan en ejecutarse en el mundo virtual) y alta calidad visual (que proporciona sensación de realidad). La nueva generación de dispositivos de realidad virtual, como Oculus

Rift y Vive, presentan prestaciones de alto nivel que ningún producto anterior había ofrecido. No obstante, aún son necesarios avances en el campo de visión ofrecido. El campo de visión humano natural es de 210°, mientras que Oculus Rift tiene un campo de visión horizontal de 80°, y Vive de 100°.

El campo de la relación hombre-máquina promueve la construcción y presentación de sistemas complejos de interacción [Oulasvirta]. Sin embargo, el trabajo empírico y conceptual relacionado con la realidad virtual, en torno a la mejora de la experiencia de usuario (UX, *User eXperience*) en los últimos años, puede no haber sido lo suficientemente potente como para impulsar innovaciones disruptivas en este campo [Boletsis]. Por ello, la investigación en torno a la experiencia inmersiva de usuario, a través del estudio de problemas empíricos y la formulación de modelos conceptuales que permitan abordar los desarrollos recientes, es clave para mejorar la capacidad de resolución de problemas de las interacciones hombre-máquina en el entorno de la realidad virtual y lograr avances significativos en este campo. En la actualidad, los profesionales de las interacciones hombre-máquina pueden llevar a cabo nuevos diseños basados en la tecnología VR actualizada; sin embargo, sin fundamentar las contribuciones en baterías de pruebas bien consolidadas, los resultados tendrán un bajo impacto y nula capacidad para resolver los problemas que actualmente dificultan el uso generalizado de estas tecnologías. Por tanto, el trabajo práctico para la evolución de los sistemas de realidad virtual debe hacerse de tal forma que sus planteamientos permitan recabar información sobre el diseño y su usabilidad, mientras que los diseños, y su trabajo constructivo asociado, deben ser incorporados e impulsados tras ser validados desde la experiencia. Los conceptos, teorías, métodos y modelos integradores deberían actuar como vínculo de conexión entre las soluciones de diseño y el trabajo experimental [Oulasvirta] [Boletsis]. Esta aproximación requiere reformular los modelos anteriormente utilizados tanto para

la medición de la experiencia de usuario como para las interacciones hombre-máquina, y tratar de enfocar los problemas a solucionar desde un nuevo prisma.

Hasta la fecha, los avances en el campo de la VR han venido propiciados por la evolución de las soluciones hardware, y son estas las que afectan y alteran fuertemente la experiencia del usuario de VR. Algunos elementos clave de los servicios y aplicaciones de VR, como la gestión del texto dentro del entorno virtual o los aspectos vinculados al movimiento [Bozgeyikli], necesitan reexaminarse desde la perspectiva de la usabilidad y centrándose en la experiencia que ofrecen al usuario. Naturalmente, se han dado pasos en la dirección correcta (como los trabajos experimentales de [Porta] y [Kitson] para la introducción de texto y la movilidad virtual respectivamente), pero se necesita un mayor esfuerzo para cubrir los avances demandados por el usuario en este campo, rápidamente cambiante, de la realidad virtual.

La holografía es una técnica fotográfica que a través del empleo de la luz es capaz de proyectar un objeto tridimensional que no está físicamente allí.

Holografía

La holografía es una técnica fotográfica que a través del empleo de la luz es capaz de proyectar un objeto tridimensional que no está físicamente allí. Un holograma es una grabación fotográfica de un campo de luz utilizado para mostrar una imagen tridimensional (3-D) completa del sujeto holografiado, que puede percibirse sin la ayuda de una óptica intermedia. A nivel de investigación, los objetivos principales en la actualidad radican en ampliar el ángulo de visión y el tamaño de las imágenes 3D.

La holografía en tiempo real de una escena, objeto o persona en vivo requiere considerables recursos informáticos, que incluyen cámaras de

alta resolución, cálculo de la percepción de profundidad mediante sensores y reproducción precisa y de alta velocidad del vídeo en vivo [Kim].



Fig 9. Holograma [RTVE]

El principal impulsor actual de la tecnología de visualización holográfica y volumétrica es la industria del entretenimiento, pensando en aplicaciones como la televisión y el cine 3-D, los videojuegos y el desarrollo de nuevos modelos de dispositivos móviles [Sano].

Pero, más allá del entretenimiento, hay varios campos entre los que se pueden citar el arte, las imágenes biomédicas, la visualización científica, el diseño de ingeniería, entre otros, que están empezando a incorporar el uso de hologramas, apoyados en que la tecnología es, progresivamente, de más fácil acceso. La industria, el marketing y la publicidad, así como la formación y capacitación específicas, son otros sectores que empiezan a incorporar hologramas para sus cometidos, especialmente a partir del impulso que está cobrando la interacción con la imagen proyectada.

Existe un crecimiento significativo en la investigación y el desarrollo de tecnología de visualización holográfica (y volumétrica 3-D). De hecho, un informe de investigación de mercado publicado en 2015 por Markets and Markets sobre el mercado de pantallas holográficas estima que este mercado crecerá hasta alcanzar los 2500 millones de euros en 2020 [M&M].

Áreas de aplicación

Juegos

La industria de los juegos ha favorecido, de manera muy importante, el despegue del uso doméstico de la tecnología VR. El motivo es muy sencillo: las primeras plataformas que ofrecían esta posibilidad se centraron, prácticamente de manera exclusiva, en ofrecer juegos muy realistas, con gráficos de gran calidad. Inicialmente, los juegos fueron de uso individual, para posteriormente evolucionar a plataformas en red que permiten interactuar a diferentes usuarios ubicados en cualquier parte del mundo [Youngkyun].

Este importante empuje se espera que se mantenga en los próximos años. Es más, será el entorno de los juegos el que suponga una auténtica revolución y haga que la VR se convierta en algo cotidiano a nivel doméstico. La diferencia entre categoría doméstica y profesional será, con toda seguridad, la misma que, en estos momentos, rige para otros entornos: la diferencia en coste de los equipos utilizados y el nivel de realismo ofrecido.

La industria de los juegos ha favorecido, de manera muy importante, el despegue del uso doméstico de la tecnología VR.

Según el informe de Grand View Research [Grand View], se calcula que, en 2015, el volumen de negocio que los juegos de VR producían superaba los dos mil millones de euros, incluyendo tanto aspectos de desarrollo software como de fabricación y venta de dispositivos VR. El principal foco de este beneficio se centra en Estados Unidos, si bien China parece estar despertando a este entorno de manera muy agresiva. Se estima que este volumen de negocio crecerá hasta los 4,5 billones (con b) de euros para 2025 a nivel mundial. Se asume que los *smartphones* supondrán un motor de crecimiento muy importante en dicho periodo. Las regiones

de mayor crecimiento esperado, en relación a la situación actual, se centran en Latinoamérica, Asia y Oriente Medio.

Los dispositivos para captación (cámaras de 360°, *smartphones* de alta gama) y edición de contenidos en VR han evolucionado de manera muy importante, facilitando que hoy en día cualquier persona pueda generar contenidos reales, es decir, capturados y procesados por él mismo, de su entorno real. En cuanto a gráficos sintéticos, la situación es casi más fácil para las empresas que los desarrollan, ya que solo necesitan recrear la perspectiva desde varios puntos de vista (lo cual es algo natural y disponible en todas las aplicaciones de generación de gráficos sintéticos tridimensionales) y disponer de un buen procesador (bien en local o bien en remoto, en la nube) para realizar la técnica de «cosido» (*stitching* en inglés) de las imágenes que permite generar el punto de vista del observador.

En cuanto a los dispositivos para generación de sensaciones realistas, serán los propios diseñadores de juegos los que, tal vez, vayan marcando el paso de su desarrollo y evolución. El bajo coste de los sensores inerciales disponibles ya en prácticamente todos los teléfonos móviles, y el control que se tiene sobre la señal que proporcionan, hará que se puedan desarrollar artilugios que emulen, de manera muy realista, el uso de elementos para los juegos: varitas mágicas, arcos y flechas, pistolas y fusiles, escudos, objetos cotidianos como pan, un lapicero, una mesa, etc. Se espera, también, que los guantes ofrezcan sensaciones muy realistas sobre las texturas, durezas, formas de los objetos, etc., siendo un elemento muy habitual en los hogares. Se está trabajando [Smeddinck] [Makery] [Kat] en el diseño de alfombras y plataformas que facilitan el movimiento del observador, andando o corriendo, por el mundo virtual, en todas direcciones.

Procesos productivos

Las distintas evoluciones de los procesos industriales, agrupados en torno a grandes cambios en los modelos productivos y denominados revoluciones industriales, han supuesto puntos de inflexión en los modelos, condiciones y metodologías de trabajo a gran escala. En la actualidad, la denominada cuarta revolución industrial o Industria 4.0 se define por la introducción masiva de las tecnologías digitales en los sistemas de producción, la transformación digital aplicada a la industria. Con este cambio, la industria pretende reaccionar ante un entorno cada vez más complejo y competitivo, ofreciendo como respuesta la flexibilidad necesaria para acometer procesos productivos cada vez más individualizados y centrados en el consumidor final, que a su vez permitan competir en un mercado más global.

Entre los puntos clave de este nuevo paradigma se encuentran la introducción de la realidad aumentada y la mejora de los procesos de simulación y prototipado, ambos muy propicios para aprovechar las tecnologías inmersivas, al igual que los procesos de formación y entrenamiento de personal. Muchas empresas consideran que las tecnologías inmersivas permiten mejorar su competitividad y eficacia al facilitar la recreación de los procesos productivos antes de que se lleven a cabo.

La aplicación de soluciones que incorporan tecnologías inmersivas dentro de la industria es una tendencia en consolidación y con un fuerte crecimiento. El principal reto a que se enfrenta es el de lograr la mejora de los procesos productivos a través de sistemas que empotren capacidades inmersivas para las fases de diseño y fabricación, tanto a nivel de productos como de procesos. Y lograr con su aplicación una disminución de los tiempos de fabricación, mejora de la calidad, reducción de costes y, a través del perfeccionamiento de estos parámetros, un incremento global de la productividad.

Las aplicaciones de VR aplicadas a las fases mecánicas están bastante bien establecidas: diseño, planificación, programación de la producción, mecanizado, ensamblaje, etc. Muchas tareas de fabricación se han llevado a cabo a través de procesamiento de información mediante ordenadores, típicamente el prototipado por medio de herramientas de diseño asistido por ordenador (CAD, *Computer-Aided Design*). Estos modelos pretenden representar las estructuras necesarias en los sistemas de fabricación y simular su comportamiento físico en la operativa real, facilitando información valiosa para el control del proceso.

Muchas empresas consideran que las tecnologías inmersivas permiten mejorar su competitividad y eficacia al facilitar la recreación de los procesos productivos antes de que se lleven a cabo.

Este mecanismo de trabajo quiere verse incrementado mediante la inclusión del usuario final en una etapa cada vez más temprana del diseño. La incorporación de factores humanos, como la usabilidad, en las primeras etapas del proceso de diseño es un desafío para la generación digital de prototipos y maquetas, que implican interacciones plausibles y transferibles entre el diseño de productos, los futuros usuarios y los modelos CAD.

Educación

Se atribuye a Albert Einstein la frase en la que afirma que «yo nunca enseñé a mis alumnos, solo intento proporcionarles las condiciones para que puedan aprender». Basándose en este principio, han surgido en los últimos cinco años múltiples empresas dedicadas a generar aplicaciones de software [Unimersiv] [Immersive VR Education] que, apoyadas por cascos y dispositivos auxiliares de VR, permiten generar y grabar clases virtuales interactivas sobre múltiples temas: biología marina, historia antigua, fisiología humana, matemáticas, ingeniería del espacio, etc. Las clases se pueden disfrutar posteriormente, incluso varias veces, detenerse en momentos concretos para

cambiar la perspectiva de los elementos visualizados y comprender mejor su estructura, forma, textura, etc.

Estos nuevos sistemas de educación permiten, por tanto, no solo acercarse de un modo diferente a los elementos estudiados, sino también proporcionar un mecanismo de estudio nuevo a los alumnos, donde dejan de ser meros receptores pasivos de información, al estilo de las tradicionales clases magistrales, para convertirse en actores y protagonistas del propio proceso de aprendizaje, determinando los tiempos que cada uno requiere para estudiar y asimilar determinados conocimientos, y estableciendo un ritmo personalizado.

Este tipo de sistemas de educación es muy adecuado también para tareas de entrenamiento en procesos que requieran interacción con dispositivos complejos, estáticos y/o móviles, como maquinaria industrial, carretillas elevadoras [Forklift 2017], grúas de estibador, conducción de coches y camiones con y sin remolque, pilotaje de aviones y barcos, etc. [Immerse VR]. Es evidente que hay casos concretos donde los costosos y complejos sistemas de VR siguen siendo necesarios, como los aviones, donde las sensaciones de ascenso, caída o giro deban ser reproducidas con sistemas mecánicos y móviles especiales, no disponibles a corto plazo para un entorno «doméstico». No obstante, para el resto de los casos, con un sistema razonablemente simple de VR se puede conseguir un entrenamiento de muy alto nivel.

Las expectativas de crecimiento en el sector de la educación superior [Ravipati] superan el 85 % para 2020, si bien, para que dicho crecimiento se produzca a este nivel, se espera que se popularicen y desciendan los precios de los cascos VR, fundamentalmente gracias al empleo de cascos pasivos simples que hagan uso de *smartphones*.

Medicina

La telemedicina es desde hace años una realidad aceptada y validada para el tratamiento y segui-

miento de pacientes con diferentes problemas de salud. Desde la introducción de la Web 2.0 que introdujo nuevas, y más dinámicas, formas de interacción y colaboración entre múltiples usuarios, cualquier avance que haya aportado una novedad significativa en estos campos se ha tenido en consideración para la mejora de estos servicios asistenciales. Las potencialidades que introduce la interacción entre los mundos reales y virtuales a nivel de mejora de la sensación de presencia, y el incremento de las facilidades de comunicación, rápidamente han situado las tecnologías inmersivas entre las de más inmediata aplicación al campo de la salud.

De su aplicación es esperable la mejora del proceso de comunicación clínica que influya positivamente en los procesos grupales y en la cohesión en terapias grupales, y que fomente mayores niveles de confianza interpersonal entre terapeutas y pacientes. Dentro de las tendencias en el campo de la salud hacia mayores capacidades de monitorización automática y seguimiento basado en procesamiento de datos, que busquen patrones dentro de las variables biológicas que proporcionen indicios de problemas de salud, las potenciales aplicaciones de las tecnologías inmersivas son muy amplias.

La telemedicina es desde hace años una realidad aceptada y validada para el tratamiento y seguimiento de pacientes con diferentes problemas de salud.

Los entornos inmersivos están revolucionando la capacitación para profesionales de la salud, incluso permitiendo practicar procedimientos quirúrgicos a los estudiantes de Medicina. El análisis de imágenes y la reconstrucción pueden mejorar el diagnóstico y el tratamiento de lesiones.

La incorporación de toda la información de las variables del paciente mediante realidad aumentada durante la operación, la capacidad de simular extracciones o cirugías tanto invasivas como no, la opción de poder analizar órganos o singularidades

anatómicas con visión 360° evitando los ángulos muertos de visión que vienen impuestos por las zonas de acceso, la asesoría y telecolaboración de expertos sin necesidad de desplazamiento físico, son realidades con las que las tecnologías inmersivas están revolucionando la medicina [Bowman].

La capacidad de la VR aplicada a la medicina llega a límites como mejorar la rehabilitación del accidente cerebrovascular. Por ejemplo, la tecnología de realidad virtual tiene el potencial de «engañar» a las víctimas de accidentes cerebrovasculares para que recuperen el control de las extremidades que pensaban que se habían vuelto impotentes, y acelerar significativamente los tiempos de rehabilitación [Dcat].

Industrias creativas

Cine

Se entiende por cine VR aquel que permite al espectador disfrutar una película con 360° de perspectiva, pudiendo rotar sobre sí mismo para cambiar su punto de vista, e incluso subir o bajar la cabeza ligeramente. En Melbourne hay ya abierta una sala de cine, con doce butacas giratorias y cómodas, donde el espectador puede disfrutar de películas rodadas con cámaras estáticas que capturan en 360° [Independent]. Se trata de una experiencia nueva, donde el director no puede jugar con la clásica única perspectiva ofrecida al espectador, ya que es este el que elige lo que quiere ver en cada escena. El reto, por tanto, desde el punto de vista artístico es tremendo, y esta nueva modalidad de cine está aún por descubrir, tanto para el espectador como para el equipo creativo.

El cine VR supone una total ruptura de la limitación de las «cuatro paredes» que encierran al espectador hasta la fecha, ya que permiten colocarlo «entre» los personajes, convirtiéndolo en un elemento más de la película. Se puede abandonar el clásico rol pasivo de mero observador de los acontecimientos, para subir a la

carretilla de la mina junto con Indiana Jones en *El templo maldito* y experimentar una auténtica sensación de vértigo. Yendo aún más lejos, se puede facilitar al espectador que determine la evolución de la trama y condicione el final de la obra, tal como ha implementado el grupo de investigación V-SENSE de Trinity College Dublin [V-SENSE] con su puesta en escena, en VR, de la obra *Play*, de Samuel Beckett, escrita en 1963. Dicha obra incluye tres personajes, con monólogos que admiten cierta alteración en el orden de su interpretación, y es el orden el que determina la evolución y el final de la obra. Situando al espectador en medio del escenario, y permitiendo que sea él el que determine el orden de intervención de los actores con su simple mirada en VR, cada representación es una obra diferente.

El cine VR supone una total ruptura de la limitación de las «cuatro paredes» que encierran al espectador y permite colocarlo «entre» los personajes, convirtiéndolo en un elemento más de la película.

No se espera que la realidad virtual sustituya al cine convencional. Sin embargo, sí queda patente que abre un tremendo nuevo universo de expectativas creativas, donde no solo es necesario construir historias atractivas. En este nuevo escenario, el director puede sumergir al espectador en ese mundo imaginario, asignando roles que aún están por descubrir. Algunos inversores están ya trabajando en la creación de salas especiales, denominadas «Location Based VR – LBVR», donde se le facilita al espectador este tipo de nuevas experiencias, proporcionando tanto el casco de VR como el resto de los dispositivos necesarios para experimentar completamente la obra ofrecida [Forbes]. Actualmente existen cuatro tipos de entornos LBVR:

- VRcades, que son espacios similares a los billares tradicionales, y que proporcionan un casco de realidad virtual.
- Sistemas VR Coasters, que se consideran domésticos, ya que un simple casco

combinado con un *smartphone* posibilita la experiencia.

- Salas de cine VR, con asientos giratorios, que proporcionan el equipamiento necesario para la experimentación.
- Sistemas de movimiento libre, con alfombras y superficies que permiten movimiento al observador.

El país que más ha desarrollado las salas VRcades es China, donde a finales de 2016 se estimaba que existían un total de cinco mil salas en todo el país. Le seguía Estados Unidos, con mil VRcades, y Japón, Corea y el resto de Asia con quinientas.

Música

En el ámbito de la música se pueden distinguir dos claras tendencias en su vínculo con la sensación de inmersión: por una parte, los desarrollos tecnológicos para generar una mayor sensación de realidad en los sonidos generados, y por otra, las nuevas experiencias musicales que están surgiendo en el entorno de la VR.

En los últimos años se ha producido un avance muy importante en la capacidad de los reproductores para simular campos sonoros con fuentes acústicas claramente ubicadas en el espacio tridimensional, controlando tanto aspectos de lateralidad (izquierda-derecha) como de verticalidad (arriba-abajo). En estos momentos, no solo se puede saber de qué lado proviene la fuente sonora, sino que también es posible simular una fuente de señal acústica en un rango de alturas determinadas, recreando, por ejemplo, el ruido que produce la lluvia al golpear con las hojas de los árboles que están por encima del oyente. Los dos sistemas que tienen esta capacidad son Dolby Atmos [[Atmos](#)] y DTS:X [[DTS](#)]. Ambos se pueden utilizar tanto en entornos profesionales (salas de cine, teatros, etc.) como domésticos, si bien, como es evidente, cuanto mejores sean los dispositivos de reproducción (altavoces) y más adecuadamente se hayan dispuesto en la

sala, mejor será la experiencia auditiva. DTS:X se promociona como el sistema que permite generar el campo acústico tridimensional con la distribución de altavoces que tenga el usuario, sin una configuración específica. Atmos, por el contrario, sugiere trabajar con configuraciones multicanal 5.1.2, 7.1.4 o similares. En ambas configuraciones, el primer dígito hace alusión al número de altavoces que rodean al usuario en el plano horizontal y el segundo al canal del subwoofer, que genera los efectos de baja frecuencia (LFE, *Low Frequency Effects*), en tanto que el tercer dígito se refiere a los altavoces que se colocan orientados hacia arriba o hacia abajo (en el techo, o inclinados apuntando hacia el techo, donde buscan reflexiones verticales de las ondas sonoras).

La posibilidad de generar campos acústicos tridimensionales combina muy bien con las gafas de VR, permitiendo recrear entornos reales o virtuales por los que el usuario navegue.

Por otro lado, la posibilidad de generar campos acústicos tridimensionales combina muy bien con las gafas de VR, permitiendo recrear entornos reales o virtuales donde el usuario puede navegar y donde el sonido se genera dinámicamente de manera coherente con la posición relativa entre el usuario y las fuentes sonoras. Recientemente han surgido canales audiovisuales que permiten este tipo de experiencias y que se promocionan como proveedores de servicios musicales de realidad mixta, realidad virtual y realidad aumentada [[VRtify](#)]. Dichos canales permiten, con el uso de gafas VR, que el usuario se rodee de una orquesta filarmónica, situándose entre los músicos en su posición favorita o, simplemente, moviéndose entre ellos. También permiten disfrutar de conciertos reales o virtuales donde el usuario se puede situar en el escenario, junto con los músicos y cantantes, o incluso ser uno de ellos, recibiendo el aplauso y demás «sonidos» de los espectadores. En este sentido, están surgiendo juegos y aplicaciones de *smartphones* que facilitan esta posibilidad. Se espera [[BBC](#)] que este tipo de

plataformas de consumo musical revolucionen el escenario actual, en paralelo a la proliferación del uso de cascos VR.

Artes visuales y escénicas

Las tecnologías inmersivas ya están transformando la forma en que el espectador crea y experimenta el contenido. Las nuevas modalidades narrativas que emplean inmersividad permiten al espectador sentir, actuar y vivir la historia de una manera radicalmente nueva y sorprendente. A esta revolución no son ajenas las artes escénicas, que avanzan en la integración de estas tecnologías en su oferta al espectador.

La holografía, por ejemplo, permite la introducción en la escena de elementos, como personas u objetos, que comparten el espacio físico tridimensional con actores y escenografía, y permiten jugar con los conceptos de tiempo y espacio narrativos.

La realidad virtual y la teleinmersión están permitiendo generar modelos creativos colaborativos y distribuidos, de especial interés en la creación, con énfasis en la originalidad e improvisación en consonancia con el usuario, con la posibilidad de fusión de estilos internacionales y enriqueciendo la experiencia de los autores y actores por la posibilidad de colaboración e interacción remota en tiempo real.

La música o el teatro introducen novedades también para el usuario a distancia. Se pueden experimentar desde casa obras y conciertos generando condiciones similares a las del espacio original y proporcionando una experiencia alternativa más real e integradora. De la misma forma, la virtualización de la asistencia permite acceder a diferentes puntos de vista o situaciones que son imposibles en el entorno real: compartir escenario con los músicos, pasear entre los miembros de una orquesta y recibir las percepciones auditivas correspondientes al punto exacto frente a todos los instrumentos, o moverse en la escena durante la representación.

Por otra parte, la realidad aumentada está facilitando la accesibilidad de personas con discapacidad a los espectáculos audiovisuales; los diálogos en forma de subtítulos sobre la pantalla de los dispositivos de AR permiten, por ejemplo, que personas con discapacidad auditiva o sordos puedan disfrutar de la obra sin necesidad de representaciones especiales.

Las nuevas modalidades narrativas que emplean inmersividad permiten al espectador sentir, actuar y vivir la historia de una manera radicalmente nueva y sorprendente.

Finalmente, las artes visuales, la creación artística apoyada en la transformación digital, el arte digital, las «videoperformances» y las obras multimedia e interactivas, en las cuales la acción puede ser llevada adelante tanto por el artista como por el espectador, se han convertido en realidades de las escuelas creativas. Estas formas abren un nuevo camino al arte que multiplica las posibilidades de creación y experimentación.

Literatura

Aunque existe una corriente pesimista en cuanto a la disputa entre las crecientes posibilidades y las expectativas ligadas a su conocimiento por parte del usuario, capaces de generar experiencias innovadoras de consumo audiovisual, y su impacto negativo en la literatura; o en como la evolución del libro, soporte histórico de la literatura, puede apenas competir con los importantes avances de otros campos de consumo cultural, también existen planteamientos que, alejándose del modo de consumo, se centran en replantear la manera en que se transforman la lectura y la escritura como experiencias, más allá de valorar el impacto de la digitalización en el mercado del libro.

Para Casciari [Casci] existen dos elementos claves para entender la situación: por una parte la ingente cantidad de información y de interacciones que se producen en nuestro «entorno tecnosocial»: mensajes de texto, *tweets*, noticias

en tiempo real, recomendaciones de contenido interesante ajustado a nuestros deseos... Por otro, la capacidad de, apoyándose en las posibilidades de la tecnología, continuar ofreciendo una experiencia al «lector» de «lectura profunda e inmersiva que requiere la tecnología», siendo «el futuro de la literatura dependiente de la posibilidad de mantener esas características inmersivas».

Como indica Paladines Paredes [Palad]:

El proceso de lectura, al ser combinado con el uso de nuevas tecnologías, permite cambiar la manera en la que el lector aborda el texto literario. Géneros como el histórico, fantástico o ciencia ficción, por ejemplo, se potencian con las cualidades narrativas de otros soportes multimedia como imágenes, vídeo o animaciones. Si bien el lector imagina cada una de las escenas descritas en el libro, los personajes, sus situaciones y las locaciones descritas al momento de leer, los otros recursos mediáticos complementan la experiencia, produciendo un efecto inmersivo.

Por tanto, la tecnología inmersiva empieza a ser considerada como una herramienta más en el proceso creativo, proporcionando nuevos formatos y soportes, y un facilitador del acceso a la literatura de nuevas generaciones acostumbradas a otros lenguajes narrativos y con otras apetencias de contenido.

Otras aplicaciones

La creatividad en la aplicación de las capacidades que las tecnologías inmersivas facilitan ha ido paulatinamente entrando en muchas aplicaciones en las que la componente audiovisual del contenido generado y ofrecido al usuario es el elemento central de la misma.

Por ejemplo, las tecnologías de AR están creando experiencias mejoradas para los turistas de todo el mundo al proporcionar una superposición de la información histórica o cultural importante relevante para los lugares más visitados.

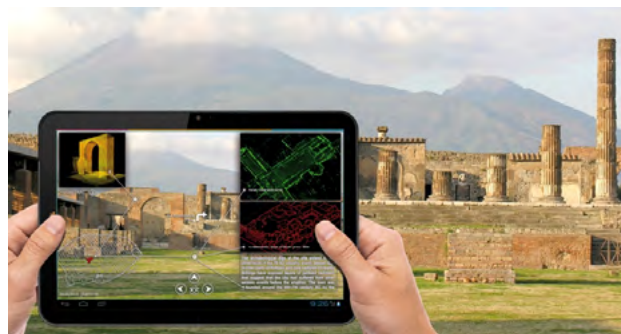


Fig. 10. Ejemplo de aplicación de AR para turistas del proyecto Inception [Inception]

Estas aplicaciones van desde la incorporación integrada de todo tipo de información contextual que dinamiza la experiencia del usuario, hasta la capacidad de recreación completa del entorno original, en numerosas ocasiones completamente perdido, que permite una comprensión más profunda de la majestuosidad, importancia estratégica o tipología de la actividad del entorno visitado.

En la misma línea, los museos están renovando su oferta mostrando recreaciones virtuales del contexto original de la obra de arte. Estas posibilidades permiten, por ejemplo, componer el conjunto de una obra a pesar de que las piezas físicas estén dispersas, contextualizar la obra en su emplazamiento original o acercar otras obras del autor, o de temática similar a la que se está visualizando, de forma inmediata.

Se llega al extremo de virtualizar, como en la propuesta del museo Smithsonian, realidades completamente irreproducibles por la imposibilidad física o por criterios de conservación, permitiendo la inmersión del usuario en un auténtico viaje por el tiempo.



Fig. 11. Smithsonian: Tour virtual de las culturas occidentales

El marketing y la publicidad son otras industrias que obtienen una clara ventaja de la inmersión. Se pueden probar nuevos productos a través de la realidad virtual, creando un mayor impacto en los consumidores finales; las experiencias en oferta se pueden simular y se puede personalizar el producto o servicio final para estar más cerca de las preferencias del usuario. Como se comentó con anterioridad para los procesos de fabricación, en ambos campos existe una clara tendencia a situar al usuario consumidor como nuevo centro de los procesos. De esta forma, a nivel de diseño el usuario puede participar de forma activa en la configuración final del producto o servicio asegurándose la mayor personalización de la oferta, y en sentido inverso, las capacidades propician que la publicidad pueda adelantar la experiencia y atraer al usuario al producto o servicio, de cuya creación participará posteriormente.

Por lo tanto, la inmersión tendrá un impacto en la forma de crear contenido para juegos, entretenimiento y artes, siempre que los creadores dediquen tiempo y recursos para desarrollar contenido para tecnologías inmersivas.

Impacto económico esperado. Volumen de negocio actual y esperado de este ámbito tecnológico

El contenido inmersivo tiene un enorme potencial en sectores muy diversos de las economías modernas. Aunque las tecnologías inmersivas pueden considerarse todavía en la infancia, los *think tanks* planifican usos para ellas que van desde los campos de aplicación más convencionales, como los videojuegos y el entretenimiento, hasta conceptos más nuevos y revolucionarios.

Ya hemos sido testigos de una explosión de contenido generado por el usuario, con los *selfies* como la manifestación más evidente de esta tendencia cada vez con mayor arraigo. En el futuro cercano, sin embargo, las personas harán más que crear contenidos digitales a un ritmo

creciente: llegarán a crear medios de forma pasiva.

Una producción de contenido de tal dimensión necesita nuevas formas de analizarse y aprovecharse para fines útiles, y las tecnologías inmersivas (junto con las técnicas de Big Data) son una de las principales herramientas que permitirán ofrecer valor al usuario.

Las tecnologías inmersivas (junto con las técnicas de Big Data) son una de las principales herramientas que permitirán ofrecer valor al usuario.

Una amplia gama de aplicaciones son previsibles, pero aún no están presentes en el mercado. Por ejemplo, las gafas inteligentes podrían fácilmente permitir el almacenamiento de cada palabra leída. Esta capacidad, a su vez, cambiaría la forma en que los usuarios consumen el texto. Mientras se lee, las imágenes de personas, entidades y lugares se pueden asociar en un segundo plano con el texto y se podrían voluntariamente invocar con un toque en el momento deseado. Estas posibilidades afectarán igualmente a la forma de escribir y producir el texto. Los medios futuros fusionarán texto e imágenes de formas nuevas y sorprendentes.

Para que la realidad virtual siga creciendo, el precio debe descender a un nivel al que pueda acceder una gran base de consumidores. Al igual que en el comienzo de prácticamente todas las tecnologías, el ciclo de vida del precio comienza por valores elevados y finalmente se reduce.

El interés del consumidor en el contenido inmersivo está aumentando. Se espera que las ventas de hardware lleguen a 2400 millones de euros en 2017, según la consultora de realidad virtual KZero. Para el software, principalmente videojuegos en este momento, KZero estima ventas de 28 001 millones de euros para 2018.

Facebook ha pagado dos mil millones por Oculus VR, principalmente por su capacidad de aplicar la

realidad virtual a los juegos, iniciando la discusión de cuál será el papel de la realidad virtual en las redes sociales del futuro. Google, por otra parte, ha presentado las especificaciones de un casco de VR simple de cartón (Google Cardboard).

Pero incluso con todas estas nuevas aplicaciones ya en el mercado o surgiendo, el contenido y las tecnologías inmersivas pueden ser difíciles de explicar y, en algunos aspectos, difíciles de aceptar.

Parece evidente que los juegos inmersivos llevarán a la adopción masiva de estas tecnologías por parte de los consumidores, y que la competencia en el sector de los juegos generará hardware nuevo con mayor capacidad, que mejorará rápidamente la propuesta de valor y el precio para el usuario final. Por ejemplo, Vive, Samsung Gear, Oculus Rift y el proyecto Morpheus de Sony son ejemplos de productos muy prometedores.

Se espera que el contenido y la tecnología inmersivos e interactivos permitirán el crecimiento y el despliegue en diferentes sectores de la industria de la UE gracias a:

- La apertura de nuevos mercados para los actores TIC: un entorno inmersivo paneuropeo abierto y seguro ofrece a los desarrolladores la posibilidad de crear una amplia gama de aplicaciones innovadoras.
- Una respuesta rápida a nuevas oportunidades sostenibles de mercado basadas en modelos comerciales convergentes entre las industrias de contenido, telecomunicaciones, radiodifusión y electrónica de consumo.
- Un incremento de las oportunidades de negocio para las pymes creativas. Las pequeñas y medianas empresas representan casi el 95 % de las empresas en el sector creativo en términos de empleo, y alrededor del 70 % en términos de facturación, demostrando una ventaja competitiva

sobre las grandes empresas en términos de eficiencia, productividad y competitividad.

El entorno abierto defendido para los desarrollos técnicos ligados a la inmersividad permitirá la creación de ecosistemas creativos en los que las pymes pueden prosperar, asentados sobre la calidad y la diversidad de actores, y con enfoque en múltiples mercados. El ejemplo más obvio es el uso cada vez más extenso del diseño en la industria del automóvil, que permite agregar valor a los productos, servicios, procesos y estructuras del mercado.

Tanto el contenido como las tecnologías inmersivas están llamados a ser un factor de impacto en la economía, en tanto en cuanto se asienten sobre modelos de negocio sólidos donde se puedan convertir en elementos diferenciales y proporcionar ventajas competitivas.

Conclusiones y recomendaciones

Las tecnologías inmersivas se están consolidando como uno de los retos tecnológicos de mayor nivel en el ecosistema de los contenidos. Los avances en la generación de servicios 3D de realidad virtual y aumentada, la aparición gradual de una variedad de dispositivos 3D económicos (gafas, pantallas 3D, etc.) o la oportunidad que ofrece la holografía dan una idea de lo rápidamente que está emergiendo la inmersión.

Las cascos de VR mejorados, que actualmente están concebidos principalmente para videojuegos de realidad virtual y vídeo de 360°, están evolucionando hacia el consumo de vídeo de Free Viewpoint. El contenido se está creando para muchos géneros distintos; actualmente, entre los que utilizan vídeo 360° se pueden citar deportes (en vivo), actuaciones musicales, turismo virtual, contenido educativo, contenido para adultos, ficción, noticias y documentales, y los flujos de vídeo de eSports.

Se espera que el contenido generado por el usuario (UGC) constituya la segunda gran ola

de contenido, en forma de vídeos cortos en un contexto asociado a mensajes concebidos para ser compartidos y consumidos en las redes sociales, incluso en directo. Los dispositivos personales (teléfonos inteligentes y tabletas) con capacidades multivista y autoestereoscópicas permitirán a los usuarios disfrutar de los contenidos descritos anteriormente cuando no estén en disposición de usar hardware específico de VR.

Consideramos que el camino hacia una VR de alto impacto social como tecnología habilitante de inmersividad para sectores como educación, salud, industria, etc. pasa por su capacidad para resolver problemas y ofrecer una experiencia de usuario fluida, uniforme y cómoda, siendo capaz de solucionar los retos y necesidades de interacción.

Las tecnologías inmersivas se están consolidando como uno de los retos tecnológicos de mayor nivel en el ecosistema de los contenidos.

Los retos de la inmersividad pasan por:

- Algoritmos robustos para crear contenidos volumétricos 3D desde múltiples cámaras, cámaras estéreo, teléfonos inteligentes con múltiples cámaras y/o cámaras de profundidad, múltiples cámaras robotizadas (por ejemplo, drones); enfoques híbridos que combinan el preprocesamiento local y la síntesis basada en la nube; configuraciones sin calibración.
- Nuevos formatos de representación de medios volumétricos 3D, equilibrando los requisitos de procesamiento de la comprensión, la eficiencia de la misma, el ancho de banda y las capacidades de manipulación. (La comunicación holográfica de UGC requerirá capacidades de manipulación similares a la mensajería visual actual, como embellecimiento, pegatinas y comentarios, cambios de fondo, máscaras divertidas y transformaciones, etc.).
- Distribución de contenidos 3D eficientes. La transmisión del vídeo holográfico planteará importantes desafíos de ancho de banda. Se requerirá investigación sobre nuevas soluciones de red que transmitan vídeos holográficos personalizados basados en la percepción a los usuarios a través de CDN, teniendo en cuenta el ancho de banda, la latencia y las cargas de procesamiento tanto local como en la nube.
- Interacción hombre-máquina. Muchos tipos de interacción hombre-máquina se desarrollarán en un futuro cercano, permitiendo a los consumidores una gama más amplia de actividades y un espectro más amplio de experiencias. Será clave la gestión que pueda obtenerse de la vinculación del usuario con el contenido y la plataforma de acceso, su sintonía con su representación digital y la transferencia de experiencia entre el mundo virtual y el real. Se esperan nuevos desarrollos para avatares y robots, sensores hápticos, interfaces de computadora cerebral (BCI, *Brain Computer Interface*), sentido de presencia mejorado (ESP, *Enhanced Sense of Presence*), detección y monitorización, calidad de experiencia (QoE), monitorización y análisis de audiencias.
- Uso de múltiples sensores de captura audiovisual para la creación de contenido multiángulo dentro de la creación de vídeo de punto de vista libre para el consumo mediante VR y AR. Las oportunidades de captura incluyen vídeo, audio y profundidad (radar, sonar, lidar) y podrían incorporar vehículos terrestres autónomos operados a distancia, aviones no tripulados y globos, todos ellos regidos por reglas y estrategias de captura para equipos de cámaras robotizadas.
- Herramientas de orquestación de contenidos para administrar dispositivos múltiples y heterogéneos alimentados a través de múltiples redes heterogéneas, con el fin de crear experiencias interactivas e inmersivas.

Referencias bibliográficas

[5GENT] 5G-PPP, *5G and Media & Entertainment* (libro blanco), 19 de enero de 2016.

Accesible en: <https://5g-ppp.eu/wp-content/uploads/2016/02/5G-PPP-White-Paper-on-Media-Entertainment-Vertical-Sector.pdf>

[Alexiadis] D. Alexiadis, *et al.*, «An integrated platform for live 3D human reconstruction and motion capturing», *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*, vol. 27, n.º 4, abril de 2017.

[Arns] L. L. Arns, *A new taxonomy for locomotion in virtual environments*, Ames, Iowa State University, 2002.

[Atmos] <https://www.dolby.com/es/es/brands/dolby-atmos.html>

[Barnes] S. Barnes, «Understanding Virtual Reality in Marketing: Nature, Implications and Potential», *SSRN*, enero de 2017, pp. 1-50.

[BBC] <http://www.bbc.com/news/business-38795190>

[Blascovich] J. Blascovich, «Social influence within immersive virtual environments», en *The Social Life of Avatars*, Londres, Schroeder R. Springer, 2002. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4471-0277-9_8

[Boletsis] C. Boletsis, J. E. Cedergren y S. Kongsvik, «HCI research in Virtual Reality: A discussion of problem-solving», *Proceedings of the 11th International Conference on Interfaces and Human Computer Interaction*, IADIS Press, 2017, pp. 1-5.

[Bowman] D. A. Bowman, C. J. Rhoton y M. S. Pinho, «Text input techniques for immersive virtual environments: An empirical comparison», *Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, SAGE, 2002, pp. 2154-2158.

[Bozgeyikli] E. Bozgeyikli, A. Raij, S. Katkooi y R. Dubey, «Point & Teleport Locomotion Technique for Virtual Reality», *Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, ACM, 2016.

[Casca] Hernán Casciari, *El futuro de la literatura*. Tercer simposio internacional sobre libro electrónico, 2013.

[Dcat] Digital Catapult, «Driving digital innovation through the art of immersive» (online), 2017. <http://www.information-age.com/digital-innovation-art-immersive-123465233/>

[DTS] <http://dts.com/dtsx>

[Fanti] T. DeFanti, *et al.*, «Technologies for virtual reality/tele-immersion applications: issues of research in image display and global networking», en VV. AA., *Frontiers of Human-Centered Computing*, Springer, 2001, pp. 137-159.

[Forbes] <https://www.forbes.com/sites/charlie-fink/2017/10/25/can-vr-save-the-movie-theater-or-the-mall/#10bcc9a2b0c>

[Forklift] https://www.youtube.com/watch?v=Xb_vsVTJuio&feature=youtu.be

[Grand View] <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-virtual-reality-in-gaming-market>

[Grebner] C. Grebner, M. Norrby, J. Enström, I. Nilsson, A. Hogner, J. Henriksson, J. Westin, F. Faramarzi, P. Werner y J. Boström, «3D-Lab: a collaborative web-based platform for molecular modeling», *Future Medicinal Chemistry*, vol. 8, n.º 14, 2016, pp. 1739-1752.

[Heeter] C. Heeter, «Being there: the subjective experience of presence», *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 1, pp. 262-271.

[Hilfert] T. Hilfert y M. König, «Low-cost virtual reality environment for engineering and construction», *VIE*, 4, 2016, pp. 1-18.

[Ijsselsteijn] W. Ijsselsteijn, H. de Ridder, J. Freeman, S. E. Avons y D. Bouwhuis, «Effects of Stereoscopic Presentation, Image Motion, and Screen Size on Subjective and Objective Corroborative Measures of Presence», *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 10:3, 2001, pp. 298-311.

[Immerse VR] <https://www.youtube.com/watch?v=aVyaB8XhQ2o>

[Immersive VR Education] <http://immersivvre-education.com/about-us/>

[Independent] <http://www.independent.co.uk/arts-entertainment/films/features/vr-cinema-is-here-and-audiences-are-in-the-drivers-seat-a7505236.html>

[Kapoor] A. Kapoor y S. Sharma, «Implementation of a Virtual Reality Operating System (VROS) for the next generation of computing», *6th Int. Conference Cloud System and Big Data Engineering (Confluence)*, IEEE, 2016, pp. 731-736.

[Kat] <https://www.kickstarter.com/projects/katvr/kat-walk-a-new-virtual-reality-locomotion-device>

[Kesselman] M. Kesselman y M. Kesselman, «Current CITE-ings from the popular and trade computing literature: Google Cardboard-virtual reality for everyone», *Library Hi Tech News*, 33, 2016, pp. 15-16.

[Kim] S.-Y. Kim, A. Koschan, M. A. Abidi e Y.-S. Ho, «High quality visual experience», en M. Mrak, M. Grgic y M. Kunt (eds.), *High-quality visual experience: creation, processing and interactivity of high-resolution and high-dimensional video signals*, Nueva York, Springer, 2010, pp. 348-369.

[Kitson] A. Kitson, M. Abraham, R. Ekaterina, E. Kruijff y B. E. Riecke, «Comparing Leaning-Based Motion Cueing Interfaces for Virtual Reality Locomotion», *IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI)*, IEEE, 2017.

[Lee] K. Lee, «Augmented Reality in Education and Training», *Techtrends*, 56(2), 2012, pp. 13-21. <http://dx.doi.org/10.1007/s11528-012-0559-3>

[M&M] *Holographic market*, 2017. <http://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/holographic-market-144316799.html> [Online]

[Makery] <http://www.makery.info/en/2017/04/04/on-a-teste-les-nouvelles-salles-de-vr/>

[Martínez] Enrique Martínez-Salanova Sánchez, «El cine, otra ventana al mundo», *Comunicar* n.º 18, 2002, pp. 77-83. <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=18&articulo=18-2002-12>

[Mingyu] K. Mingyu, J. Changyu y K. A. Jinmo, «Study on immersion and presence of a portable hand haptic system for immersive virtual reality», *Sensors*, 2017.

[Moreira] P. Moreira, E. C. de Oliveira y R. Tori, «Impact of Immersive Technology Applied in Computer Graphics Learning», *Brazilian Symposium on Computers in Education*, 2016, pp. 410-419.

[Olszewski] K. Olszewski, J. J. Lim, S. Saito y H. Li, «High-fidelity facial and speech animation for VR HMDs», *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, 35, 2016, 221:1-221:14.

[Ong] S. K. Ong y A. Y. C. Nee, *Virtual and Augmented Reality Applications in Manufacturing*, Londres, Springer, 2004. DOI 10.1007/978-1-4471-3873-0.

[Oulasvirta] A. Oulasvirta y K. Hornbæk, «HCI research as problem-solving», *CHI*, ACM, 2016, pp. 4956-4967.

[Palad] Lenin V. Paladines Paredes. «Literatura inmersiva», *Crónica*, noviembre de 2017. <https://www.cronica.com.ec/opinion/columna/columnista/item/20811-literatura-inmersiva>

[Pick] S. Pick, A. S. Puika y T. W. Kuhlen, «SWIF-TER: design and evaluation of a speech-based text input metaphor for immersive virtual environments», *IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI)*, IEEE, 2016, pp. 109-112.

[Porta] M. Porta, «A study on text entry methods based on eye gestures», *Journal of Assistive Technologies*, 9, 2015, pp. 48-67.

[Proc IEEE] *Proceedings of the IEEE*. Número especial «Emerging 3-D Imaging and Display Technologies», 2017. <http://ieeexplore.ieee.org/document/7906673/?part=1>

[RAE] Real Academia Española de la Lengua a través de <http://www.rae.es/>.

[Ravipati] <https://campustechnology.com/articles/2017/05/16/5-vr-trends-to-watch-in-education.aspx>

[Reinert] B. Reinert, J. Kopf, T. Ritschel, E. Cuervo, D. Chu y H. P. Seidel, «Proxy-guided Image-based Rendering for Mobile Devices. Computer Graphics Forum», *Wiley Online Library*, 2016, pp. 353-362.

[Riva] G. Riva y B. K. Wiederhold, «The new dawn of virtual reality in health care: medical simulation and experiential interface», *Studies in Health Technology and Informatics*, 219, 2015, pp. 3-6.

[Rosen] S. Rosen, W. Bricken, R. Martínez, B. Laurel y A. R. Chairman-Mitchell, «Determinants of immersivity in virtual reality: graphics vs. action», *Proceedings of the 21st Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques*, ACM, 1994, p. 496.

[Sano] Tomoko Sano, *Holography: The next disruptive technology*.

[Schuemie] M. J. Schuemie, P. van der Straaten, M. Krijn y C. A. van der Mast, «Research on presence in virtual reality: a survey», *Cyber-Psychology & Behavior*, 4, pp. 183-201. DOI 10.1089/109493101300117884

[SDATA] *Market Brief – Global Games 2017: The Year to Date*. Superdata Research [Online].

[Smeddinck] Jan Smeddinck, Dmitry Alexandrovsky, Dirk Wenig, Michel Zimmer, Waldemar Wegele, Sylvia Juergens y Rainer Malaka, «Hoverboard: A Leap to the Future of Locomotion in VR!», *Proceedings of the 16th International Conference on Entertainment Computing 2017*, Tsukuba City, Japón, 18-21 de septiembre de 2017.

[Stinson] Elizabeth Stinson, «Watch: 136 Years of Special Effects Evolution in a Three-Minute Video», *Wired* (online), <https://www.wired.com/2014/05/watch-136-years-of-special-effects-evolution-in-a-3-minute-video/>, 2014.

[Telefónica] <https://www.openfuture.org/es/new/conoces-los-tipos-de-realidad-virtual-que-exi>

[Unimersiv] <https://unimersiv.com/>

[V-SENSE] <https://v-sense.scss.tcd.ie/?p=861>

[VRtify] <https://www.vrtify.com/>

[Weinbaum] Stanley G. Weinbaum, «Pygmalion's spectacles», *Wonder Stories*, 1935. Accesible en: http://www.gutenberg.org/ebooks/22893?msg=welcome_stranger

[Wu] H. Wu, S. Lee, H. Chang y J. Liang, «Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education», *Computers & Education*, 62, 2013, pp. 41-49. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024>

[Yiyu] Yiyu Cai, Chor Ter Tay y Boon Keong Ngo, *3D Immersive and Interactive Learning*, Singapur, Springer, 2013. DOI 10.1007/978-981-4021-90-6.

[Youngkyun] Youngkyun Baek, Ryan Ko y Tim Marsh (eds.), *Trends and Applications of Serious Gaming and Social Media*, Singapur, Springer, 2014. DOI 10.1007/978-981-4560-26-9.

[Zhang] N. Zhang, Y. Liu, W. Luo, Z. Shen y C. Guo, «Virtual reality based marine engineering English learning environment simulation research», *12th ICCWAMTIP Conference*, IEEE, 2015, pp. 228-232.

Imágenes

- [ElMundo] <http://www.elmundo.es/tecnologia/2016/03/11/56e2fb3a268e3efcob8b4670.html>
- [CSU] <http://psychology.colostate.edu/cognitive/Dsim3.shtml>
- [Visbox] <http://www.visbox.com/products/cave/>
- [Inverse] <https://www.inverse.com/article/16407-ar-in-the-workplace>
- [5G-Media] <http://www.5gmedia.eu/>
- [Fortune] <http://fortune.com/virtual-reality-business/>
- [Inception] Inclusive Cultural Heritage in Europe through 3D semantic modelling <http://www.inception-project.eu/>
- [Maya] <https://80.lv/vendors/maya-4/>
- [RTVE] <http://www.rtve.es/alacarta/audios/palabra-de-ingeniero/palabra-ingeniero-holografia-20-09-17/4234769/>
- [Mingyu] <http://www.mdpi.com/1424-8220/17/5/1141>

DISEÑO DIGITAL DE CONTENIDOS CULTURALES: HACIA UN MODELO DE EXPOSICIÓN TRANSMEDIA

NURIA RODRÍGUEZ CALATAYUD, DAVID HERAS EVANGELIO,
ÁLVARO SANCHIS GANDÍA, MELANI LLEONART GARCÍA.
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Nuria Rodríguez es artista y profesora titular en la UPV. Directora de Unit Experimental, grupo interdisciplinar especializado en realidad aumentada e interactividad para museos. Dirige el Máster en Diseño e Ilustración (UPV).

David Heras es ilustrador y profesor en la UPV. Miembro de Unit Experimental, coordina el máster en Diseño e Ilustración (UPV) y dirige la revista de investigación *Eme Magazine*.

Álvaro Sanchis es diseñador y profesor en la UPV. Titulado en el máster en Diseño e Ilustración (UPV) y máster universitario en Producción Artística. Es coordinador de proyectos en Unit Experimental.

Melani Leonart es diseñadora especializada en gráfica museográfica y diseño editorial. Es titulada en el máster en Diseño e Ilustración (UPV). Colabora como diseñadora en Unit Experimental.

Introducción

Uno de los objetivos que tanto los comisarios como los gestores culturales tienen en cuenta cuando desarrollan el discurso expositivo de una muestra es hacer del arte y el conocimiento una experiencia de aprendizaje para los visitantes de sus centros. Ya no basta con mostrar un conjunto de piezas seleccionadas y dispuestas con criterios cronológicos o mediante conceptos clave con los que estimular la experiencia estética. En la actualidad los proyectos expositivos han alcanzado una notable complejidad para hilvanar las diferentes actividades que se diseñan en torno al concepto y al argumento de la muestra. El público ha cambiado y en consecuencia deben cambiar los modelos y los modos expositivos.

Si observamos la nutrida oferta cultural del último lustro, comprobamos como los museos y los diferentes espacios expositivos están haciendo un gran esfuerzo por captar el interés de este nuevo tipo de público, llamémosle nativo digital, acostumbrado a interactuar en mayor o menor medida en el proceso de creación y difusión de los contenidos que consume. De modo que cada vez es más común, como decíamos, encontrar una extensa relación de actividades culturales alrededor de las exposiciones, donde, además, se superponen y entrelazan contenidos digitales y cuya difusión conocemos a través de la propia página web del museo o de las aplicaciones que la complementan, haciendo partícipe al espectador.

Unit Experimental

Unit Experimental es un equipo de trabajo formado por investigadores de la Facultat de Belles Arts de València y la Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica (ambos centros pertenecientes a la Universitat Politècnica de València), cuya suma de inquietudes permitió conformar un equipo de trabajo equilibrado y complementario.

El grupo comenzó a trabajar sobre las relaciones existentes entre el museo y la tecnología, en concreto, sobre las posibilidades que los dispositivos móviles pueden ofrecer al ámbito expositivo como un recurso eficaz en la construcción del discurso museográfico.

Nuestros objetivos se centran en:

- Comprender el desarrollo de la museografía interactiva desde sus inicios hasta la actualidad, detectando aspectos positivos y las problemáticas derivadas de su popularización.
- Analizar los comportamientos (intereses culturales e informativos) de las audiencias para generar una metodología proyectual que facilite la obtención de resultados interactivos significantes. En concreto, partiendo de atraer al usuario tipo que conocemos como «nativo digital», utilizamos la tecnología como un recurso discursivo válido para englobar las diferentes tipologías de visitante que coinciden en un museo.
- Estudiar las nuevas tendencias y posibilidades en el desarrollo de aplicaciones móviles en los espacios culturales y acotar las posibilidades de su integración en el entorno expositivo.
- Producir contenidos digitales que proporcionen una experiencia significativa, situando en el centro del proceso de desarrollo al usuario.

La búsqueda de estos «nuevos modos de mirar» utilizando las posibilidades de los dispositivos móviles ha llevado al equipo a producir dos proyectos expositivos en los que materializar nuestras intuiciones y plantear nuevas formulaciones. La premisa fundamental en ellos ha sido cómo generar una muestra expositiva interactiva donde la obra de los artistas sea el foco principal de atención y los dispositivos tecnológicos permitan establecer un diálogo fluido e inteligente

a través de los recursos interactivos de un modo eficaz y complementario a la obra.

Desde que desarrollamos el primer proyecto en el año 2013, *Pensar con las manos*, y tras las dos versiones de la exposición *Ana Juan. Dibujando al otro lado*, en 2015 (Facultat de Belles Arts de Sant Carles, Valencia) y en 2017 (Museo ABC, Madrid) hemos modificado nuestro sistema de trabajo y el modo de abordar su conceptualización. Debido a nuestra experiencia y al análisis de otros proyectos en nuestro campo de estudio, podemos afirmar que actualmente existe una evolución en la creación y difusión de contenidos hacia un nuevo modelo museístico que se vale de diferentes medios o canales más allá del propio espacio expositivo. Esta renovación, que en otros ámbitos recibe el nombre de transmedia, persigue, entre otras cosas, la interacción del visitante con el fin de que la experiencia sea memorable. La cuestión que nos planteamos es ¿cómo debe ser la evolución en el diseño de las exposiciones para que el término transmedia forme parte de la nueva museografía?

La creación y difusión de contenidos del museo se vale de diferentes medios o canales (transmedia) para fomentar la interacción del visitante con el fin de que la experiencia sea memorable.

Por un lado, lo interactivo hace alusión al diseño de recursos que el público puede encontrar físicamente o a través de sus propios dispositivos en el itinerario de la sala y que precisan de su respuesta para generar dinámicas de diálogo y aprendizaje. Mientras que, por el otro, el término transmedia tiene un carácter más global, ya que implica la utilización de diferentes canales, formatos y soportes comunicativos para ampliar el alcance de los contenidos de una muestra. Se potencia así la experiencia global y su capacidad didáctica, tanto desde la propia sala del museo como en su proyección deslocalizada. Esta evolución, que proponemos examinar en el presente artículo, parte del análisis y de los datos que hemos extraído *a posteriori* de las dos muestras expositivas

diseñadas y desarrolladas por el equipo Unit Experimental y de un largo listado de referentes que presentaremos en el siguiente apartado.

En la primera exposición, *Pensar con las manos*. Pep Carrió & Isidro Ferrer (2013), Unit Experimental desarrolló una propuesta interactiva pionera que profundiza en la obra de estos dos artistas e ilustradores a través de un novedoso concepto de interactividad con los dispositivos móviles y la realidad aumentada. Nuestro objetivo era acercar el proceso de trabajo de estos dos artistas al público general, pero también al especializado.

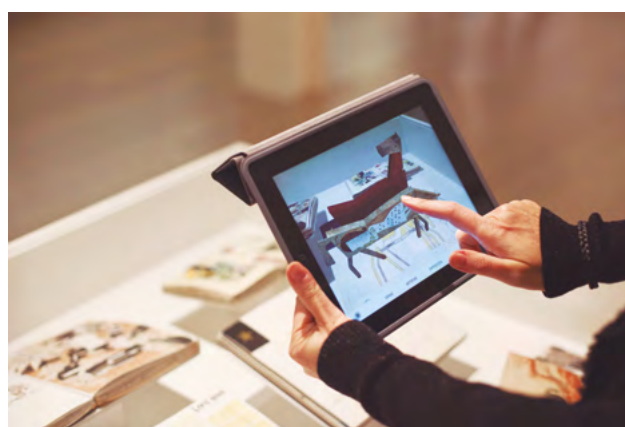


Fig. 1. Exposición *Pensar con las manos*. Pep Carrió & Isidro Ferrer (2013), desarrollada por Unit Experimental.

Una vez analizada la obra de ambos, encontramos el nexo de unión en los cuadernos de bocetos que utilizan constantemente para anotar ideas, bien sea mediante la escritura o principalmente el dibujo, y que a la postre suelen resultar útiles en sus trabajos, ya sean encargos o producción propia. Así pues, la exposición se componía de piezas originales artefinalizadas y de algunos bocetos que daban pie a estas. La gran cantidad de imágenes seleccionadas nos obligaba a idear un sistema para conocer todo este material sin necesidad de tenerlo físicamente en la sala. De este modo surgió la aplicación *Los Cuadernos* (2013). Los visitantes eran invitados a utilizarla en las tabletas y teléfonos inteligentes, que a través de sus cámaras dan acceso a más de setenta elementos interactivos a lo largo del recorrido, ordenados en hasta seis tipologías distintas.

Con la aplicación, las libretas se pueden explorar sin necesidad de tocarlas, contribuyendo así a preservar el material original y facilitando, además, que diferentes espectadores puedan contemplar al mismo tiempo un objeto tan reducido e íntimo como es una libreta de notas sin necesidad de guardar cola y decidiendo cada cual su ritmo de observación. Esta herramienta, tan útil por los motivos expuestos, resulta definitiva, junto a los vídeos en los que Pep e Isidro reflexionan sobre su obra, para entender sus procesos de trabajo. La visita se complementa, además, mediante los links a diferentes webs de interés para aquellos espectadores que deseen profundizar en la obra de estos artistas.



Fig. 2. Cuaderno interactivo de la exposición *Pensar con las manos*. Pep Carrió & Isidro Ferrer (2013), desarrollada por Unit Experimental.

Durante el año dedicado a desarrollar el proyecto surgieron, además, otras ideas para amplificar la experiencia de la visita y el modo de acercarnos a las obras. Así, los personajes representados en los cuadernos cobran vida estableciendo distintos lenguajes gráficos resultantes del intenso proceso de investigación en torno a las posibilidades de esta tecnología. En unos casos, mediante animaciones en dos dimensiones pudimos dar movimiento a aquellas imágenes que así lo sugerían en el boceto del autor. En otros, en cambio, el boceto adquiría movimiento mediante la representación tridimensional, llegando a desarrollar cierta interacción con los elementos representados.

Cabría destacar, finalmente, que todo el material desarrollado por Unit Experimental para esta exposición permanece vivo en la aplicación que sigue funcionando gracias a la interacción con el libro resultante de la muestra, *Abierto todo el día*. Los cuadernos de Isidro Ferrer & Pep Carrió.

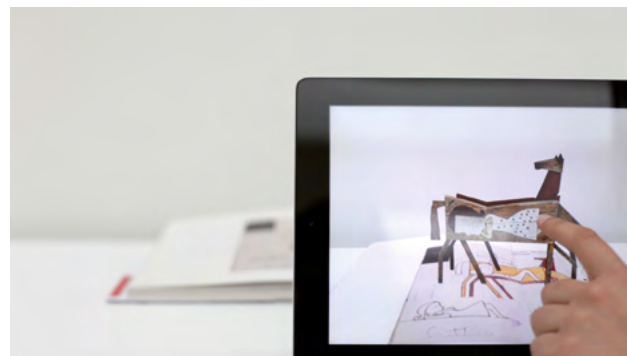


Fig. 3. Libro interactivo *Abierto todo el día*. Los cuadernos de Isidro Ferrer & Pep Carrió (2013), desarrollado por Unit Experimental.

En el siguiente proyecto que abordamos, la exposición *Ana Juan. Dibujando al otro lado* (2015-2017), modificamos nuestro sistema de trabajo e introdujimos otros conceptos para producir interacciones más complejas en las que la respuesta del usuario nos encaminara hacia la estrategia de desarrollo tecnológico. Empezamos a pensar en términos de historias narradas o *storytelling* para que cada espectador pudiera producir una experiencia de usuario diferente. Por ello, en esta muestra no solo diseñamos y desarrollamos recursos tecnológicos como la realidad aumentada que habíamos incorporado en la anterior, sino que nos pareció sugerente aprovechar el carácter narrativo de la propia obra de Ana Juan para diversificar las tipologías de interactividad diseñadas en el proyecto de investigación anterior.

Introducimos en la exposición otros conceptos para producir interacciones más complejas siguiendo un storytelling y producir así experiencias de usuario diferentes.

Nuevamente la premisa de la que partíamos era acercar la obra y el proceso de trabajo

tanto al público general como al experto, lo cual ya habíamos comprobado que funcionaba perfectamente mediante los vídeos testimoniales acompañados de bocetos. Con este fin seleccionamos dos proyectos editoriales totalmente distintos, *Otra vuelta de tuerca* y *Snowwhite*. En el primer caso, Ana Juan se vale de un planteamiento dual para ilustrar tan enigmática novela principalmente con pinturas a color de gran formato. En *Snowwhite*, parte de la premisa del editor de revisar un cuento popular con absoluta libertad, pero ciñéndose únicamente al uso del blanco y negro. Así, toma decisiones con respecto al contenido para crear un álbum en el que el peso narrativo se reparte entre la ilustración y el texto, del que también es autora.

El visitante puede sumergirse en el juego y realizar una visita virtual al entorno en el que transcurre convirtiendo la sala del museo en un escenario interactivo.

Sin embargo, como decíamos, en esta ocasión queríamos implicar al espectador de manera más activa en el acercamiento a la obra de la artista. Basarnos en la historia que narraba su versión de *Snowwhite* nos permitía crear una historia paralela: *Erthaland. Snowwhite's mystery tale*, donde fue factible trabajar con otros parámetros creativos e introducir nuevos argumentos para el desarrollo de la realidad aumentada y virtual. El juego *Erthaland* se plantea como una narración paralela al libro y, al mismo tiempo, abierta a nuevas situaciones, personajes e incluso finales.

El visitante puede sumergirse en el primer capítulo del juego y realizar una visita virtual al entorno en el que transcurre. Además, a través de la realidad aumentada, el usuario puede resolver diferentes retos que convierten la sala del Museo ABC en un escenario interactivo. La aventura gráfica se traslada a la propia sala, que se convierte en «tablero» de juego. En esta ocasión, el espectador realiza un recorrido de pistas mediante realidad aumentada, interactuando con los elementos de la sala, para superar los retos y obtener una recompensa al finalizar el

recorrido. De este modo, en la sala se presenta un recorrido doble: por un lado, el espectador puede contemplar los dibujos originales que sirven para ilustrar el libro *Snowwhite* y por otro, adoptando el rol de jugador (o *gamer*) se encarna en Snowwhite para aventurarse en el videojuego creado a partir del relato ilustrado. Si bien es cierto que la experiencia de juego en sala depende de la ubicación física, actualmente gran parte del material creado para la ocasión sigue vivo en la aplicación *Ana Juan* que podemos utilizar con el catálogo de la muestra igual que hiciéramos en la primera con la intención de mantenerla viva en el tiempo.



Fig. 6. Recorrido de pistas mediante realidad aumentada, que convierte la sala del Museo ABC en un tablero de juego.



Fig. 7. Videojuego *Erthaland. Snowwhite's Mystery Tale*, creado a partir del relato ilustrado de Ana Juan.

Otras propuestas

Más allá de nuestra propia experiencia, que puede resultar de interés tanto para instituciones como para creadores de contenidos, consideramos interesante compartir el análisis de los centros expositivos y los proyectos que se exhiben con la finalidad de entender el camino por el que transcurrirá próximamente la relación entre los contenidos culturales y el diseño digital.

Herramientas capaces de personalizar cada visita convirtiéndola en única y ofreciendo la posibilidad de guardar la experiencia de manera individual.

Así pues, resulta imprescindible estudiar las decisiones tomadas por centros expositivos que han abierto nuevas posibilidades en el uso de las tecnologías digitales. Es el caso del museo Cooper Hewitt, que ha diseñado y producido una herramienta capaz de personalizar cada visita convirtiéndola en única y ofreciendo la posibilidad de guardar la experiencia de manera individual. Tras un periodo de renovación de sus instalaciones, el museo fue reabierto en 2014 con una clara vocación por renovar también el modo de tratar sus contenidos. Introdujo diversas experiencias digitales entre las que se incluían una interfaz interactiva sobre pantallas táctiles, una sala diseñada para que el público realizara sus propios diseños o un laboratorio que permitía a los visitantes plantear soluciones a los actuales problemas del mundo.

Un año más tarde, en 2015, el museo desarrolló un proyecto interno para replantear el consumo digital dentro de las salas del centro, que tuvo como resultado The Pen, una herramienta que cambió el modo en que los usuarios del museo interactúan con el contenido digital disponible. El planteamiento fundamental del proyecto fue el de ofrecer a los visitantes una herramienta mínimamente intrusiva dentro de las salas del museo pero de gran potencial, que permitiera la consulta posterior de información y afanzara la relación del visitante con el museo. Al inicio del

recorrido, el visitante recibe un lector óptico en forma de bolígrafo sincronizado con su billete de entrada que permite leer y escanear distintos códigos y elementos distribuidos en la sala.



Fig. 8. The Pen, herramienta diseñada y producida por el museo Cooper Hewitt <https://www.cooperhewitt.org/new-experience/designing-pen/>.

El uso del Pen está basado en una sencilla microinteracción: el usuario puede apuntar con el bolígrafo a una zona determinada posicionada junto a los objetos del museo, para así «coleccionar» digitalmente aquellos que le resultan de interés. De ese modo, tras la visita al museo, el visitante puede acceder a la página web del centro y, a través del código que aparece en su entrada, acceder a una interfaz personalizada según sus selecciones. En ella, es posible aprender más sobre los objetos que ha seleccionado, descubrir elementos similares y en definitiva disfrutar, de manera más pausada y personalizada.

El caso de The Pen ejemplifica el uso de un dispositivo específico para generar un diseño de interacción sencillo pero efectivo, mínimamente invasivo con el entorno expositivo pero de gran potencial. Tras su primer año de uso, las estadísticas registradas por el museo indican que, de todas las visitas recibidas, un 94 % habían utilizado el Pen, generándose un incremento sin precedentes del tráfico y consulta de ítems en la web del museo (Chan, 2015). Además, el dispositivo ha resultado útil para recolectar una gran cantidad de información por parte del centro respecto a los gustos, preferencias y comportamiento de sus visitantes, permitiendo mejoras en el funcionamiento del propio centro

y planteamientos respecto a proyectos futuros más fundamentados (Sanchis, 2017).

Otra posibilidad para generar una visita significativa valiéndose de las tecnologías digitales es la que ofrece el museo dedicado a los hermanos Grimm en Kassel (Grimmwelt Kassel), que articula su discurso expositivo valiéndose de las más recientes innovaciones en este campo. Los responsables del museo han decidido mostrar, junto a documentos originales o un ropero original del legado de los Grimm, diferentes obras de artistas que han participado en la Documenta de Kassel, además de recurrir a los medios digitales para recrear ambientes o escenas del pasado.

Otra posibilidad para generar una visita significativa valiéndose de las tecnologías digitales es recrear ambientes o escenas del pasado.

Ya en la entrada del museo los visitantes pueden adquirir conciencia de la dimensión de la obra de los Grimm mediante una proyección que recoge las 318 000 entradas de su diccionario. Las palabras se van sucediendo en orden alfabético por un breve periodo de tiempo y sería necesario emplear casi cien días para leerlas todas. Esta obra de Ecke Bonk forma parte de su instalación *Libro de palabras* (*Buch der Wörter / Book of Words: Random Reading*), que se presentó en la Documenta de 2002.



Fig. 9. *Libro de palabras* (*Buch der Wörter / Book of Words: Random Reading*), de Ecke Bonk, en la Documenta de Kassel de 2002. <http://www.grimmwelt.de/news/erlebnisraum-grimmwelt/>.

Además de las obras adquiridas, podemos destacar también una pieza creada exclusivamente para este museo por Ai Weiwei, cinco raíces sobredimensionadas y coloreadas, con el título de *Colored Roots 2009-2015*. Cerca de esta obra, un espejo contesta la clásica pregunta del cuento de Blancanieves: «Espejito, espejito, ¿quién es la más hermosa de todo este reino?», haciendo referencia a esa otra labor de los Grimm como incansables recopiladores de la tradición narrativa oral. En definitiva, este espacio que podría haber caído en un planteamiento expositivo meramente documental ha preferido apostar por la hibridación y mostrar junto al contenido de carácter histórico y testimonial obras de arte contemporáneo con un marcado carácter digital en lo que podríamos denominar un planteamiento transmedia.

El Friedland Gate Museum de Kaliningrado es otro de los puntos de interés en este recorrido por espacios expositivos singulares. Situado en un edificio fortificado que formaba parte del anillo de defensa de Königsberg (actualmente, Kaliningrado), construido en el año 1862, su apertura como museo en el año 2002 se debe a una serie de circunstancias un tanto fortuitas, muy alejadas de una acción premeditada avalada por un plan museográfico específico.



Fig. 10. Instalaciones interactivas del Friedland Gate Museum (2016), desarrolladas por MESO Digital Interiors GmbH. <http://www.meso.net/Museum-Friedland/>.

Al iniciar los trabajos de acondicionamiento y limpieza de los estanques en el parque al sur de

la ciudad que se encuentran junto a esta fortificación empezaron a surgir objetos antiguos que se fueron almacenando en este espacio. Con el tiempo todos los objetos hallados en las labores de limpieza de la ciudad, en las demoliciones de edificios anteriores a la revolución, en los áticos y sótanos de edificios antiguos abandonados, así como en otros lugares, se empezaron a coleccionar y catalogar allí, dando como resultado un muestrario de objetos encontrados convencionales y no tanto, pero con un contrastado valor histórico, que venían a perfilar un modo de vida remoto en esta ciudad.

El museo dedica tres cuartas partes de su espacio a una colección permanente dedicada a la vida en la ciudad antes de la guerra en la que los objetos encontrados conviven con una intervención tecnológica para arroparlos y dotar de discurso y sentido a la reunión de los mismos. Así, los espacios, equipados con múltiples proyectores, y valiéndose de un amplio muestrario de imágenes de la época, recrean estancias y espacios públicos de la ciudad generando una visita totalmente inmersiva y permitiéndonos realizar un paseo virtual por las calles de la capital de Prusia Oriental e incluso pisar el suelo adoquinado de la época. La cuarta parte restante de las instalaciones alberga exposiciones temporales, además de conciertos y talleres puntuales relacionados con la ciudad. Nos encontramos, pues, en un espacio donde pasado y presente conviven de manera natural invitándonos a reflexionar sobre la vida en la ciudad.

El Espacio Realidad Virtual de Fundación Telefónica está en continua renovación gracias a la presencia de dispositivos y experiencias que fomentan la participación y colaboración de los agentes del sector.

En contraposición a este ejemplo de hibridación encontramos el caso del Espacio Realidad Virtual de Fundación Telefónica, centrado única y exclusivamente en la realidad virtual y, más recientemente también, en la realidad aumentada, apostando de manera decidida y exclusiva

por la producción digital. Situado en el número tres de la céntrica calle madrileña de Fuencarral, se presenta como un espacio en continua renovación gracias a la presencia de dispositivos y experiencias que fomentan la participación y colaboración de los agentes del sector que quieran mostrar su capacidad a la hora de producir contenidos y/o elaborar hardware. Desde la Fundación recalcan su interés por dar apoyo y visibilidad a las empresas de nuestro país para mostrar el potencial y la capacidad que tienen para competir a nivel nacional e internacional en el mundo de la realidad virtual. Por ello, reservan un horario matinal para profesionales mientras que las tardes están a disposición del público general previa reserva en el centro. El interés despertado en este segundo horario es tal que el comentario más repetido en los diferentes canales de comunicación con el centro es la ampliación de las instalaciones, así como del horario de visitas.



Fig. 11. Espacio Realidad Virtual de Fundación Telefónica
<https://spaces.hightail.com/resolve/download/ZWJWZGlzcGtuSlI4SjhUQWw>

El itinerario repasa de manera interactiva la historia de la realidad virtual y acoge dispositivos como unas gafas con las que viajar por el espacio o unos guantes que permiten tocar todo aquello que se ve en la pantalla, al tiempo que muestra la aplicación de esta tecnología a sectores como educación, formación, sanidad, comunicación, publicidad, turismo, arquitectura, venta de proyectos, concienciación, entretenimiento y un sinfín más de utilidades. La visita finaliza con un vídeo *selfie* en 360° con el que inmortalizar la visita al final del recorrido.

Ya en la entrada las frases rotuladas sobre la pared —«Toca lo virtual. Viaja al pasado o al futuro. Experimenta nuevas sensaciones»— son una clara invitación a participar en este espacio gestionado por The App Date. Su fundador, Óscar Hormigos, en una entrevista concedida a *El Mundo*, asegura que «este lugar es como un sueño hecho realidad por el hecho de ser un espacio permanente, más allá de eventos puntuales. Sitios como este están empezando a nacer, pero en muchos casos solo se dedican a un único dispositivo, y eso a nosotros se nos quedaba corto. Este sector está muy vivo y aparecen nuevas marcas constantemente. Lo que queremos es que sea un espacio lo más multidispositivo y agnóstico posible». Prometen, a medida que la tecnología evolucione, ampliar la oferta del espacio para poder presentar al público los *gadgets* y las experiencias de realidad virtual más avanzados del momento, y hasta la fecha así está siendo. Hormigos continúa diciendo, para recalcar el carácter participativo de la iniciativa, que «el problema que tiene la tecnología es que no puede hablarse o escribirse. En este sector, cuando aparecen novedades, estas en sí mismas no sirven de nada. Es la gente quien hace que tengan sentido».

Con respecto al motivo por el que la realidad virtual, anunciada desde mediados del siglo pasado, se está haciendo más presente en este momento, el fundador de The App Date encuentra la respuesta en los móviles. «Los procesadores que tienen hoy son muy potentes, parecidos a ordenadores de hace tres o cuatro años. Además, la resolución de las pantallas es brutal. Lo que antes implicaba tener que comprar un ordenador caro, cables y una tarjeta gráfica enorme, ahora lo tienes concentrado en el móvil. Todas las piezas del puzzle se han unido. En 1900, por ejemplo, ya había personas que hacían estereoscopias (técnica que recoge información visual en tres dimensiones), pero no había un ordenador que las fundiese con 360° o con lentes de ojo de pez. Ahora, todo se ha juntado. Y eso es lo increíble».

Además de la labor como espacio destinado al emprendimiento y la divulgación, Fundación Telefónica ha iniciado recientemente una línea de producción propia con la app *Te Cuento en la Cocina*, de la mano de Ferran Adrià y Disney. La aplicación ofrece una experiencia de navegación que traslada al usuario a una cocina virtual interactiva con un movimiento de 360° desde donde acceder a los contenidos y descubrir mensajes ocultos. La experiencia se basa en tecnología de realidad aumentada que facilita la interactividad y «gamifica» el proceso de elaboración de las recetas, es decir, lo convierte en un juego con retos y logros para evolucionar en las habilidades culinarias desde ayudante de cocina a un gran chef. Además, ofrece veinticuatro recetas de Ferran Adrià inspiradas en los mundos de Disney, Pixar, Marvel y Star Wars. Desde Telefónica recalcan que la aplicación móvil promueve hábitos saludables y la cocina en familia, y forma parte de un proyecto multiplataforma junto con el libro *Te cuento en la cocina* (Penguin Random House, 2017). Como vemos, el uso de diferentes medios y formatos es recurrente incluso en un espacio que se presenta como netamente digital.

El concepto transmedia está también en el museo del Institut Català de Paleontologia, con una sala de realidad virtual que permite interactuar tridimensionalmente con imágenes digitalizadas en 3D.

Otro caso próximo en el que la tecnología ha llegado para quedarse fomentando el concepto transmedia en un museo es el del Institut Català de Paleontologia. En el año 2010 inauguraban una nueva sala de realidad virtual que permite interactuar tridimensionalmente con imágenes digitalizadas en 3D de varios fósiles pertenecientes al instituto y anunciaban que las técnicas de realidad virtual y realidad aumentada son útiles tanto para los investigadores como para el público lego, ya que permiten estudiar los fósiles sin manipular directamente las piezas originales y conocer en detalle aspectos que para el visitante quedarían ocultos mediante una exhibición convencional de piezas. Este trabajo de digita-

lización se vería reflejado además en su página web y supondría el germen del actual Grupo de Investigación en Paleontología Virtual.

Desde el instituto explican que se trata de una unidad transversal a los otros grupos de investigación que utiliza tecnologías no invasivas en el estudio de los fósiles para explorar y cuantificar estructuras habitualmente no visibles. Las técnicas con las que trabajan incluyen modelización 3D, tomografía computarizada industrial y médica, escaneo láser y fotogrametría, así como técnicas de ingeniería como el análisis de elementos finitos. Desde 2013 el equipamiento del ICP incluye el aparato de tomografía computarizada industrial más potente de España para analizar grandes muestras a alta resolución. Otros equipamientos incluyen un escáner láser Next Engine así como potentes estaciones de trabajo para analizar e interpretar los resultados. Parte del éxito de esta iniciativa se debe a la estrecha y continua colaboración con ingenieros de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) con los que desarrollan nuevas aproximaciones a la biomecánica de animales extintos.

Dentro del mismo centro encontramos el 3D Virtual Lab, que tiene como objetivo poner a disposición de aquellas organizaciones que lo precisen todo un equipo humano y técnico especializado en la digitalización de todo tipo de piezas, ofreciendo un laboratorio preparado con las principales herramientas de digitalización de última generación que permiten cubrir ampliamente las necesidades de cualquier proyecto.

El 3D Virtual Lab tiene como objetivo poner a disposición de aquellas organizaciones que lo precisen todo un equipo humano y técnico especializado en la digitalización de todo tipo de piezas.

Todo este trabajo en torno a las posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales en el campo de la investigación paleontológica repercute, no solo en el propio formato expositivo del museo, sino también en la enorme cantidad de activida-

des programadas para el visitante, posibilitando un nuevo modo de acceder y compartir la información que contempla desde el público infantil al experto.

En referencia a la presentación de muestras concretas consideramos de especial relevancia la exposición *Piedad y terror en Picasso* organizada por el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía para conmemorar el 80º aniversario del *Guernica* de Pablo Picasso. En la página web del museo encontramos las actividades relacionadas con la exposición, como visitas guiadas, seminarios, conferencias y un proyecto musical de Radio 3 y RTVE donde diferentes músicos e intérpretes han escrito letras inspiradas en la obra del pintor malagueño. Este formato ha tenido muy buena acogida, no solo a través de la difusión en los programas culturales de Radio 3, sino que, además, han organizado conciertos de música en directo donde los compositores han interpretado delante de la obra las canciones que han creado ex profeso para la difusión del evento. De alguna manera, estas acciones transmedia han provocado el acercamiento de un nuevo público al espacio expositivo, al tiempo que han dado a conocer a los visitantes habituales del museo una muestra de música contemporánea española.



Fig. 12. Proyecto musical paralelo organizado por el MNCARS en colaboración con Radio 3 y RTVE para *Piedad y terror en Picasso*.

Otra exposición reciente que se ha valido de la hibridación de medios para conectar audiencias y públicos es *Tecnorrevolución*, organizada por la Obra Social “la Caixa”, que plantea una nueva forma de llegar a la ciudadanía, pues se trata de

poner al alcance de todos unas exposiciones itinerantes de carácter divulgativo para estimular el conocimiento y crear lugares de encuentro con la finalidad de promover el debate en torno a temas sociales, científicos y culturales. Se trata de una iniciativa con un formato novedoso, ya que se instala en el exterior, en espacios cedidos por diferentes municipios, para conseguir una conexión más directa y enriquecedora entre las personas. Simular un viaje al nanomundo, conocer el estado de relajación del cerebro o ser capturado por la mirada de sesenta y cuatro ojos robotizados son algunas de las propuestas de esta exposición interactiva para dar a conocer las aplicaciones de las tecnologías convergentes: la nanotecnología, la biotecnología, las tecnologías de la información y de la comunicación y las ciencias cognitivas. Las interconexiones entre estas disciplinas están cambiando el mundo que nos rodea, provocando una auténtica revolución en campos tan distintos como la construcción, el transporte, la agricultura, la medicina, la educación o el arte. El mensaje que se pretende trasladar al público con este formato participativo es que entender estas relaciones resulta fundamental para proyectar nuestro futuro.



Fig. 13. Aplicación Viaje al Oeste complementaria a la exposición *La ilusión del Lejano Oeste*, Museo Nacional Thyssen-Bornemisza de Madrid.

El número de muestras expositivas que se valen de diferentes recursos para posibilitar una experiencia de visita alejada del mero hecho contemplativo no ha dejado de proliferar en el último lustro. Cada vez es más frecuente invitar al público a participar del conocimiento y compartirlo. No quisiéramos cerrar este apartado sin mencionar, al menos, tres exposiciones destacadas en este sentido y que hemos podido ver en

España recientemente: *La ilusión del Lejano Oeste*, en el Museo Thyssen de Madrid; *David Bowie is*, producida por el Victoria and Albert Museum y que pudimos ver en el Museu del Disseny de Barcelona, o la muestra *Björk Digital* que acogió el CCCB.



Fig. 14. Exposición *David Bowie is* en el Museu del Disseny de Barcelona.

Queda claro que las tecnologías digitales, y muy especialmente la realidad virtual y aumentada, están desempeñando un papel protagonista en este nuevo modelo de exposición transmedia. Y también que su funcionalidad está resultando decisiva para el progreso en muchos ámbitos de conocimiento. Sin embargo, pecaríamos de ingenuos si pasáramos por alto que queda camino por recorrer para una verdadera popularización y utilidad de estos sistemas. La atomización en el mercado de los diferentes soportes y formatos que las posibilitan es uno de los escollos a superar.

Por otra parte, y estableciendo un símil con el ámbito cinematográfico, podríamos situar el desarrollo de la realidad virtual y aumentada aproximadamente en la época del cine mudo, cuando el medio se concebía como un teatro filmado. Ya hemos superado el primer impacto que produjeron aquellas imágenes de los trabajadores saliendo de la fábrica de los hermanos Lumière o las del tren que parecía abalanzarse sobre el público. Pero todavía no ha nacido un lenguaje propio como el que traerían al cine directores como David W. Griffith, Serguéi Eisenstein o los expresionistas alemanes con los que el lenguaje cinematográfico alcanzaría su madurez y establecería los códigos visuales y narrativos por los que

se rige actualmente. De hecho, ni siquiera hemos atisbado el verdadero potencial que ofrecen estos medios. Ni se ha producido el cambio de mentalidad necesario para explotar todas sus posibilidades, que van mucho más allá de la traslación de unas realidades posibles al espacio tridimensional y que, tal vez, cambiarán el propio significado y sentido del relato. Por eso, merece la pena seguir trabajando en estos ámbitos, porque algo realmente nuevo está por llegar.

Definitivamente, los museos y centros expositivos que tradicionalmente han cumplido la función de custodiar y difundir el arte y el conocimiento deben permanecer atentos a este progreso; más aún teniendo en cuenta que actualmente desempeñan también la función de creadores de contenidos, pues de la comprensión y asimilación de estos formatos dependerá en gran medida su futuro.

Referencias

- Alcalá, J., Fernández, L., y Rico, J. (2009). *¿Cómo se cuelga un cuadro virtual? Las exposiciones en la era digital*. Gijón: Trea.
- Green, H., y Hannon, C. (2007). *Their space. Education for a digital generation*. Londres: Demos.
- Hernández, F. (2009). «Interactividad didáctica y museos». *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 8, pp. 91-96.
- Hernández, F., Martínez, T., y Rojo, M. (2010). «Los límites de la interactividad». En J. Santacana y C. Martín, *Manual de museografía interactiva*. Gijón: Trea.
- Lippenholtz, B. (2014). *Gamificación en los museos (I)*. Documotion.com.ar [recurso en línea]. Disponible en: <http://documotion.com.ar/gamificacion-en-los-museos-i/> [consultado el 15 de diciembre de 2015].
- Morville, P. (2004). *User Experience Design*. Semanticstudios.com [recurso en línea]. Disponible en: http://www.semanticstudios.com/user_experience_design/ [consultado el 1 de noviembre de 2016].
- Murphy, C. (2011). *Why Games Work and the Science of Learning*. Modsim World Conference. Virginia Beach: Alion Science and Technology.
- Rico, J. (2002). *¿Por qué no vienen a los museos? Historia de un fracaso*. Madrid: Sílex.
- Schell, J. (2010). *When games invade real life*. Ted Talks [recurso en línea]. Disponible en: http://www.ted.com/talks/jesse_schell_when_games_invalidate_real_life [consultado el 12 de diciembre de 2015].
- Sanchis Gandía, Á. (2017). *Diseño de experiencia de usuario en la museografía interactiva. Metodología proyectual para aplicaciones móviles de museos y espacios expositivos* [Tesis doctoral]. Universitat Politècnica de València. DOI 10.4995/Thesis/10251/90583
Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/90583>
- Sanchis Gandía, Á.; Rodríguez Calatayud, N.; Linares Pellicer, J. (2015). «El gesto como icono: Análisis de la evolución de los elementos interactivos en el ámbito digital». *EME Experimental Illustration, Art & Design*, (3):50-61. DOI 10.4995/eme.2015.3630
Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/76735>

Casos de estudio

Aplicación Viaje al Oeste, Museo Nacional Thyssen-Bornemisza

http://www2.museothyssen.org/landingpageapps/ficha_app/8

La aplicación se puede descargar gratuitamente desde los siguientes enlaces:

<https://itunes.apple.com/es/app/viaje-al-oeste/id1063154265?mt=8>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.museothyssenbornemisza.viajeOeste&hl=es>

Espacio Realidad Virtual, Fundación Telefónica

<https://espacio.fundaciontelefonica.com/evento/espacio-realidad-virtual-vr/>

Exposición *Björk Digital*

<http://www.cccb.org/es/exposiciones/ficha/bjork-digital/226705>

Exposición *David Bowie is*

<http://www.davidbowieis.es/>

Grimmwelt Kassel

<http://www.grimmwelt.de/en/>

Proyecto The Pen, Museo Cooper Hewitt

<https://www.cooperhewitt.org/new-experience/designing-pen/>

Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, *Piedad y terror en Picasso*

<http://www.museoreinasofia.es/exposiciones/piedad-terror-picasso>

Recursos en red y páginas web

Publicaciones online

«Realidad aumentada y realidad virtual», *Reportes Edu Trends*, Observatorio de Innovación Educativa del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, diciembre de 2017

https://observatorio.itesm.mx/edu-trends-realidad-virtual-y-realidad-aumentada?platform=hootsuite&utm_content=buffer9636b&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer

«El impacto de la realidad virtual en la nueva educación», *El Periódico*, 4 de diciembre de 2017

<http://www.elperiodico.com/es/formacion/20171204/el-impacto-de-la-realidad-virtual-en-la-nueva-educacion-6461200>

Quién es quién de la realidad virtual, Espacio Fundación Telefónica. Se trata de una completa guía, elaborada por Fundación Telefónica, que busca identificar a todas las empresas del sector de la RV en España.

<https://espacio.fundaciontelefonica.com/quien-es-quien-de-la-realidad-virtual/>

Tuiteros

Observatorio de Innovación Educativa

[@observatorioedu](https://twitter.com/observatorioedu)

Estudia la implementación de la tecnología en el ámbito educativo, especialmente en las aulas, pero también se puede trasladar a los espacios de educación no formal, como los museos.

También tienen cuenta en inglés:

[@observatoryedu](https://twitter.com/observatoryedu)

The App Date [@theappdate_es](https://twitter.com/theappdate_es)

Organiza eventos de referencia sobre apps y realidad virtual en España. Organiza unos premios a las mejores aplicaciones móviles y de realidad extendida. El evento se realiza anualmente y lo acoge Espacio Fundación Telefónica.

[@EspacioFTef](https://twitter.com/EspacioFTef)

Alex Faaborg

[@faaborg](#)

Diseñador en el equipo de AR/VR en Google

Gamificación [@gamificacion](#)

Plataforma divulgativa sobre la aplicación de la gamificación en todos los sectores

GWC Conference [@GamiWorldCon](#)

The World's Leading Digital Engagement Conference

Clara Megías [@claranubol](#)

Doctora en Bellas Artes por la Universidad Complutense. Su trabajo se desarrolla en la intersección entre arte, educación e investigación. Cofundadora del colectivo de creación e investigación en innovación educativa Pedagogías Invisibles. Colabora en la Escuela de Educación Disruptiva de Espacio Fundación Telefónica con la creación de kits de aprendizaje.

3DWIRE [@3DWIRE](#)

Mercado profesional de animación, videojuegos y *new media*. Novena edición: 5-8 de octubre de 2017.

El País Retina [@elpais_retina](#)

Revista sobre novedades en tecnología y transformación digital

Made With ARKit [@madewithARKit](#)

Actualidad sobre aplicaciones creativas emergentes en realidad aumentada realizadas con el ARKit de Apple

EL FUTURO DE LAS REDES SOCIALES

JOVANKA ADZIC

Jovanka Adzic tiene un máster en Informática y Telecomunicaciones (Politécnico de Turín, Italia, 1997) y es licenciada en Ciencias de la Computación, con la especialidad en Gestión de Datos (Universidad de Turín, Italia, 1996), y en Ciencias Políticas, con la especialidad de Política y Leyes Internacionales (Universidad de Belgrado, Serbia, 1986). En las últimas dos décadas ha sido líder técnico en proyectos de investigación aplicada relacionados con Data Warehousing, Data Mining y Data Analysis, así como en sistemas de recomendación y creación de perfiles de clientes para la gestión de relaciones con los clientes. En las últimas décadas ha estado particularmente involucrada en la investigación relacionada con la tecnología de servicios de medios convergentes y conectados.

Introducción

Las redes sociales son plataformas interactivas donde los individuos y las comunidades pueden discutir, crear, modificar y compartir diferentes tipos de información y contenido digital. Estas plataformas facilitan la creación y el intercambio de información e ideas a través de comunidades virtuales que aprovechan las redes modernas y las infraestructuras de comunicaciones. Las plataformas de redes sociales más populares son Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter, Viber, WhatsApp, Snapchat, WeChat y YouTube, así como varias aplicaciones de servicios relacionados provistas por Google, etc.

Según [Hubspot Marketing Statistics](#)¹, «casi un tercio del mundo utiliza las redes sociales regularmente». Desde Facebook e Instagram hasta Snapchat y Twitter, millones de personas utilizan estas redes todos los días.



Durante la última década, las redes sociales han introducido cambios significativos en la forma en que las personas, las empresas y comunidades enteras interactúan y se comunican. Los medios y el sector del entretenimiento y la cultura, así como muchas otras esferas de la vida profesional y privada, muestran que las redes sociales se han convertido en una parte importante de los diferentes servicios ofrecidos a los clientes a través de una variedad de dispositivos de comunicación y consumo como ordenadores, tabletas, teléfonos inteligentes, relojes inteligentes, etc. Además, los llamados medios de comunicación clásicos, como la radiodifusión e incluso los

medios tradicionales en papel, están introduciendo cada vez más enlaces a sus redes sociales para mejorar la experiencia general del usuario y ampliar aún más sus ofertas y negocios. Por ejemplo, las emisoras ya utilizan para interactuar con sus audiencias las redes sociales, lo que les proporciona información adicional y les permite retroalimentarse a partir de los comentarios y reacciones que reciben. En la organización de actividades en vivo, como conciertos o teatro, las redes sociales son una necesidad a la hora de proporcionar información, vender entradas, guiar a los espectadores al lugar del evento o interactuar con el público, así como para retroalimentarse, recibir comentarios, etc.

Por otra parte, las redes sociales también se están utilizando para entender el comportamiento social, las necesidades, las tendencias o la aceptación de un nuevo producto o servicio, así como para influir en un comportamiento social en particular o en diferentes actuaciones y eventos. Un ejemplo práctico en este sentido sería la pregunta, todavía abierta, de si las redes sociales influyen en las elecciones políticas en todo el mundo.

Recientemente, las redes sociales se han utilizado como un entorno eficaz para la creación y distribución de noticias falsas (*fake news*). Las noticias y la información falsas suelen formar parte de actividades de propaganda bien preparadas, cuya existencia histórica está bien documentada, y que no son específicas de la sociedad y los medios de comunicación actuales. La manipulación de la información, la desinformación y la propaganda se remontan al comienzo de la existencia de los medios de comunicación, desde que estos mostraron el alcance y el poder de su influencia.

No son las redes sociales quienes están creando las noticias falsas, sino que están siendo utilizadas como un canal eficaz para su distribución en todo el mundo. Esta información falsa puede influir en los procesos democráticos (como resultados de elecciones, referendos y otras

decisiones políticas), pero también en otras áreas de la esfera social y personal, como la medicina y la ciencia, generando así un impacto negativo potencialmente grande. La intermediación de las redes sociales es indudablemente activa en lo que tiene que ver con seleccionar la forma de estructurar esa información, la forma y el lugar que ocupa, o la identificación del grupo destinatario. Esta intermediación activa a la hora de transmitir la información puede etiquetarse como negativa o positiva, pero difícilmente puede negarse. La creación y distribución de contenido de calidad que se sustente en hechos reales implica un gran esfuerzo y mucho trabajo en comparación con el que pueda realizar un *amateur* para desinformar y distribuir noticias falsas.

¿Es el futuro de las redes sociales igual al de Internet?

Las redes sociales y unas pocas compañías digitales están tratando de controlar nuestro estilo de vida digital. Y ante esta situación, los Gobiernos de algunos países (Estados Unidos, Europa, China...) están creando nuevas leyes para gobernar el espacio digital, una situación bastante diferente de la idea original de un Internet sin fronteras.

La cuestión es, por tanto, quién va a gobernar y controlar nuestro estilo de vida digital: ¿las empresas (como, por ejemplo, los estándares y algoritmos de Facebook), los Gobiernos de los países (que confiamos en que hayan sido elegidos democráticamente) o las leyes? ¿Quién ha establecido los valores que estamos siguiendo? ¿Deberíamos aceptar los valores de Facebook (¿cuáles?) y alimentar sus algoritmos para poder ser escuchados y existir digitalmente? Pero comprender los valores de Facebook puede llegar a ser muy difícil: en muchos lugares y ocasiones, Facebook promueve la libertad de expresión, mientras que en otros lucha contra las leyes de privacidad existentes y promueve el cifrado de datos. Facebook afirma que solo está conectando personas, pero lo que en realidad

está haciendo es un negocio muy rentable. No se trata de democracia sino de negocio, un negocio que influye en las vidas digitales de millones de personas en Internet, y en una economía y una sociedad impulsadas por los datos.

Las redes sociales influyen cada vez más la forma de vida de las personas y su manera de interactuar con el resto del mundo.

¿Cómo evolucionarán las redes sociales en los próximos años? ¿Cuáles son los principales desafíos, los temas a abordar y resolver, y quién debería hacerlo?

Big Social Data: recopilación y análisis

Las redes sociales influyen cada vez más la forma de vida de las personas y su manera de interactuar con el resto del mundo. En un corto periodo de tiempo (tan solo unos años) han sido capaces de atraer a una enorme cantidad de usuarios, al proporcionar unos servicios acordes con un modelo comercial que, por parte del usuario, se percibe como «gratuito». Al entrar a formar parte de las redes sociales, los usuarios tienen, además de acceso a una comunidad que comparte información, contenidos y emociones, la posibilidad de estar siempre en contacto con personas de su entorno laboral y personal, sea cual sea la distancia física entre ellos. A cambio, a los usuarios se les pide que proporcionen lo siguiente:

- Datos de su perfil (nombre, edad, lugar de residencia...).
- Sus interacciones dentro de la red social (publicaciones, fotos, vídeos, comentarios en otras publicaciones...).
- El derecho a recopilar, almacenar y reelaborar cualquier información o dato del usuario para diversos fines.

Las redes sociales pueden obtener información sobre las preferencias y el comportamiento de sus miembros mediante la recopilación y análisis del Big Social Data, y usarlos para monetizar los datos del usuario vendiéndolos a las agencias de publicidad que tienen así la oportunidad de emitir campañas de marketing hiperpersonalizadas. Además, las redes sociales usan toda esa información sobre los usuarios y sus interacciones dentro de la comunidad para actualizar y optimizar los servicios existentes, así como para crear otros nuevos.



Este modelo de negocio ha demostrado un notable éxito para las distintas partes involucradas: las redes sociales y los usuarios. Tanto el crecimiento del número de usuarios como el nivel de interacción con las redes sociales se han incrementado rápidamente en los últimos años, lo que ha llevado, según [SmartInsights Social Media Research](#)², a un promedio de uso de aproximadamente ochenta minutos diarios en Europa Occidental. Y se espera que estas cifras crezcan aún más debido precisamente a que las redes sociales amplían continuamente sus propuestas de servicio. Con el objetivo de maximizar el compromiso de los usuarios y de incrementar su atractivo ante las agencias de publicidad, han ido cubriendo aspectos del estilo de vida de los usuarios y creando una plataforma capaz de proporcionar una cartera casi completa de servicios y necesidades que van más allá del entretenimiento multimedia (música, VoD, juegos, intercambio de vídeos en vivo...).

En lo relativo a otros aspectos del estilo de vida de las personas, las redes sociales quieren convertirse en una entidad de confianza a través de la cual acceder a las noticias y la información, por lo que están comenzando (por ejemplo, Facebook) a involucrar a editores de contenido profesionales con el objetivo de poder difundir información fiable dentro de la comunidad. Otros servicios que se incluyen en esta puesta en valor son, por ejemplo, guías de viaje y aplicaciones de pago. Además, se prevé que en los próximos años se incluyan aplicaciones de realidad aumentada y virtual, lo que generará una oferta muy rica en el campo del entretenimiento.

Los modelos de negocio de las redes sociales se basan en la atención: cuanto más gente utiliza la plataforma, más publicidad puede hacerse.

Los modelos de negocio de las redes sociales se basan en la atención: cuanto más gente utiliza la plataforma, más publicidad puede hacerse, por lo que estas redes están especialmente interesadas en llamar la atención de los usuarios para que permanezcan en su plataforma el mayor tiempo posible; por lo tanto, la valoración del contenido es para ellas un elemento secundario, lo que facilita la proliferación de noticias falsas. Los modelos de negocio actuales, cuando se aplican a las redes sociales, actúan a favor del contenido ilegal y de las noticias falsas; deben, por tanto, reconsiderarse, además de con la edición de contenidos, con medidas adecuadas de regulación e imposición.

Es más, si definimos a un cliente como alguien que paga por un servicio, el cliente real de las redes sociales es la industria publicitaria, porque los usuarios finales no están pagando por utilizar los servicios que ofrecen estas redes. Al ser usuarios finales, no clientes de estas plataformas en un sentido real, pueden incluso percibirse como un producto de las redes sociales, que, además de tener sus datos de usuario, son las que establecen los canales de comunicación y conocen su comportamiento.

Si tenemos una gran cantidad de datos y algoritmos eficaces, métodos analíticos y estadísticos, ¿necesitamos también teorías, modelos, hipótesis, muestreo y encuestas de grupos pequeños? Según Anderson, en la era del petabyte los métodos científicos se han quedado obsoletos (Anderson, 2008). Para otros, sin embargo, es difícil creer que analizar grandes cantidades de datos pueda hacer que los modelos científicos

¿Qué pasa con la inteligencia social aplicada al Big Social Data? ¿Cómo puede el manejo de la gran cantidad de datos acumulados en las redes sociales —una especie de lago de datos— ayudarnos a obtener una mejor comprensión de nuestra sociedad, nuestros principios y costumbres, de nuestra cultura, y ayudarnos a mejorar (de verdad) nuestras vidas?

Un grupo de autores (De Mauro, Greco, Grimaldi, 2016) analizaron las definiciones de Big Data proporcionadas por varios investigadores y compañías tecnológicas importantes (como Oracle, Intel, IBM o Microsoft). Observaron que las definiciones proporcionadas hasta el momento podrían clasificarse en cuatro grupos, dependiendo de dónde se había centrado la atención a la hora de describir el fenómeno. El primer grupo se concentró en los atributos de los datos: las definiciones clásicas basadas en las «V» (volumen, velocidad, variedad, veracidad y valor); el segundo y el tercero, en las necesidades tecnológicas y de superación de umbrales; mientras que el cuarto grupo se concentró en el impacto social. En general, las definiciones combinan dos ideas importantes: el almacenamiento de un gran volumen de datos y el análisis cuantitativo de estos datos, la búsqueda de patrones y la predicción de conductas. La definición basada en el volumen de Big Social Data solo tiene sentido si consideramos las redes sociales como una fuente de datos y no como un «lugar para los datos» (lago) donde es posible incorporar experiencias que de otro

modo serían banales en lo que sería una entidad cuantificable.

Hay algún autor (Manovich, 2012) que ya ha comenzado a abordar algunos de los problemas teóricos y prácticos planteados por la posibilidad de utilizar cantidades masivas de datos sociales y culturales en las ciencias sociales, incluidas las discusiones sobre las diferencias entre «datos profundos» (Deep Data) sobre algunas personas y «datos superficiales» (Surface Data) de muchas personas.

¿El Internet de las cosas será también social?

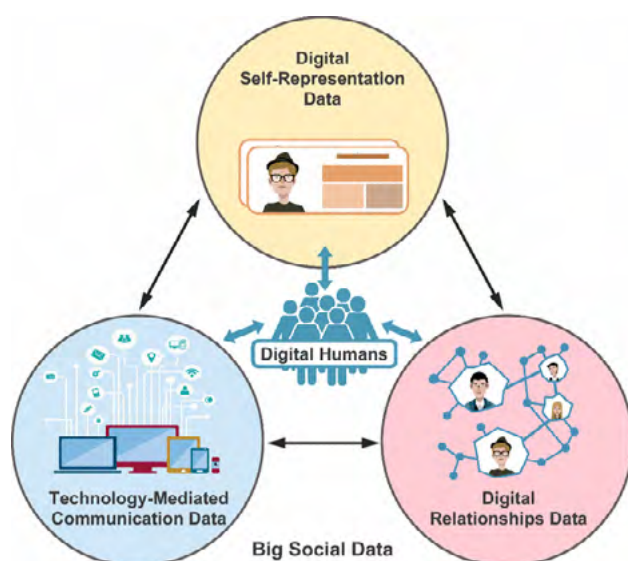
El Internet de las cosas (Internet of Things, IoT) ya es una realidad, pero todavía estamos ante el principio de una transformación social, económica y cultural. Básicamente, IoT revolucionará nuestra concepción del mundo y cómo interactuamos con él. IoT podría definirse como un grupo de dispositivos inteligentes (automóviles, sistemas de seguimiento, televisores...) equipados con sensores y software y que pueden conectarse a la Red, almacenar e intercambiar datos.

La evolución del IoT busca transformar nuestras vidas y espacios en un hiperespacio ciberfísico y social, además de modificar lo que significa estar conectado y ser social.

Estos avances nos permitirán desarrollar aún más nuestras capacidades, pero implican nuevos desafíos para nuestra sociedad y el modo en que nos relacionamos entre nosotros. También producirán nuevas formas de expresar nuestra creatividad y por lo tanto nuestra cultura, ocio y arte. Cada vez nos llega más información acerca de la aparición de nuevas tecnologías, dispositivos y aplicaciones que salen al mercado y que facilitan nuestra vida, trabajo y tareas diarias. Claramente, IoT generará sinergias entre los dispositivos y la información que intercambian entre ellos. Ya tenemos hogares inteligentes administrados por dispositivos con inteligencia

artificial. Nuestras vidas están empezando a cambiar como resultado de toda esta información y de todos los dispositivos que afectan a la forma en que trabajamos, nos comunicamos con amigos y familiares, y pasamos nuestro tiempo de ocio.

La capacidad para transformar cualquier objeto físico en digital y conectado permite crear vínculos emocionales entre los usuarios. Nos permite sentir, compartir o contribuir a una obra y disfrutar de experiencias que surgen o están influenciadas por IoT.



La evolución del IoT busca transformar nuestras vidas y espacios en un hiperespacio ciberfísico y social, además de modificar lo que significa estar conectado y ser social. Contamos para ello con teléfonos inteligentes, tabletas y todo tipo de dispositivos portátiles que conectan personas y objetos tanto directa como indirectamente a través de diversas aplicaciones y plataformas. Hay muchos sectores que ya explotan los beneficios de los dispositivos conectados (IoT): salud, logística, energía, ciudad inteligente o industria.

En un futuro cercano, habrá más objetos que humanos interconectados, y estos objetos tendrán que comunicarse entre ellos. En ese futuro, muchos servicios requerirán grupos asociados de objetos que interactúen entre ellos, basados

en tecnologías como la inteligencia y la robótica de enjambre. La gestión y el establecimiento de relaciones entre los objetos podrá organizarse con diferentes niveles de intervención humana. En algunos casos, el ser humano será el responsable únicamente de establecer las reglas de las interacciones entre los objetos, para luego disfrutar de los servicios resultantes; mientras que en otros casos los objetos serán extensiones de los humanos que participan activamente en la red social humana.

En un futuro cercano, habrá más objetos que humanos interconectados, y estos objetos tendrán que comunicarse entre ellos.

Los objetos físicos que pertenecen a nuestra realidad cotidiana son a la vez testigos y protagonistas de la historia de los lugares en los que vivimos y trabajamos, de nuestra vida social y de nuestras comunidades. Si pudieran contar historias sobre lo que les sucede tanto a ellos como a su entorno, y teniendo en cuenta su capacidad para interactuar con otros objetos de ese entorno, podrían proporcionar a las personas experiencias y servicios significativamente mejorados. No hay que olvidar que los objetos y las personas son identificables digitalmente y pueden correlacionarse por ubicación y proximidad entre sí. Además, los teléfonos móviles de los usuarios acabarán reemplazándose por uno o varios dispositivos «ponibles» (*wearables*) que extenderán la percepción sensorial a través de la inserción digital de los sentidos humanos (táctil, visual, auditivo...). Los sistemas sociales futuros, por lo tanto, serán capaces de soportar interacciones sociales altamente dinámicas de las personas y su entorno en el mundo físico.

En analogía con las redes sociales humanas, podría existir una red entre los objetos, que los hiciera inteligentes y sociales. Se podría definir como que los objetos se relacionarían socialmente cuando sus dueños entrasen en contacto entre sí en algún momento de su vida (por ejemplo, dispositivos y sensores pertenecientes a amigos, compañeros de clase, compañeros de

viaje, colegas). Podremos entonces identificar diferentes niveles de participación «social» de tales objetos inteligentes y sociales:

- publicar información (por ejemplo, sobre nuestro entorno) en las redes sociales humanas; o
- interactuar con humanos y otros objetos en las redes sociales tanto de humanos como de objetos.

Gobernando una sociedad conectada

En los Estados Unidos, la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) ha cambiado recientemente (finales de 2017) las reglas de «neutralidad de la Red», esto es, los principios por los que los proveedores de servicios de Internet deben tratar de la misma manera todo el tráfico de Internet, lo que supone una vuelta a la situación en la que los mayores proveedores de servicios de Internet, como AT&T, Verizon o Sprint, podrán cobrar a las compañías OTT, también llamadas plataformas de contenidos, por una entrega más rápida de sus datos.



Esto es solo una confirmación del enorme poder de las OTT y particularmente de los llamados FANG: Facebook, Amazon, Netflix y Google, que en la actualidad dominan toda la economía, no solo el negocio digital. Se trata de un poder que ha crecido muy rápido y que ha cambiado toda la economía, lo que hace necesario revisar la

política y las reglas del juego que han gobernado Internet durante las dos últimas décadas, y repensar las posiciones políticas tradicionales. Detrás de la neutralidad de la Red (el término se acuñó a principios de la década de 2000) podían verse las razones de la igualdad social en el sentido de que todos —individuos, pequeñas empresas, empresas de nueva creación y corporaciones multinacionales— deberían poder usar Internet en igualdad de condiciones.

Los miembros de la comunidad Telco (empresas de telecomunicaciones) han argumentado durante años que la neutralidad de la Red impide que los proveedores de servicios de Internet moneticen sus inversiones en redes de banda ancha. Las compañías de telecomunicaciones, que construyen y operan redes de banda ancha móvil y/o fija, han tenido en los últimos años bajos márgenes de ganancias, mientras que los FANG tienen unos márgenes de ganancias mucho más altos, particularmente Facebook, que vende nuestros «me gusta» a la publicidad hiperpersonalizada. El poder económico genera poder político, que es también por lo que los FANG han luchado mucho, hasta ahora con éxito, contra los esfuerzos e intentos de hacer que sus modelos de negocio sean más justos y transparentes. Los FANG y otros partidarios de la neutralidad de la Red —incluidas las empresas emergentes preocupadas por ser eliminadas por los grandes jugadores que pueden pagar por una entrega más rápida de sus datos— han argumentado que un mayor poder para los proveedores de servicios de Internet aplastaría la innovación en la Red y penalizaría injustamente a las pequeñas empresas. Otros podrían también argumentar que los mismos FANG constituyen un riesgo mayor para la innovación que las empresas de telecomunicaciones, en gran parte debido a algunos efectos perniciosos de la Red que los convierten en monopolios naturales.

Los FANG han sido los mayores beneficiarios corporativos de la neutralidad de la Red. Su crecimiento y sus ganancias se han disparado,

así como su impacto en las economías y los usuarios. A pesar de ser casi monopolios, ha habido poca presión pública para desafiar su posición dominante, probable y principalmente debido a que los usuarios están muy satisfechos con los servicios y los productos que les brindan.

Los datos acumulados se utilizan como materia prima para la inteligencia artificial o el aprendizaje automático y podrían tener una ventaja competitiva insuperable respecto a los nuevos participantes.

Sin embargo, y desde hace poco tiempo, estas empresas están atrayendo una mayor atención de los organismos reguladores y los Gobiernos. Estos están especialmente preocupados por la competencia digital en Europa, porque las redes sociales están dominadas por unas pocas compañías grandes y extranjeras que acumulan volúmenes de datos personales en sus plataformas. Estos datos acumulados se utilizan como materia prima para la inteligencia artificial o el aprendizaje automático y podrían tener una ventaja competitiva insuperable respecto a los nuevos participantes. Los usuarios obtienen a cambio de esos datos buenos servicios, a menudo de forma gratuita, pero también existen inconvenientes potenciales: por ejemplo, utilizar una posición predominante para recopilar datos y luego guardarse esa información en exclusiva a fin de mantener un poder monopolístico.

En una economía y una sociedad impulsadas por los datos, el valor y el potencial de los FANG crece incluso exponencialmente, y solo recientemente los organismos reguladores occidentales han comenzado a responder a las crecientes preocupaciones sobre estas compañías. Estos maestros de la disrupción tecnológica pueden llegar a encontrarse pronto haciendo negocios en un campo más regulado y más equilibrado. Hasta ahora, los Gobiernos occidentales han permitido que estos gigantes digitales se autorregulen, pero está claro que este período de gracia puede estar acabando, especialmente en Europa.

Algunos analistas afirman que el enfoque anti-monopolio existente, basado en los estándares del Estado del bienestar, está desactualizado en la era de Internet, rica en datos que fomentan los monopolios y facilitan el surgimiento de empresas como Amazon, Google y Facebook, que se benefician de los «efectos de red» que favorecen su expansión y les permiten ofrecer precios minoristas más bajos (Amazon) o servicios gratuitos (búsquedas en Internet como Google o servicios de redes sociales como Facebook). Se está asentando la opinión cada vez más fuerte de que es necesaria una mayor intervención estatal, motivada por el argumento de que la concentración de poder es un problema, incluso aunque haya consumidores satisfechos y felices porque los costes inmediatos están siendo asumidos por otros (basado en el enfoque tradicional del mercado de «los consumidores, lo primero»).

Algunos analistas afirman que el enfoque antimonopolio existente, basado en los estándares del Estado del bienestar, está desactualizado en la era de Internet.

La política definida sobre una economía y unos modelos comerciales obsoletos, que no aborda los problemas de la economía digital y que está basada en los datos, ni siquiera conseguirá nivelar el campo de juego. Lo que necesitamos es una aplicación consistente e igualitaria de las reglas de competencia, que probablemente signifique crear unas reglas nuevas.

Con una nueva regulación podemos esperar que el campo de juego se nivele con el objetivo de

- garantizar que estas empresas paguen su parte correspondiente de impuestos a la sociedad;
- lidiar con la concentración de poder de estas compañías: históricamente, en Occidente situaciones similares han llevado a la intervención de los Gobiernos; ¿es que son ya demasiado grandes para poder ser divididas?

- hacer frente a problemas crecientes que van desde la publicidad política a la influencia en las elecciones o la privacidad en Internet. Facebook está llamado a controlar sus redes y, en relación a este tema, la UE está a punto de lanzar el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en mayo de 2018, un sólido conjunto de requisitos destinados a proteger la información personal y a remodelar la forma en que las organizaciones abordan la privacidad de los datos;
- también hay que considerar la competencia en un escenario global: las empresas de China no se enfrentan al mismo incremento regulatorio y pueden incluso ser menos vulnerables políticamente en Asia que los FANG en Occidente;
- teniendo en cuenta que a los usuarios les gustan sus servicios, se podría considerar que una mayor supervisión de los FANG podría hacer que muchos de estos usuarios se sintieran aún más cómodos.

La voz de los líderes de las redes sociales

En 2017 Facebook ha sido la red social líder al haber incorporado a sus servicios el vídeo y la mensajería, así como las cada vez más populares realidad aumentada y virtual. Según [SmartInsight Social Media Research](#)³, Facebook es la plataforma más popular entre las redes sociales. Es capaz de atraer el 89 % de los usuarios de Internet en Estados Unidos, mientras que Instagram, también propiedad de Facebook, ocupa el segundo lugar con un 32 % de penetración. Con más de dos mil millones de usuarios, Facebook se está transformando en un factor importante del poder geopolítico, por lo que los Gobiernos de algunos países están comenzando a presionarlo para recuperar el control sobre cómo se comunican sus ciudadanos.

Facebook incluso está subsidiando la conectividad y el acceso a Internet en los países en desarrollo con el objetivo de facilitar el acceso a su plataforma. Para esos usuarios, el acceso gratuito a Facebook puede ser toda la experiencia que lleguen a tener de Internet. Algunos críticos llaman a esto «colonialismo digital» porque facilita la influencia de la compañía en gente que solo tiene acceso a la realidad a través de esta plataforma. Y no perdamos de vista que la realidad de Facebook se basa en un algoritmo que recompensa el compromiso y que a menudo prioriza las publicaciones incendiarias (controversias, dañinas y de odio). Por un lado, los esfuerzos de Facebook permiten llevar información a más personas en el mundo que nunca antes, pero, por otro lado, muchas entidades pueden utilizar sus canales para difundir rumores, noticias falsas o propaganda en una comunidad. Pero los problemas van más allá de las noticias falsas y las concepciones engañosas: se trata de lo que se promueve y por qué. El objetivo principal de Facebook no va en la dirección de reducir noticias falsas y conceptos erróneos, sino en la de mantener su comunidad cautiva y que esta sea cada vez más grande.



También hay críticos con estas plataformas que ven las redes sociales como una pérdida de tiempo adictiva. Y según el ex presidente de Facebook [Sean Parker](#)⁴, los fundadores de esta red sabían que estaban creando algo adictivo que explotaba «una vulnerabilidad en la psicología humana» y un «ciclo de retroalimentación de validación social».

Facebook se ha convertido *de facto* en una compañía de comunicación, incluso podría decirse que en una compañía de comunicación masiva (*mass media*). Algunos críticos sugieren que Facebook busca aprovechar su éxito como influenciador global sin la responsabilidad que conlleva ser una gran empresa de comunicación. Este privilegio podría desaparecer si el Gobierno impusiese tanto a Facebook como a otras redes sociales los requisitos que muchas compañías de comunicación del mundo analógico han estado asumiendo durante muchos años. Esto obligaría a las redes sociales a involucrarse en responsabilidades editoriales y legales.

Zuckerberg dijo (es decir, publicó) en Facebook, el 4 de enero de 2018, que su desafío personal para 2018 es evitar que se abuse del poder de comunicación de Facebook en cualquiera de las formas que puedan potencialmente perjudicar a sus miles de millones de usuarios y a la sociedad en general:

El mundo se siente ansioso y dividido, y Facebook tiene mucho trabajo por hacer, ya sea para proteger a nuestra comunidad del abuso y el odio, para defenderse de la interferencia de Estados nacionales o para asegurarse de que el tiempo que se pasa en Facebook sea un tiempo bien empleado.

Zuckerberg admitió que los problemas a los que se enfrenta Facebook son conmovedores: «cuestiones de historia, educación cívica, filosofía política, medios de comunicación, gobierno y, por supuesto, tecnología», y también que no es capaz de resolver esos problemas solo. «Tengo muchas ganas de traer a grupos de expertos para discutir y que nos ayuden a trabajar sobre estos temas », publicó.

Teniendo en cuenta que los desafíos personales de Zuckerberg en los últimos años han incluido aprender mandarín, leer dos libros al mes y viajar a estados de Estados Unidos que aún no había visitado, su desafío para 2018 parece mucho más «exigente». Para muchos de nosotros, incluido Zuckerberg, está bastante claro que se avecina

una especie de encrucijada para las redes sociales: ¿se convertirán en un hiperespacio ciberfísico y social aún más grande y poderoso, un lugar para ulteriores disrupciones sociotecnológicas, o tendrán su poder limitado por nuevas regulaciones provenientes de Gobiernos alarmados y preocupados sobre estos temas?



Reconocer el problema es una cosa, encontrar una solución es otra. Este es un desafío personal increíblemente grande, que afecta a miles de millones de usuarios, y el aspecto tecnológico es el último de una larga lista de cuestiones que deberían tenerse en cuenta. Podríamos argumentar que ninguna otra compañía y/o persona en el mundo tiene que estar tan bien informada en tantos campos diferentes como Facebook Inc. y su fundador, presidente y CEO. Siendo un experto en tecnología, Zuckerberg ya está pensando en una solución, o al menos en parte de la solución, que incluye el cifrado y la criptomoneda, para volver a la misión de Facebook, «dar a las personas el poder» y «asegurar la confianza en la tecnología» (¿Facebook?) porque «muchas gente ahora cree que la tecnología solo centraliza el poder en lugar de descentralizarlo». Estas tecnologías «toman el poder de los sistemas centralizados y lo vuelven a poner en manos de las personas». Pero a la larga tienen el riesgo de ser ellas mismas más difíciles de controlar.

¿Quién controlará la enorme cantidad de datos cifrados en ese lago de grandes datos (Big Social Data) en que se apoyará Facebook? ¿Quién va a decidir qué intervención de un Gobierno es buena o mala, y va a abrir la puerta a este espacio digital tan grande y relevante?

Todas estas cuestiones que hemos mencionado han originado, durante 2017, reacciones públicas muy fuertes e importantes desafíos regulatorios, pero no han disminuido un ápice las ganancias de Facebook. Facebook Inc. reportó casi 16 000 millones de dólares en ingresos netos sobre 36 000 millones de ingresos totales entre septiembre de 2016 y septiembre de 2017⁵, lo que confirma que se trata de la compañía más rentable entre los FANG. La publicidad digital proporcionó miles de millones de dólares de ingresos a Facebook y a Google. Si crecen las dudas sobre su eficacia y sus prácticas de ventas publicitarias, se podría socavar la rentabilidad comercial de las redes sociales y manifestar la «neutralidad de la Red». Las encuestas muestran que si los usuarios tuvieran que pagar por acceder a las redes sociales su uso caería, o migrarían a otros servicios gratuitos. Facebook compró recientemente sus propios anuncios para explicar que está tratando de «proteger nuestra comunidad de la interferencia electoral», una respuesta clara a las llamadas para que controlen sus medios.

Para muchos de nosotros, incluido Zuckerberg, está bastante claro que se acerca una encrucijada para las redes sociales.

Conclusiones

Las redes sociales actuales tienen una posición dominante para explotar aún más los datos económicos en una sociedad impulsada por los datos, creando nuevas oportunidades comerciales basadas en la recopilación y el procesamiento de Big Social Data, inteligencia artificial (AI) y aprendizaje automático (ML), en combinación con el Internet de las cosas (IoT). En este artículo hemos identificado los aspectos fundamentales que deberían abordarse:

- Transparencia, confianza, privacidad y protección de datos personales.
- Contenido ilegal, cuentas e información falsa.

- Situaciones de bloqueo de usuarios debido a un mercado dominado por unos pocos y grandes proveedores.
- Los enormes volúmenes acumulados de Big Social Data pueden ser utilizados como materia prima por la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, lo que supone una ventaja competitiva insuperable para los nuevos participantes.

Creemos que debería fomentarse una investigación y un análisis más profundos sobre las nuevas herramientas, modelos comerciales y de cooperación, educación, políticas e instrumentos de regulación (por ejemplo, la portabilidad de datos) para evitar situaciones en las que la innovación y la competencia se vean socavadas.

En 2018, algunas de las tendencias más esperadas incluirán un mayor uso de chat-bots, un creciente intercambio de contenido especialmente atractivo y un mayor impulso de los dispositivos móviles. El marketing de los influenciadores a través de las redes sociales será más difícil, especialmente en Instagram. A medida que más y más usuarios compren «me gusta» y seguidores, será más difícil determinar qué cuentas son legítimas y cuáles no. En general, veremos más atención dirigida a las cuentas falsas, empezando por Twitter, pero también, cada vez más, por parte de Facebook. Las plataformas intentarán paulatinamente permitir el acceso solo a los usuarios verificados. Los adolescentes, por lo tanto, se alejarán de la plataforma, como ya lo hicieron con Instagram.

Dentro de unos años, las redes sociales tal como las conocemos hoy probablemente ya no existan, pero muchas de las compañías que están haciendo negocio en las redes sociales seguirán haciéndolo después de haber sufrido cambios radicales. También cambiarán las batallas entre quienes quieren llevarte a su plataforma el mayor tiempo posible. Todo estará, seguramente, dentro de una misma plataforma. No habrá

monopolio, como ocurre hoy con Facebook, sino que probablemente sea un oligopolio de cinco a seis compañías.

Continuaremos proporcionando fotos, vídeos, opiniones, rutas y todo tipo de información variada sobre nuestras vidas a una base de datos indexada y consultable: seremos completamente transparentes y con una identidad digital que no será pirateable. Obviamente, se deberá establecer un sistema de privacidad superior al actual. Esto podría verse como una especie de «identidad histórica digital»: el rastro digital de nuestra existencia como «unicum» consultable.



Para algunos visionarios, las redes sociales ya son algo antiguo y desaparecerán en el futuro. En la historia de las innovaciones tecnológicas, la tecnología misma tiende a desaparecer: se vuelve invisible a la vez que se vuelve sustancial. El futuro de las redes sociales no trata de posts, aplicaciones móviles o plataformas, sino de un hiperespacio ciberfísico y social donde conocer gente y poder acceder a todos sus intereses e inquietudes, gracias también a los nuevos dispositivos portátiles de seguimiento (incluso con chips debajo de la piel). Pero aquí estamos ya entrando en debates filosóficos sobre transhumanismo y humanos mejorados, que necesitan la valoración y análisis de expertos e intelectuales que no estén subordinados a la tecnocracia, y que tendrán que definir bien ese nuevo mundo posible y prevenirnos de los posibles peligros o incluso de las catástrofes que pudieran sobrevenir.

Bibliografía

Anderson, Chris (2008): «The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete», *Wired*. <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>.

Boyd, D., y Crawford, K. (2012): «Critical questions for big data: provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon», *Information, Communication & Society*, vol. 15, n.º 5, pp. 662-679.

Dijcks, J. (2013): «Oracle: Big data for the enterprise», Oracle White Paper, Oracle Corporation, Redwood Shores, CA.

Evans, D. (2011): «The Internet of Things – How the Next Evolution of the Internet is Changing Everything», Cisco Systems.

Facebook Inc., datos financieros: <http://www.nasdaq.com/symbol/fb/financials?query=income-statement&data=quarterly>

General Data Protection Regulation (GDPR): <http://ec.europa.eu/justice/data-protection/>

Hubspot Marketing Statistics: <https://www.hubspot.com/marketing-statistics>

Manovich, Lev (2012): «Trending: the promises and the challenges of big social data», en M. K. Gold (ed.), *Debates in the Digital Humanities*, University of Minnesota Press, Minneapolis, MN, pp. 460-475.

Mauro, Andrea De, Greco, Marco, y Grimaldi, Michele (2016): «A formal definition of Big Data based on its essential features», *Library Review*, vol. 65, n.º 3, pp. 122-135.

Smart Insights Social Media Research: <https://www.smartinsights.com/social-media-marketing/social-media-strategy/new-global-social-media-research>

Zuckerberg, Mark (4 de enero de 2018, desafíos personales para 2018): <https://www.facebook.com/zuck/posts/10104380170714571>

Notas

- ¹ <https://www.hubspot.com/marketing-statistics>
- ² <https://www.smartinsights.com/social-media-marketing/social-media-strategy/new-global-social-media-research/>
- ³ <https://www.smartinsights.com/social-media-marketing/social-media-strategy/new-global-social-media-research/>
- ⁴ <https://www.theguardian.com/technology/2017/nov/09/facebook-sean-parker-vulnerability-brain-psychology>
- ⁵ <http://www.nasdaq.com/symbol/fb/financials?query=income-statement&data=quarterly>

IMPACTO DEL MODELO NETFLIX EN EL CONSUMO CULTURAL EN PANTALLAS: BIG DATA, SUSCRIPCIÓN Y *LONG TAIL*

ELENA NEIRA · @ELENA_NEIRA

Licenciada en Derecho y Comunicación Audiovisual. Especializada en nuevos modelos de distribución audiovisual. Profesora de los estudios de comunicación en la UOC. Ha trabajado como directora de marketing en el sector de la distribución cinematográfica. En la actualidad compagina el trabajo de investigación y la docencia con la consultoría. Es autora de *El espectador social. Las redes sociales en la promoción cinematográfica* y *La otra pantalla. Redes sociales, móviles y la nueva televisión*. También ha coordinado la obra *Marketing cinematográfico. Cómo promocionar una película en el entorno digital*.

<http://www.laotrapantalla.com>

Introducción

En apenas dos décadas de existencia, Netflix se ha convertido en una marca de resonancia mundial y en una nueva manera de entender el entretenimiento moderno. La compañía daba el salto al mundo digital en 2007, tras diez años de andadura analógica, durante los cuales su negocio consistía en ofrecer una tarifa plana para el alquiler de DVD que se enviaban a domicilio. En lo sustancial su modelo seguía siendo el mismo (llevar el cine y las series de televisión a los hogares), pero a través de una actividad 100 % digital: *streaming* de contenidos sin descarga al dispositivo de reproducción, mediante una suscripción mensual. Apostar por Internet parecía arriesgado con la situación que por aquel entonces vivía el *home entertainment*, debilitado a causa de la piratería y la desaceleración en la venta y alquiler en formato físico. «Nadie querrá pagar por algo que se puede tener gratis» se convirtió en el comentario recurrente, sobre todo por parte de los agentes tradicionales del sector. Los mismos que se encontraban (y aún se encuentran) inmersos en el dilema de cómo retener las ventajas de su negocio analógico y, a la vez, explotar las necesidades que generaba el nuevo ecosistema digital.

Netflix ha demostrado que sí era posible. Ha sido fiel a su filosofía de oferta inmediata y accesibilidad total, incluso con sus producciones originales. En la actualidad goza de un cómodo liderazgo en el ámbito de la televisión por Internet, con casi 110 millones de suscriptores en todo el mundo y presencia en más de 190 países (según [datos del tercer trimestre de 2017¹](#)). Y aunque la suya no ha sido una andadura exenta de tropiezos y errores, ha sabido reorientar su modelo de negocio cuando ha hecho falta, adaptando su oferta a un mundo sumido en una innovación acelerada y unos hábitos de consumo en constante cambio. También ha demostrado que era posible rentabilizar un servicio de contenidos digitales, ofreciendo un valor añadido por el que el usuario estuviese dispuesto a pagar. Y, por el camino, ha trans-

formado profundamente los cimientos del consumo cultural en pantallas.

El modelo Netflix

La popularidad de Netflix no solo se ha traducido en una adopción masiva del servicio. También ha sido el principal impulsor de un nuevo concepto, el entretenimiento del individuo, frente al tradicional entretenimiento del hogar. La triple A del servicio que Netflix ofrece (accesible, asequible y atractivo) se construye en torno a unos elementos clave, que se detectan en la mayoría de los agentes que representan esta nueva cultura de consumo en dispositivos conectados.

- Un **modelo económico basado en la suscripción**. Cuando Netflix puso en marcha su servicio de *streaming*, adoptó la fórmula del SVOD (suscripción de vídeo *on demand*). Su contenido estaba integrado, casi en exclusiva, por producto de terceros, muchos meses después de su exhibición en salas de cine o de su emisión en televisión. Es cierto que, en la actualidad, su oferta ha cambiado drásticamente. Ya no hace falta esperar tanto para ver contenido reciente. Ni la oferta la integran, en exclusiva, licencias sobre contenidos de otros. Los denominados *Netflix Originals*, producciones o coproducciones de la compañía, han aumentado su presencia en el servicio de manera exponencial. Es decir, se percibe una mejora cualitativa de la oferta, pero su modelo sigue siendo el mismo. Frente a otras alternativas comerciales, basadas en una transacción por producto (el cliente paga por la adquisición temporal o permanente de un determinado bien), Netflix sigue ofreciendo acceso total por un pago mensual único. La eliminación de operaciones económicas individuales ha provocado un cambio en la percepción del valor que tiene el cliente. Se ha trasladado del producto individual (estoy pagando por un contenido, y solo ese, cuya decisión de ver he formal-

zado antes de su alquiler o compra) hacia una oferta colectiva (pago por acceder a una selección de referencias entre las que, a posteriori, puedo elegir).



Estilo de vida. Fuente: Netflix.com

- El **beneficio es proporcional al número de suscriptores** (Gómez-Uribe; Hunt, 2015) y, por ello, los baremos tradicionales de popularidad y rendimiento comercial (audiencias, reproducciones, cifras de venta o alquiler, etcétera) se han vuelto ineficaces como medida del éxito de los contenidos. De hecho, estos modelos son muy reticentes a dar cuentas al uso de los agentes del sector tradicional. Netflix, en concreto, ha sido duramente criticado por su negativa a difundir la audiencia de sus programas, pero no existe ninguna razón que lo obligue a hacerlo. Las licencias para el *streaming* de contenidos de terceros se adquieren por un tiempo determinado a cambio de un importe fijo. Al no existir liquidación de *royalties* a partir del consumo individual, el reporte interno sobre el rendimiento del programa en la plataforma deja de ser necesario. Quienes han hecho negocios con la compañía declaran que **reciben una información más cualitativa**², como el arranque que ha tenido el programa comparado con otro espacio similar o la demografía básica de sus usuarios. Estas prácticas hacen muy difícil evaluar el valor de cada uno de los contenidos basándose en medidas simples, como el número de veces que se ha visto un episodio. No obstante, la riqueza de datos

que recopilan, como veremos más adelante, les permite evaluaciones más sofisticadas (Lozt, 2017). El mismo razonamiento se aplica a su negativa a difundir públicamente la audiencia de sus producciones originales, como hacen las televisiones tradicionales. Al basar su modelo en la suscripción y no en la inversión publicitaria, no necesitan negociar con anunciantes ni agencias de medios (Fernández-Manzano; Neira; Clarés-Gavilán, 2016). Esto no quiere decir que, internamente, el número de reproducciones del contenido sea irrelevante. Para que el pago de cada licencia de contenido sea rentable, deben asegurarse unos **índices óptimos de visionado**³ y se tienen muy en cuenta en los procesos de producción, negociación, adquisición y renovación de cada programa disponible en la plataforma.

La percepción del valor que tiene el cliente se ha trasladado del producto individual hacia una oferta colectiva (pago por acceder a una selección de referencias entre las que, a posteriori, puedo elegir).

- El valor no reside únicamente en los contenidos, sino también en una **buena experiencia de usuario**. El éxito de Netflix, y el de otras empresas basadas en el mismo esquema, se debe en gran medida a una filosofía *user centric*. Tradicionalmente las estrategias comerciales se han centrado en potenciar el valor de la oferta frente a la competencia. En estos nuevos modelos no basta con tener contenido que el usuario quiera disfrutar. El servicio ha de tener un valor adicional, de manera que su uso genere un elevado índice de satisfacción general. Ya se trate de escuchar música, ver series de televisión o leer un libro, la capacidad de este tipo de servicios para retener a los suscriptores y atraer a otros nuevos se basa en una métrica sencilla: el tiempo que los usuarios lo usan de manera activa. Y a la inversa, las bajas están motivadas por una falta de utilización del mismo. El consumo

cultural en pantallas a través de servicios de suscripción ha redefinido el concepto de fidelización. En el caso de Netflix, la medida básica de este *engagement* es el número de horas de contenido reproducido. Es, de hecho, una de las pocas cifras que la empresa difunde públicamente. El tiempo de conexión al servicio se sustenta en elementos que ya forman parte de la experiencia de acceder a Netflix, como la capacidad del contenido para generar intensidad y recurrencia del consumo (el famoso *binge watching*), la accesibilidad en múltiples dispositivos, un óptimo funcionamiento en movilidad, la ausencia de incidencias técnicas, etcétera. Estrategias como las listas interminables de reproducción, el encadenado automático de un contenido a otro y los sistemas avanzados de recomendación son ejemplos de mecanismos para incrementar el tiempo que el usuario dedica al consumo en pantalla.

permite asimismo ofrecer recomendaciones personalizadas de contenidos a sus suscriptores y les ayuda a elegir, evitando que se sientan abrumados por el volumen de la oferta (Fernández-Manzano; Neira; Clares-Gavilán, 2016).



Multidispositivo. Imagen de los dispositivos a través de los cuales se puede ver Netflix

El consumo cultural en pantallas a través de servicios de suscripción ha redefinido el concepto de fidelización.

- Aprovechan el **potencial de los datos que genera el consumo de contenidos mediante dispositivos conectados a Internet**. Cuando se habla de Big Data aplicado al negocio audiovisual, Netflix es el elefante en la habitación (Neira, 2015). Ha sido una de las empresas pioneras en la monitorización, gestión, almacenamiento y análisis de datos. El conocimiento de sus suscriptores le permite la consecución de su principal objeto de negocio (aumentar las altas y reducir las bajas a su servicio), gracias a la mejora de las experiencias de usuario y a la constante búsqueda de la eficiencia en el tipo de contenido que ofrecen. Los datos tienen muchas utilidades. Sirven para elegir el contenido de terceros que ofertan, identificando los que interesan y efectivamente se consumen. También a la hora de producir contenidos. El análisis de datos les
- **El nuevo consumo en pantallas tiene lugar en multitud de soportes, lo que ha multiplicado los contextos de ocio**. Nunca habíamos asistido a semejantes niveles de consumo digital en movilidad. El contenido se ha vuelto líquido, superando las barreras físicas de los contenedores tradicionales para adaptarse a todos los puntos de acceso digital posibles. El desarrollo de software compatible con todos los dispositivos de consumo y sistemas operativos disponibles ha sido, para muchas empresas, un peaje costoso pero necesario. Hoy en día es lo que permite una mayor penetración del servicio entre los usuarios potenciales. De hecho, la accesibilidad en los aparatos que ya tiene el usuario es uno de los elementos que inclinan la balanza hacia la contratación de uno u otro servicio. La importancia de este aspecto tecnológico explica por qué las ofertas comerciales en estos modelos tienden a escalar no en base al acceso a distintos paquetes de contenidos, sino por las mejoras que ofrecen: el número de

usuarios máximos por tarifa, la ausencia de publicidad, consumos simultáneos permitidos, resolución de la reproducción, modo sin conexión, etcétera.

El contenido se ha vuelto líquido, superando las barreras físicas de los contenedores tradicionales para adaptarse a todos los puntos de acceso digital posibles.

Las palancas del cambio

La forma en que accedemos y consumimos contenidos vivió su primer gran cambio con Internet. Modelos como el de Netflix representan una segunda fase, que va más allá de la simple disponibilidad de un nuevo formato. En este epígrafe abordaremos las palancas que han tenido una influencia decisiva en el modelo de consumo y que se concentran en torno a tres áreas principales: el modelo de explotación, la vigencia del contenido y el nivel de conocimiento de los usuarios destinados a consumirlo.

La crisis del modelo económico de la escasez

En 2011 *The Wall Street Journal* publicaba un [artículo](#)⁴ en el que, por primera vez, se hablaba de la denominada «bóveda Disney». La expresión aludía a una práctica aparentemente contradictoria para una empresa que hace negocio con la venta de bienes: retirar deliberadamente de la circulación comercial títulos estrella, como *Blancanieves* o *Fantasía*. En realidad era una acción de marketing. ¿El objetivo? Aumentar la demanda de determinados productos mediante la utilización del impacto psicológico de la escasez y la percepción de que determinados bienes eran efímeros. Desde hace décadas las empresas han utilizado estas y otras estrategias similares para la comercialización de productos en soporte físico, controlando su disponibilidad, formato y precio. La generación de la cadena

de valor de los bienes culturales ha estado, en gran medida, condicionada por estas mismas fuerzas de mercado que han sometido al usuario a unas directrices de consumo determinadas. La crisis de este modelo ha sido, sin duda, una de las grandes palancas del cambio. Además, este consumo digital en pantallas impone un cambio de explotación económica que explica la enorme resistencia por parte del sector tradicional.

Netflix y otros tantos agentes que siguen el mismo sistema de explotación chocan frontalmente con el «modelo de la escasez artificial». El *scarcity model* ha estado tradicionalmente vinculado a la protección de la propiedad intelectual para evitar que la abundancia de bienes repercutiese en la facilidad de la copia. ¿Cómo? Mediante la imposición de restricciones a la disponibilidad de un producto que, sin ellas, podría ser abundante. Esto explica por qué disfrutar de lo que acaba de salir al mercado es más costoso para el consumidor final que cuando lo adquiere pasado un tiempo. El avance natural de la tecnología ha demostrado lo arcaico de la fórmula.

¿Cuáles son los beneficios de la escasez artificial? Básicamente permitir una explotación por fases, con un rendimiento proporcional a lo reciente que sea la comercialización y al «valor» del soporte. Se sacrifica la accesibilidad (esa que abraza el nuevo modelo) a costa de aumentar los márgenes por el producto individual (la que el nuevo modelo sacrifica). Estas prácticas son bien conocidas en las industrias creativas a la hora de comercializar bienes físicos. También en algunos modelos de negocios digitales cuyo objeto de negocio gira en torno a la transacción (alquiler o compra digital). Controlar la disponibilidad y rebajar la calidad (pensemos en los libros de bolsillo o las ediciones en DVD sin extras) permite exprimir el beneficio de los bienes de mayor valor (como los libros de tapa dura o los BluRay). Esta asignación de valor ha servido durante años para frenar la devaluación del producto (al menos en teoría), imponiendo un doble control: el formato y contexto de su explotación, así como su precio. Una vez se entiende que el bien cierra una de las

etapas, pasa a la siguiente, en donde el precio se corrige a la baja para (nuevamente en teoría) acceder a una segunda masa de público. Estas estrategias de discriminación de audiencias a través de los precios han sido, en palabras del CEO de Netflix, una «insatisfacción inducida»⁵.

El nuevo modelo supone un cambio radical por dos motivos. De un lado, las plataformas de suscripción apuestan por el consumo instantáneo y sin esperas. Como ya se dijo más arriba, la retención de clientes se basa en el uso activo del servicio, no en la anticipación de un estreno o lanzamiento. De otro, se erige sobre el concepto de acceso, no de propiedad. Ya no es necesario poseer el bien físico o descargar el archivo digital para poder disfrutarlo. Por lo tanto, los elementos del modelo de la escasez (propiedad, valor del formato y tiempo) dejan de ser útiles para imputar un mayor precio. El estreno de todos los capítulos de una nueva temporada o la disponibilidad de nuevos álbumes o libros recién publicados en servicios de suscripción han hecho realidad el temor de muchos: que el usuario se haya vuelto cada vez más intolerante a sobrepagos y esperas.

El (very) long tail

Hace más de una década Chris Anderson acuñaba por primera vez el concepto *long tail* (o larga cola) en un artículo⁶ publicado en la revista *Wired*. En él auspiciaba el triunfo de un nuevo modelo económico para la industria de los medios y el entretenimiento, situado en las antípodas de la escasez artificial; una transición del «pocos productos con mucho margen» al «poco margen de muchos productos». Este nuevo modelo de la abundancia tenía como motores las culturas de negocio de agentes como Netflix y Amazon. En aquel momento, ambas empresas comenzaban a vislumbrar las posibilidades que ofrecía la explotación de bienes culturales en formato digital, gracias a la eliminación de las limitaciones del espacio físico. Gran parte de las predicciones de dicho artículo no podrían tener

hoy más vigencia. De hecho, el *long tail* ha sido otra palanca decisiva en el cambio del consumo en pantallas.

El long tail ha sido otra palanca decisiva en el cambio del consumo en pantallas.

La comercialización tradicional de productos en formato físico ha sido muy rentable, pero «ha impuesto limitaciones dramáticas al entretenimiento» (Anderson, 2004). A la larga, el problema de la cocina de productos exclusivos y escasos ha demostrado ser de sostenibilidad. Depende de que se logre conectar con la audiencia en un espacio y tiempo muy reducidos. Y ello eleva el riesgo económico. Si no se produce el éxito en las primeras etapas de explotación, la generación de la cadena de valor del producto se ve mermada y acaba afectando (a la baja) su explotación en otras fases. Se entenderá mejor con un ejemplo: ¿por qué las películas más vendidas en soporte físico son, mayoritariamente, las que han tenido un recorrido más próspero en los cines? Porque han sido notorias para el público y por ello han despertado el interés en la siguiente etapa de explotación. ¿Qué ocurre con las que han tenido una experiencia más modesta en taquilla? Que sus DVD tendrán menos presencia y visibilidad, porque el sistema está pensado para reforzar los éxitos. Confía en que con ellos tendrá más margen que con un producto menos conocido.

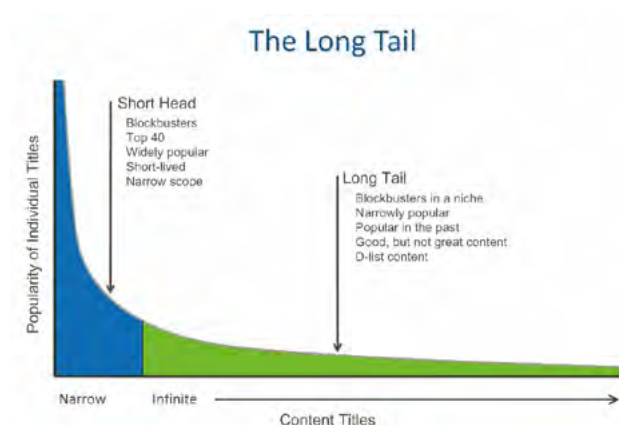


Gráfico del *long tail*. Fuente: David Wilkins
<https://www.learningsolutionsmag.com/articles/154/e-learning-long-tail-leaving-walmart-to-buy-from-amazon>

La situación se complica si le añadimos las restricciones del espacio físico. La estanterías de un centro comercial no son infinitas, el espectro radioeléctrico no puede ocupar más de veinticuatro horas de programación al día ni los cines pueden contener más películas que las que caben en un horario comercial. Con estas premisas, es fácil entender por qué gran parte del mercado cultural está copado por estos caballos ganadores efímeros, que buscan seducir al mayor número de público en el menor tiempo posible. Además, este consumo generalista de producto físico está muy condicionado por las campañas de marketing que se invierten para crearlos. Durante años, han reducido el espacio de otro tipo de contenido, ahora muy de moda: el no tan exitoso pero muy longevo *long tail*. La larga cola alude a un mercado, secundario y alternativo, integrado por productos fuera de la órbita de explotación comercial convencional, presuntamente por su falta de rentabilidad. En la era analógica, este entramado cultural, de nicho, requería un extraordinario esfuerzo de búsqueda activa para el usuario, que disponía de escasa información sobre una oferta heterogénea y minoritaria. Los cines de arte y ensayo o las tiendas de libros de segunda mano, de discos para coleccionistas o DVD de serie B se percibían como cementerios de elefantes de la cultura.

El consumo cultural se ha visto en el centro de una tormenta perfecta, en la que han confluído la digitalización del contenido, la mejora de los soportes tecnológicos de consumo y la implantación de la banda ancha. Este ha sido el caldo de cultivo que ha impulsado un profundo cambio en nuestros hábitos. Ha sido la fe en las posibilidades de una oferta digital no circunscrita a los *hits* lo que ha movido a agentes como Netflix, Amazon o Spotify. Gracias a ello, el usuario ha dejado de estar tan condicionado en sus elecciones por el presunto valor añadido de estrenos y primicias. Sencillamente porque en estos nuevos servicios el catálogo se ubica, en términos de exposición, al mismo nivel. Las suscripciones digitales han permitido deshacerse de la mochila que constreñía la explotación a criterios de popularidad. Hoy

en día, al reducirse drásticamente los costes de producción, es posible estirar la vida de los productos y dejar sitio para nuevos lanzamientos sin grandes inversiones de marketing. Técnicamente hasta el infinito. Las más de 34.000 horas de contenido⁷ que se pueden ver en Netflix, los 30 millones de canciones⁸ que se pueden escuchar en Spotify o el millón de referencias⁹ que Amazon declara tener en su servicio Kindle Unlimited nos dan una idea de la magnitud.

¿Cómo se enfrenta el usuario a repositorios de contenidos de semejante magnitud? Esto nos lleva a la tercera palanca.

Las suscripciones digitales han permitido deshacerse de la mochila que constreñía la explotación a criterios de popularidad.

Big Data y la búsqueda de la eficiencia

El consumo de contenidos mediante dispositivos conectados genera un rastro digital muy abundante. Es lo que se conoce como Big Data, una expresión que alude a los datos masivos que no pueden ser procesados por sistemas informáticos tradicionales (Fernández-Manzano; Neira; Clarés-Gavilán, 2016). La influencia del Big Data como palanca del cambio en el consumo cultural en pantallas es innegable. De hecho, se ha convertido en un eje central en la estrategia de los denominados «unicornios digitales» (Lee, 2013). Los datos masivos les ofrecen una posición privilegiada en términos de conocimiento de la audiencia a la que se dirigen. También subyace una cuestión de eficiencia en la gestión del servicio. La producción de contenidos no para de crecer. Y el contenido de catálogo está estirando al máximo la vida útil de los bienes culturales (el famoso *long tail*). Además, el almacenamiento, gestión y entrega de contenidos se produce en un abrir y cerrar de ojos. El usuario corre el riesgo de sentirse abrumado por la abundancia de la oferta y por la velocidad que permiten las consultas de contenidos en estas plataformas, de *scroll* y *swipe* infinitos. El Big Data ha venido al rescate.

Los usuarios siempre se han guiado por unos patrones de recomendación de cercanía: lo que leen en los medios, las críticas de algún periodista que les interesa, las recomendaciones de amigos, una publicidad atractiva. Estas fórmulas de búsqueda activa en un ecosistema de oferta más o menos controlada eran óptimas. Sobre todo porque el consumo cultural de bienes físicos en un modelo de escasez no se realizaba de manera tan intensa y sostenida. El mercado se encargaba de regular las cadencias de consumo en términos de novedades o nuevas entregas. La digitalización y la libre circulación de contenidos no solo ha multiplicado los puntos de acceso, también ha acelerado el consumo. La labor de curación y prescripción de contenidos es más importante que nunca, ya que los usuarios demandan una personalización total. Y el tiempo apremia. Netflix, por ejemplo, ha declarado que en su servicio existe una horquilla temporal crítica de entre 60-90 segundos. Es lo que el usuario medio destina a decidir qué ver una vez entra en su plataforma. Superada esa franja, las posibilidades de que acabe viendo el contenido se reducen drásticamente (Gómez-Urbe; Hunt, 2015).

Para que el negocio del «poco margen de muchos productos» sea rentable es imprescindible que el servicio conozca muy bien sus contenidos y las preferencias de sus consumidores. Y que sea capaz de conectarlos de forma apropiada. El conector de ambos intereses son los famosos algoritmos, fórmulas matemáticas con las que estos servicios realizan una suerte de recomendación automatizada, depurada por dinámicas de *machine learning*. Estos procesos cruzan el contenido disponible y toda la información que tienen de los usuarios para realizar una serie de predicciones. ¿El objetivo? Destacar al usuario una selección de títulos que resulte relevante para él. Conectar la oferta con el usuario adecuado es el camino para lograr que tengan lugar consumos satisfactorios y que la experiencia general con la plataforma sea óptima. Tanto como para querer volver.

Para que el negocio del «poco margen de muchos productos» sea rentable es imprescindible que el servicio conozca muy bien sus contenidos y las preferencias de sus consumidores.



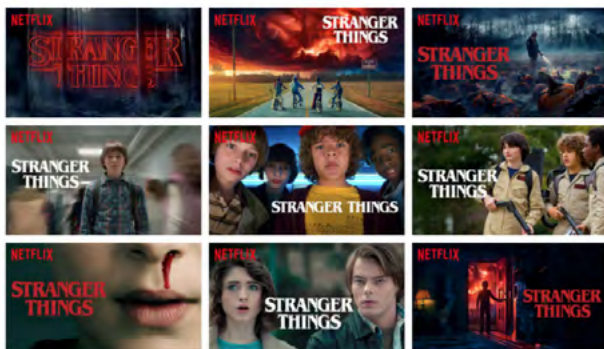
Netflix en público. Infografía con los hábitos de los usuarios de Netflix en movilidad. Fuente: Netflix.com

Anatomía del contenido

La principal ventaja competitiva para Netflix ha sido, curiosamente, su habilidad a la hora de incorporar el factor humano a toda esta operación, cambiando radicalmente el concepto de recomendación tal y como lo conocemos. La compañía se ha dedicado a realizar una labor de ingeniería inversa (Madrigal, 2014), enriqueciendo el conocimiento del contenido con metadatos: información técnica y artística, atributos de género e infinidad de marcadores semánticos. Los encargados de asignar estas etiquetas son los denominados *taggers*¹⁰, personal contratado por la empresa para destacar toda la información relevante de cada contenido disponible (como el hecho de que sea una historia con final feliz, que salgan animales o que esté ambientada en una determinada época, por ejemplo). Este barniz humano y subjetivo ha derivado en una indexación

de contenido nunca vista, que impulsa las selecciones emocionales de contenido. El resultado ha sido la superación de la clasificación tradicional de géneros (como terror, drama, comedia o película familiar) en favor de las más de 80 000 categorías¹¹ que Netflix tiene para indexar el contenido (como «Dramas con un sólido personaje femenino», «Películas para olvidar a tu ex» o «Perros verdes e inadaptados»).

Estos procesos se aplican, con dinámicas muy parecidas, a la selección de imágenes con las que Netflix presenta el contenido dentro de su plataforma, que es dinámica y personalizada. Lo que se pretende es elegir el estímulo visual más eficiente, para impulsar los visionados en cada *target* específico. ¿Cómo? Destacando en cada máscara de programa¹² aquellos aspectos que resulten más atractivos a cada perfil de usuario, ya sean protagonistas concretos, escenas, composiciones, etcétera. Este es un proceso muy útil en el caso de programas con audiencias muy heterogéneas.



Interfaces de Netflix. Ejemplo de las diferentes combinaciones gráficas bajo las cuales puede aparecer presentada a los usuarios la serie *Stranger Things*. Fuente: Netflix Tech Blog.

Spotify es otro buen ejemplo de empresa que ha invertido en ir más allá de las categorías estancas tradicionales en la música que gestiona. Su proyecto Echo Nest¹³ analiza las canciones usando criterios como su acústica, tempo, ritmo, cadencia o cómo son de bailables.

Anatomía del usuario

¿Qué controla Netflix cada vez que nos conectamos al servicio? A partir de la información difundida por trabajadores de la compañía en presentaciones públicas, entrevistas, artículos y *posts* en su Tech Blog, podemos concluir que Netflix monitoriza información muy diversa y transversal (Fernández-Manzano; Neira; Clares-Gavilán, 2016). Por ejemplo, el tipo de contenido reproducido y descartado; las características de la reproducción (si se ha realizado a ritmo normal, si se ha avanzado, retrocedido, pausado o abandonado); la intensidad de la reproducción (frecuencia y número de horas de *streaming* por sesión); la valoración que el usuario le otorga al contenido (pulgar arriba o abajo); el tipo de dispositivo desde el que se accede; los caminos que sigue el usuario y las búsquedas realizadas dentro de la aplicación; el día y la hora; la ubicación del contenido que se decidió reproducir o se descartó, y cuestiones tecnológicas, como el tipo de conexión, el funcionamiento óptimo del *buffer*, etcétera.

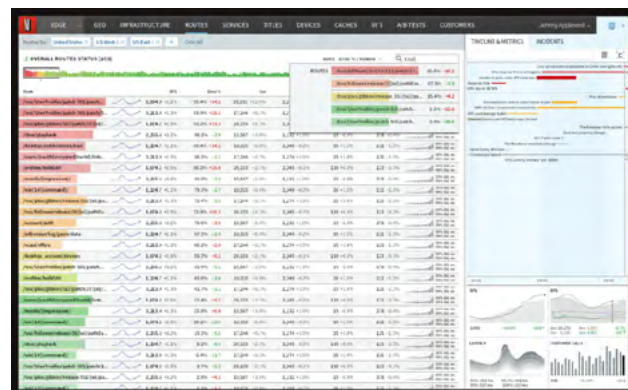


Imagen (ficticia) de un *dashboard* de Netflix en el que pueden verse las rutas de navegación seguidas por los usuarios, tasas de error y otros indicadores clave, que se actualiza casi en tiempo real. Fuente: Netflix Tech Blog.

Como se indicaba más arriba, los servicios basados en el modelo Netflix nos unen con los contenidos a través de algoritmos, operaciones que buscan simplificar el encuentro entre oferta

y usuarios, para formalizar consumos satisfactorios. El impacto de esta selección de recomendaciones automatizadas en el consumo final es creciente, en detrimento de la búsqueda activa. Netflix, en concreto, puede llegar a mostrar cuarenta filas de contenido personalizado. La mayoría de esas filas se corresponde con un algoritmo, y suele incluir categorías emocionales descritas en el apartado anterior, específicas para cada usuario. Su influencia en el tiempo de visionado total es abrumadora: dos de cada tres horas de contenido reproducido en Netflix se «descubren» en este nivel.

La fragmentación de las audiencias, que tanto ha preocupado a los medios en la última década, ha demostrado ser una ventaja competitiva para estos negocios, muchos de ellos globales. Gracias al Big Data y a la eliminación de las barreras geográficas, se ha logrado la superación de la demografía tradicional y los nichos han comenzado a ser rentables. Los patrones de consumo rebasan las fronteras y permiten trabajar sobre los *clusters* de gustos globales. El VP de Innovación de Netflix, Todd Yellin, declaraba recientemente que Netflix ha identificado más de 1300 comunidades de preferencias¹⁴.

El Big Data no se aplica únicamente a la curación del contenido una vez que se incorpora a la plataforma. En el caso de Netflix, también condiciona las adquisiciones de producto de terceros (a la hora de valorar su idoneidad en términos de afinidad con los gustos de sus audiencias). E incluso lo que pagan por él, ya que pueden anticipar el número de personas que, potencialmente, estarán interesadas en verlo¹⁵.

Para estupor de muchos, los datos masivos también condicionan la producción de contenidos. No es una práctica tan ajena al sector. Los éxitos siempre han sido «inspiración» para crear fenómenos similares. Ya sea el uso de un estilo de cubierta, de un tipo de narrativa o de un estilo musical, beber de un contenido que ha logrado encandilar al público es un recurso habitual. Otro tanto cabe decir de los estudios cualitativos, a

puerta cerrada, con selecciones de público de distinta demografía para testar su afinidad con determinados productos.

En 2012 Netflix daba una vuelta de tuerca. Creaba una división para el desarrollo de programas originales. Con varias propuestas sobre la mesa, decidieron apostar unánimemente por una de las más costosas. El proyecto en cuestión era *House of Cards*, con Kevin Spacey y David Fincher a bordo, una adaptación de una miniserie británica (ya disponible en la plataforma). La inversión que demandaba era importante (casi cuatro millones de dólares por capítulo). Pero lo tuvieron claro. El Big Data les había permitido detectar tres elementos que asignaban al proyecto un «círculo de éxito probado» (Neira, 2015): actor, director y serie original. Gracias a la monitorización del comportamiento de sus usuarios en la plataforma, ya habían identificado una audiencia potencial, con unas características, dimensiones y gustos específicos. Todo lo que Netflix necesitaba era utilizar su arsenal de algoritmos para conectar la serie con su público objetivo.

Los servicios basados en el modelo Netflix nos unen con los contenidos a través de algoritmos, operaciones que buscan simplificar el encuentro entre oferta y usuarios, para formalizar consumos satisfactorios.

Conclusiones

Resulta inevitable pensar en la influencia a largo plazo de los sistemas edificados en base a esta arquitectura. Muchas voces ya alertan sobre la magnitud que está alcanzando la burbuja de contenidos y el riesgo para la rentabilidad con una explotación tan dilatada en el tiempo. Por no hablar de la sostenibilidad de un sistema económico de márgenes tan estrechos en un escenario de competencia creciente. Existe, además, una cuestión directamente relacionada con la manera en la que estos sistemas condicio-

nan nuestras preferencias. Aunque no impiden que veamos todo el contenido disponible, sí condicionan nuestra percepción de la oferta, a partir de lo que eligen mostrar y la manera que tienen de presentarlo: con imágenes más grandes, bajo el paraguas de una u otra categoría o relacionándolo con otros contenidos. La balanza siempre parece inclinarse hacia el lado de lo que nos gusta. Y por el camino olvidamos la importancia que tienen en nuestra visión del mundo las experiencias negativas, lo que nos desafía o lo que no nos reconforta. En esta nueva era de entretenimiento digital la oferta es virtualmente infinita, pero también nos ha vuelto perezosos y conformistas. El sistema nos vigila para adaptarse, pero ¿condicionamos nosotros al sistema o nos condiciona el sistema a nosotros?

Bibliografía

- Anderson, C. (2004). «The long tail». *Wired*. <https://www.wired.com/2004/10/tail/>
- Fernández-Manzano, E.; Neira, E; Clarés-Gavilán, J. (2016). «Gestión de datos en el negocio audiovisual. Netflix como estudio de caso». *El Profesional de la Información*, v. 25, n.º 4, pp. 568-576. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.jul.06>
- Gómez-Urbe, Carlos A.; Hunt, Neil (2016). «The Netflix recommender system: Algorithms, business value, and innovation». *AMC Transactions on Management Information Systems (TMIS)*, v. 6, n.º 4, artículo n.º 13. <http://dx.doi.org/10.1145/2843948>
- Lee, A. (2013). *Welcome To The Unicorn Club: Learning From Billion-Dollar Startups*. <https://techcrunch.com/2013/11/02/welcome-to-the-unicorn-club/>
- Lozt, A. (2014). *The television will be revolutionized*. Nueva York, New York University Press.
- Madrigal, Alexis (2014). «How Netflix reverse engineered Hollywood». *The Atlantic*. <http://goo.gl/7XCSWA>
- McCabe, Jenny (2013). *Netflix quick guide: How does Netflix decide what's on Netflix*. Jenny McCabe, Director of Global Media Relations, Netflix. <https://www.youtube.com/watch?v=V-yPoUh9gx58>
- Neira, Elena (2015). *La otra pantalla. Redes sociales, móviles y la nueva televisión*. Barcelona, UOC.

Recursos

Innovación Audiovisual: <http://innovacionaudiovisual.com>

Netflix Tech Blog: <https://medium.com/netflix-techblog>

Quartz Media: <https://qz.com>

Wired: <https://www.wired.com>

Mashable: <http://mashable.com>

Recode: <https://www.recode.net>

Tuiteros

Francisco Asensi · [@fasensi](#)

Luis Miguel Pedrero · [@Luismipedrero](#)

Natalia Heredia · [@nataliahelo](#)

Roberto Rodríguez · [@Mr_Robdriguez](#)

Pepe Cerezo · [@pepecerezo](#)

Pilar Gonzalo · [@pilargonzalo](#)

Eva Patricia Fernández · @evapatricia

Roberto C. Gozalo · @robobservando

Lau Delgado · @LauDelgado_com

Judith Argila · @jargila

Notas

- ¹ <https://media.netflix.com/es/>.
- ² <http://www.vulture.com/2015/12/netflix-ratings-how-hollywood-gossips.html>
- ³ <https://www.youtube.com/watch?v=VypoUh9gx58>
- ⁴ <https://www.wsj.com/articles/SB1000142405274870490460457633344180431886>
- ⁵ <https://www.newyorker.com/magazine/2014/02/03/outside-the-box-2>
- ⁶ <https://www.wired.com/2004/10/tail/>.
- ⁷ <https://automatedinsights.com/blog/netflix-statistics-how-many-hours-does-catalog-hold>

- ⁸ <https://press.spotify.com/us/about/>.
- ⁹ https://www.amazon.es/gp/feature.html?do_cld=1000834013
- ¹⁰ <https://www.xataka.com/streaming/de-profesion-tagger-todo-el-dia-viendo-netflix-para-mejorar-su-algoritmo>
- ¹¹ Existe una [extensión de Google Chrome](https://chrome.google.com/webstore/detail/netflix-categories/lmbopcabgddpanjmeab-ponnjngbmemml) para navegar por todas las categorías disponibles en Netflix (<https://chrome.google.com/webstore/detail/netflix-categories/lmbopcabgddpanjmeab-ponnjngbmemml>).
- ¹² <http://innovacionaudiovisual.com/2016/07/18/el-dia-que-netflix-decidio-pasar-de-la-caratula-de-dvd/>.
- ¹³ <https://www.theguardian.com/technology/2013/nov/25/pop-music-louder-less-acoustic>
- ¹⁴ <http://variety.com/2017/digital/news/netflix-lab-day-behind-the-scenes-1202011105/>.
- ¹⁵ <https://qz.com/872909/netflix-nflx-has-algorithms-that-determine-what-it-pays-for-shows-and-movies-like-stranger-things-and-the-crown/>.

EL PESO CRECIENTE DE LA VOZ Y EL SONIDO PARA COMUNICAR EN LA ERA DIGITAL: EL PROTAGONISMO DE LA ORALIDAD

EMMA RODERO

Emma Roderó es profesora titular en el Departamento de Comunicación de la UPF, doctora en Comunicación, doctora en Psicología, especialista en patología de la voz y en psicología de la cognición. Su actividad investigadora se centra en el análisis del procesamiento cognitivo del sonido y del habla pública. Roderó estudia cómo el sonido y la voz pueden mejorar los niveles de atención, recuerdo y comprensión de los oyentes, lo cual tiene una aplicación directa en cualquier proceso de transmisión de conocimientos: ámbito audiovisual, publicitario, cultural, educativo o político. Es autora de más de doce libros y setenta artículos científicos sobre la voz, el sonido y la radio. En este medio, la radio, ha trabajado durante más de una década y en la actualidad sigue ejerciendo como locutora de productos publicitarios, documentales, audiolibros y e-learning.

Introducción

La voz y el sonido son para muchas personas un misterio, tan familiares, pero a la vez tan desconocidos. Silvia conoce bien su influencia, pero hasta hace poco no era consciente de ella. Silvia es enfermera. Hace unos días, a raíz de un grave malentendido que tuvo con un paciente, se dio cuenta de que la manera en que se comunicaba con ellos influía en su estado anímico y en su salud. En ese momento, analizando qué había pasado, recordó la entrevista por la que había conseguido trabajar en ese centro médico; una entrevista donde su manera de expresarse fue decisiva. No, no había sido consciente hasta entonces del poder del lenguaje oral. Y eso que Silvia es una persona que utiliza muchas fuentes sonoras en su día a día. Dos veces al mes, va al teatro, pero nunca se había parado a pensar que estaba accediendo a la forma más pura de la oralidad. A Silvia también le encanta la música y hace poco que se ha suscrito a una plataforma de música online. Le gustan las historias, ¿a quién no? Y por eso siempre leyó cuentos en voz alta a su hija y, en todos sus cumpleaños, siempre hubo un cuentacuentos. Últimamente, como ahora Silvia ya no tiene tanto tiempo para leer, ha descubierto que puede seguir viviendo grandes historias a través de los audiolibros. Y poco a poco se ha aficionado a llevar sus auriculares allá donde va. Era cuestión de tiempo que descubriera los podcasts. Cuando va al gimnasio y cuando pasea al perro ya no solo escucha música, escucha podcasts. Y así, Silvia ha hecho un curso de italiano. Además, escucha programas de cine, de arte que le ayudan a entender mejor la escultura y, cuando está más concentrada, podcasts especializados en salud. Esto al margen de poder escuchar ficciones sonoras, porque, recordemos, a Silvia le encantan las historias. Por tanto, ella vive no solo en un mundo de sonido, sino que también el sonido y la voz se convierten en la manera más importante en que Silvia se comunica, accede al conocimiento, expande su nivel cultural y se entretiene. Como Silvia, son muchas las personas que emplean el sonido como una manera de acceder a la infor-

mación que necesitan y como forma de acceso a la cultura y al entretenimiento. Para algunos autores lo que se está produciendo es una vuelta al protagonismo de la oralidad, una oralidad que nunca hemos perdido, pero que hemos denostado. Hemos pasado de un mundo centrado puramente en la cultura escrita a la oralidad digital. Pero ¿a qué se debe este protagonismo de las formas orales en nuestros días? Para buscar una respuesta, vamos a realizar un breve recorrido por la transformación que va desde la oralidad primaria a la digital. Una vez entendida esta transformación, nos adentraremos en los elementos sonoros que la componen, el sonido y la voz, para después realizar un recorrido por sus aportaciones a las industrias culturales y artísticas.

El nuevo protagonismo de la oralidad: de la oralidad primaria a la digital

A Silvia nunca se le había ocurrido pensar que la oralidad está en el principio de nuestra historia, que es la forma comunicativa más antigua. Aunque no se sabe a ciencia cierta la fecha concreta, hace aproximadamente unos 300 000 años que los humanos adquirieron la habilidad de hablar ([Mizrach, 1998¹](#)). Al principio fueron unos simples gruñidos, pero poco a poco se fue desarrollando el lenguaje (Salzmann, 1993). Esta denominada primera oralidad (Ong y Hartley, 2016) era una forma de comunicación puramente oral que coexistió con las representaciones pictóricas. Pero el ser humano necesitaba una manera de hacer permanente la palabra hablada, de registrarla de alguna manera. Y, por ello, hace más o menos unos 6000 años se inventó la escritura, como una evolución del lenguaje oral, como un código de representación de la palabra hablada. En ese momento, surgió la posibilidad de almacenar la información en su estado original. Este es otro dato que Silvia desconocía. Ella había recibido una educación fuertemente centrada en el lenguaje escrito y daba por hecho que siempre había estado con nosotros. Sin embargo,

la escritura es una invención muy reciente si la comparamos con el tiempo que el ser humano lleva hablando.

La aparición de la escritura transformó de manera profunda la transmisión del conocimiento y la forma de pensar. Pero no fue de manera inmediata. Los recitales de poesía seguían siendo comunes entre las élites en Roma. La gran transformación se produjo con la invención de la imprenta de Gutenberg, en el año 1450 aproximadamente. Este invento consiguió que los manuscritos pudieran reproducirse y copiarse de forma rápida y, por tanto, extenderse y popularizarse. Pero solo se puede leer si se conoce el código de la escritura, lo cual requiere un aprendizaje formal que aún no estaba generalizado. En la Edad Media sabemos que era una competencia limitada a miembros del clero y a las clases altas sociales. La manera predominante de transmisión del conocimiento continuaba siendo oral, así que tendrían que pasar años hasta que la cultura escrita llegara a amplios sectores de la población. Graham (1993) señala que la lectura, tal y como hoy la conocemos, como un acto silencioso y privado, se generalizó en la segunda mitad del siglo XIX. Por tanto, el lenguaje escrito tiene pocos años de vida y es por eso que el profesor Sauerberg, de la Universidad de Dinamarca, como otros autores (Pettitt, 2010²), denominan a esta etapa «el paréntesis Gutenberg»³. Durante este periodo, la escritura fue imperante. Pero pocos años tuvieron que transcurrir para encontrar otra manera de registrar el lenguaje oral y así devolverle el protagonismo.

El fonógrafo, inventado por Edison, Johnson y Berliner y patentado en 1878, fue el primer aparato que permitió reproducir sonidos. Posteriormente el gramófono de Berliner se utilizaría para sonorizar películas.

Esto significaba que, por primera vez en la historia, el sonido se podía grabar y reproducir. La introducción de la tecnología abría, pues, una nueva etapa que Ong y Hartley (2016) denominan segunda oralidad. Al fonógrafo y al gramó-



Fonógrafo, gramófono

fono los siguieron otros sistemas de almacenamiento de la información. El casete desarrollado en 1970 dio un empujón importante a la oralidad porque las formas sonoras, además de poderse grabar, se hacían portables. Después, en los años ochenta, llegó el disco compacto, las cintas de vídeo y, a partir de 2002, el *streaming* e Internet con la posibilidad de descargar contenidos sonoros en formato MP3 (Rubery, 2011). Paralelamente, la transmisión del sonido a distancia y, en concreto, de la palabra hablada, también se iba desarrollando a través del teléfono patentado por Bell en 1876, aunque fue inventado por Meucci. Todos ellos han sido y son sistemas de comunicación y de almacenamiento del sonido que han contribuido a recobrar el protagonismo de la oralidad.

Sin embargo, el impulso definitivo, la vuelta a la oralidad, llegó con la aparición de la radio. Esto es algo que Silvia podía entender bien, porque le gustaba escucharla cuando tenía guardia por la noche en el hospital.



El medio por excelencia del sonido, la radio, haría posible la comunicación de masas. Mientras que un libro debía ser impreso y comprado por cada uno de los lectores, una sola emisión de radio podía llegar a un gran volumen de personas de forma fácil y barata. En este sentido, Silvia siempre recuerda el fenómeno de alarma social generada por la transmisión de *La guerra de los mundos*⁴, dirigida por Orson Welles y emitida en la CBS el 31 de octubre de 1938. Entonces se puso de manifiesto el poder de una transmisión de radio que podía alcanzar a miles de personas.

De hecho, para McLuhan (1989), la radio y la comunicación de masas fueron el factor que



modificó la hasta entonces imperante cultura impresa occidental. Con el cine y la aparición posterior de la televisión (en los años treinta), la comunicación de masas se expandiría y el lenguaje audiovisual comenzó a cobrar protagonismo.

El principal cambio con respecto a los medios audiovisuales tradicionales es que los sujetos comienzan a ser usuarios activos, no simples receptores, y se facilita la interacción.

En nuestros días nos encontramos en lo que Barrow (2008) denomina la oralidad digital nacida en la era de Internet. El principal cambio con respecto a los medios audiovisuales tradicionales, como la radio o la televisión, es que los sujetos comienzan a ser usuarios activos, no simples receptores, y se facilita la interacción. Silvia es quien decide ahora qué contenidos quiere consumir, cuándo y dónde. Además, busca poder interaccionar, dar su opinión, compartir aquello que le agrada. Esta característica la posibilitan los últimos avances tecnológicos. La disminución del tamaño y peso de los teléfonos móviles los ha convertido en la central de comunicación, información y entretenimiento más importante de una persona hoy en día. Han aparecido nuevos formatos audiovisuales que almacenan sonido, como el podcast, o imagen, como YouTube. El sistema de comunicación también ha incorporado las imágenes y reproduce asimismo la oralidad digital en formatos como Skype, cuya única diferencia con la oralidad pura es la distancia entre los interlocutores. Son formatos que, como las conocidas TED Talks, se parecen mucho a las formas orales primarias. Por tanto, la oralidad digital se caracteriza por cuatro factores: la mediatización tecnológica, la transmisión masiva a distancia, la capacidad de almacenamiento y reproducción cuando el sujeto decida y las posibilidades de interacción. Pero, dentro de este contexto, ¿por qué la voz y el sonido tienen esa facilidad de transmisión? Vamos a analizar ahora estos dos elementos sonoros para entender la razón de su auge.

Elementos de la oralidad: voz y sonido

Cuando Silvia estudiaba, la mayoría de las actividades que hacía estaban centradas en aprender el lenguaje escrito. Durante algunos años, la educación se ha centrado en la escritura y ha relegado la oralidad, dando por hecho que se trataba de un proceso de segunda categoría. Frente a esta idea, según Goody (1968), la mayoría de las culturas transmiten sus actitudes y valores cara a cara y, por esta razón, Rosenberg (1987) acuña el término «oralature». Es cierto. Hemos olvidado que la oralidad es previa y precede a la escritura. La mayoría de los niños aprenden a hablar sin ir a la escuela (Mizrach, 1998). Pero, puesto que la escritura es un código que representa el lenguaje oral, es necesario un proceso formal de aprendizaje. Para escribir y leer bien, primero hay que hablar y escuchar «bien», es decir, primero hay que conocer bien el lenguaje oral.

El lenguaje oral y la voz

La característica básica de la oralidad es que hay una persona que habla, una voz que nos cuenta una historia, nos ofrece una información o nos pide realizar una actividad, entre otras muchas funciones. La poderosa influencia de la voz tiene su base en que es el instrumento de comunicación más importante del ser humano.

Una buena interpretación puede representar todo para enriquecer la experiencia en una obra, en una pieza musical cantada, en el teatro, en un podcast o en un audiolibro.

Cuando escuchamos una voz, recibimos dos tipos de información: verbal y no verbal. Los oyentes no solo acceden al lenguaje, a las palabras y las oraciones, sino también a las características idiosincráticas del propio hablante (género, edad...) y a su manera de hablar (Alexander y Nygaard, 2008). La voz de cada persona es única. Pero, lo que es más importante: la voz

aporta información valiosa sobre nuestra personalidad y nuestro estado anímico. Por ejemplo, las personas que hablan muy rápido suelen ser nerviosas o extrovertidas; las que hablan con una intensidad baja, pueden estar tristes o aburridas. Esa manera de hablar de cada persona es lo que se denomina prosodia. La prosodia nos ayuda a hacer el mensaje comprensible, a mostrar la intención que tenemos al hablar y a plasmar lo que sentimos. Los seres humanos utilizamos las combinaciones melódicas de la voz a través de la entonación, la acentuación y los cambios de velocidad y las pausas para dotar de sentido a nuestras palabras. Por tanto, la prosodia incrementa la atención y mejora la comprensión del oyente (Rodero, Potter y Prieto, 2017). De hecho, según el neurocientífico [Ramachandran](#)⁵, la prosodia está unida a las partes emocionales del cerebro y, por esta razón, cuando escuchamos una voz tenemos la sensación de estar en compañía. Escuchar una voz con todos sus matices prosódicos crea un vínculo emocional fuerte, una atmósfera íntima (Horton y Wohl, 1956) que nos hace pensar que estamos acompañados. Todo ello en conjunto produce una grata sensación de bienestar. La prosodia adquiere, si cabe, un papel más importante cuando las manifestaciones son artísticas. Una buena interpretación puede representarlo todo para enriquecer la experiencia en una obra, en una pieza musical cantada, en el teatro, en un podcast o en un audiolibro.

En cambio, por ejemplo, cuando leemos en voz baja, lo hacemos con nuestra voz interior y, por tanto, no hay interpretación, no hay prosodia. El procesamiento, en este caso, es doble. Cuando Silvia lee, primero necesita descodificar las letras impresas, utilizando el sistema visual, y, a continuación, debe dotarlas de significado procesando el propio lenguaje (Gough y Tunmer, 1986). En la fase de procesamiento del lenguaje, la lectura utiliza los mismos procesos mentales del lenguaje oral, que ha adaptado con el tiempo. Por tanto, no hay un proceso mental especial para la lectura, sino que lo tomamos prestado del lenguaje oral, como explica el profesor de Psicología [Daniel Willingham](#)⁶. Además, cuando

leemos en voz baja accedemos a la representación fonológica de las palabras, es decir, que se produce también una activación cerebral de la parte fonológica (Peng *et al.*, 2004). Es fácil de entender. Cuando tenemos dificultades para comprender una palabra, muchas veces nos vemos obligados a pronunciarla en voz alta para poder identificarla y así comprender su significado (Alexander y Nygaard, 2008).

Un dato que demuestra que la lectura y la escucha son complementarias y ambas favorecen la competencia en el lenguaje es que los estudios que comparan el nivel de recuerdo y los niveles de comprensión siempre producen resultados similares (Bell y Perfetti, 1994). Cuando el aprendizaje del lenguaje escrito se completa en la etapa escolar, el grado de comprensión se iguala, según el psicólogo [Daniel Willingham](#)⁷. Este dato puede parecer sorprendente si tenemos en cuenta que es más difícil retener información cuando se escucha, debido a que la comunicación es efímera y nuestra memoria a corto plazo muy limitada. Esto reafirma la idea de que el procesamiento oral es muy sencillo y nos da una idea de por qué muchas veces preferimos hablar a escribir en nuestra vida diaria. La oralidad se ajusta como un guante al estilo de vida actual. El protagonismo y el peso de las formas sonoras viene propiciado por un ritmo frenético de vida en el que las personas están cada vez más ocupadas realizando múltiples tareas. En este mundo sujeto a las prisas, hablar y que un dispositivo recoja lo que decimos y actúe en consecuencia es la forma más sencilla y rápida de conseguir lo que deseamos. Tendemos, por tanto, a que toda la actividad se mediatice a través del habla porque sigue el ritmo de vida de las personas, incluso en la más pura oscuridad (Irwin, 2009). Lo sabe muy bien Silvia, que está acostumbrada a enviar mensajes hablados de WhatsApp. Por eso, ya existen aplicaciones que convierten los mensajes verbales en texto. Esta es una herramienta muy útil para escritores, que pueden dictar a sus dispositivos en cualquier lugar. Lo mismo ocurre con los dispositivos de voz que se están popularizando y que todo el mundo tendrá en casa

en unos años (Amazon Echo, Google Home...). A través de esos dispositivos será como en el futuro escucharemos diferentes manifestaciones sonoras: la radio, los podcasts, los audiolibros, la música... Con una simple orden de voz, estos dispositivos podrán reproducir lo que queramos. El sonido será una parte central del proceso, así que vamos a detenernos a analizarlo en el siguiente apartado.

El protagonismo de las formas sonoras viene propiciado por un mundo sujeto a las prisas, en el que hablar y que un dispositivo recoja lo que decimos y actúe en consecuencia es la forma más sencilla y rápida de conseguir lo que deseamos.

El sonido

Silvia sabe bien que el sonido, como la voz, tiene un fuerte protagonismo en la oralidad digital. El sonido nos rodea, nos envuelve y nos acompaña en todo lo que hacemos en el día a día. Además, tiene una función primordial para nuestra subsistencia: es el encargado de informarnos de la naturaleza, el espacio y la distancia de los objetos. Y lo hace siempre sometido a una periodicidad. El sonido es efímero, lo audible es pasajero, sujeto siempre a un delimitado período temporal. Es una característica que puede atribuirse también a la comunicación audiovisual, aunque no a la escrita. Como el mensaje se percibe y se procesa como un *continuum* sonoro, de forma lineal, el proceso de comprensión es más difícil de controlar. Cuando escuchamos, no podemos escoger la velocidad a la que recibimos el mensaje ni tampoco podemos decidir detenernos en un punto. Sin embargo, hoy en día esto ya no es un problema. Cuando los productos sonoros están grabados, como un podcast, el sujeto puede parar en cualquier momento, puede retroceder e incluso, en algunas aplicaciones, puede ajustar el ritmo de escucha a distintas velocidades. Precisamente los podcasts, los archivos de audio grabados y disponibles en Internet para su escucha o descarga y con posibilidad

de suscripción, han contribuido en gran manera a devolver en nuestros días el protagonismo al sonido. Un podcast, como archivo de audio que es, puede albergar todo tipo de contenidos sonoros, todo aquello que podamos imaginar. En España, recientemente la Cadena Ser puso en marcha *Podium Podcast*⁸. Junto a esta oferta, a través de las principales plataformas, *iTunes*⁹, *Spreaker*¹⁰, *Stitcher*¹¹ o *Libsyn*¹², se pueden encontrar podcasts de cualquier temática, por supuesto, también relacionados con la cultura y el arte. Basta solo con bajarnos un agregador a nuestro móvil para poder disfrutar de ellos. Y, si nos decidimos a producirlos para potenciar nuestra marca, empresa, productos culturales o servicios, todas las claves están en *Podcast Pro*¹³. Y es que el sonido es una forma sonora ideal para el fomento de la cultura, al menos por tres razones (Rodero, 2005). La primera es que los sonidos tienen el poder de crear imágenes mentales cuando se producen de manera aislada, sin la imagen. Cuando Silvia escucha un podcast de ficción sonora, se ve obligada a restituir las imágenes que le faltan dibujándolas en su mente. Las imágenes que crea son únicas y propias. Así pues, el procesamiento del sonido es una actividad cognitiva muy gratificante en la que Silvia se implica de forma activa produciendo imágenes mentales basadas en el propio estímulo que escucha y en su personal experiencia. La segunda razón por la cual el sonido es relevante para una obra artística es su capacidad para emocionar. Los sonidos, por su naturaleza, la voz y la música en especial, tienen una gran fuerza expresiva que hace que el oyente sienta distintas emociones. De hecho, la música por sí sola es capaz de crear o modificar estados anímicos. La tercera característica del sonido es el realismo que un oyente puede llegar a sentir cuando se sumerge en una buena producción sonora. Cuando todos los elementos del sonido (voz, música y efectos sonoros) están bien combinados, el oyente puede llegar a sentir que está dentro de la historia o de la escena que se esté describiendo. En esta sensación de realismo hay dos elementos sonoros que tienen gran influencia: los efectos y los planos sonoros. Los efectos sonoros nos permiten

escuchar los sonidos de la realidad (una puerta, el ruido del tráfico...), mientras que los planos sonoros introducen el espacio y nos ayudan a conocer la posición de las personas y los objetos. En nuestros días, muchas producciones sonoras ya incluyen el sonido binaural, es decir, introducen la espacialidad y se aproximan mucho a cómo oímos. El sonido binaural es como el sonido en 3D que permite distinguir la posición de los sonidos (detrás, derecha...). Esta característica es muy importante cuando se pretende construir espacios sonoros en un producto sonoro cultural, por ejemplo, en un podcast. De hecho, ya existen producciones realizadas por *RNE*¹⁴ que emplean el sonido binaural para mejorar la experiencia del usuario.

La ventaja de la oralidad digital se encuentra en la capacidad para acceder a contenidos donde un ser humano cuenta, informa, ayuda, asesora o interactúa con nosotros empleando todos los matices prosódicos de su voz.

En definitiva, la ventaja de la oralidad digital se encuentra en la capacidad para acceder a contenidos donde un ser humano cuenta, informa, ayuda, asesora o interactúa con nosotros empleando todos los matices prosódicos de su voz. Si esto lo hace apoyado por sonidos que refuerzan su potencial emotivo, como la música, y que dotan de realismo a la historia, como los efectos sonoros y el sonido 3D, entonces el resultado será una experiencia cognitiva y sensorial muy completa que logrará estimular imágenes mentales en el oyente, implicarlo emocionalmente y hacerle vivir y sentir la historia desde dentro. Estas son las ventajas que la voz y el sonido, como características más sobresalientes de la oralidad, pueden aportar a cualquier manifestación artística o cultural. Pero ¿cuáles son esas posibles aportaciones? Vamos a dedicar el siguiente apartado a mencionar algunos ejemplos.

Aplicaciones de la oralidad en las manifestaciones creativo-culturales

Silvia está concienciada del poder del sonido porque lo experimenta en su día a día a través de diferentes manifestaciones creativo-culturales. Vamos a repasar algunas de ellas.

Artes visuales: dibujo, pintura, escultura

Parece contradictorio hablar de oralidad cuando nos referimos a las artes visuales, pero no lo es tanto si pensamos que el sonido y la imagen se complementan de manera perfecta. Admirar un dibujo, una escultura o una pintura puede ser una experiencia más enriquecedora si le añadimos sonido. Imaginemos que Silvia está visitando un museo de pintura y admira unas determinadas obras con unos auriculares puestos. En el momento en que Silvia se coloca delante de un cuadro, se reproduce una audioguía que le explica los datos de esta obra. Esta sería la manera más convencional. Pero aún podemos ser más creativos y jugar con un recurso que la radio ha sabido utilizar muy bien. Vamos a personificar el cuadro y a hacer que hable. Silvia podría ahora escuchar la voz de *La Gioconda* explicándole su historia y lo que ella siente. Incluso no es difícil hacer que interactúen y mantengan un diálogo. Ese grado de implicación emocional, escuchando su voz e interactuando con el cuadro, hará de esta experiencia algo memorable. Además de la experiencia sensorial, habremos logrado el objetivo de que asimile la información y recuerde los datos de la obra. Ahora vayamos un punto más allá y pensemos qué pasaría si, en lugar de datos, el audio le narra una historia sonora que ilustra lo que pasó en el cuadro. Esta modalidad introduce el *storytelling*, con lo cual el grado de implicación personal va a ser mayor. Pero aún podemos mejorar más la experiencia. Pensemos que, en lugar de una mera exposición de información, recreamos sonoramente lo que ocurrió en el cuadro. Imaginemos lo que sentiría Silvia si

escucha el grito desgarrador que Edvard Munch representó en su cuadro *El grito* o la serenidad de *Ana mirando por la ventana*, tal y como la concibió Dalí. En esos casos, daremos un salto cualitativo, porque estaremos colocando a Silvia dentro de la historia, viviendo la acción con los personajes, gracias al poder inmersivo del sonido. También, como hemos visto, estaremos estimulando la creación de imágenes. En esta línea, el [Museo del Prado](#)¹⁵ ya ha producido audioguías para niños. Margarita y sus amigos, unos personajes ficticios, acompañan a estos niños en su itinerario explicándoles los datos del cuadro. Si a estos ingredientes le añadimos el sonido binaural, la experiencia será muy realista. El consorcio [Eurecat](#)¹⁶ ya posibilita aplicar el sonido 3D como experiencia inmersiva en museos y en países como [Gran Bretaña](#)¹⁷ se está también utilizando. Por último, podemos añadir movimiento a cualquier obra pictórica o escultórica y hacer que Silvia vea la historia representada. Dar vida a un cuadro es una experiencia que ya se ha realizado en algunos museos, como por ejemplo, el [Rijksmuseum](#)¹⁸. Pero, sin duda, esto es ya más complicado, menos imaginativo y más costoso que el sonido. En todo caso, estas iniciativas se pueden complementar con un podcast de audio dedicado a un pintor determinado o a una obra concreta, donde se analicen con más detalle las características de la obra o se entreviste a especialistas. Ese podcast puede contener, cómo no, escenas dramatizadas. O también se puede implementar una radio que ofrezca información complementaria o experiencias sonoras a los visitantes, que puedan descargarse en formato podcast, como hace, por ejemplo, la radio del [Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona](#)¹⁹.

Parece contradictorio hablar de oralidad cuando nos referimos a las artes visuales, pero no lo es tanto si pensamos que el sonido y la imagen se complementan de manera perfecta.

Lo mismo podemos hacer animando un cómic de forma sonora. Por ejemplo, la [BBC](#)²⁰ ya ha creado novelas gráficas con sonido binaural. En este

sentido, podemos hacer volar nuestra imaginación dando voz y vida a dibujos, pinturas y esculturas. Imaginemos si, al llegar a su monumento en Washington, Abraham Lincoln nos saludara. Algo parecido ha puesto en marcha una [asociación de arte](#)²¹ de Filadelfia donde los usuarios escuchan una historia, producida por una emisora de radio, sobre la escultura exterior que están viendo. Sabemos que el recuerdo de la información es mayor cuando imagen y audio se complementan, así que en este caso el sonido puede ser un gran aliado.

Artes escénicas: teatro, danza, música, cine

La relación de las artes escénicas con la oralidad es muy clara y su base la forman sonidos y voces. Ni que decir tiene que el teatro es la pura esencia de la oralidad, la manifestación del cuerpo y la voz al servicio de la interpretación de una historia. En su relación con la oralidad, al teatro lo han beneficiado y lo benefician la radio y el podcast. Una de las vías por las que muchas personas han tenido acceso a las obras dramatizadas ha sido a través de los radioteatros que se generalizaron en la radio española entre los años cincuenta y setenta (Rodero y Soengas, 2010). Entonces, mucha gente sin poder adquisitivo podía reunirse en torno a la radio para disfrutar de las obras teatrales, así como también de las novelas. Hoy en día, [Radio Nacional de España](#)²² continúa la producción de audiodramas. También hay iniciativas independientes que, en formato podcast, permiten escuchar audioteatros, como [TEAFM](#)²³, o asistir a un radio teatro en directo en [La Casa Encendida](#)²⁴ o a las representaciones de [Audiodrama](#)²⁵.

La danza es quizá el elemento más ajeno a la palabra hablada porque es un arte más visual, aunque también le afecta el sonido a través de la música. En este sentido, la tecnología ya permite sincronizar el sonido con el movimiento o variar ritmos en función de ese movimiento. A pesar de que la voz hablada está aquí ausente cuando la melodía no tiene letra, podríamos imaginar una

escena de danza con incursiones de voz o incluso con una voz en *off* que, sin interrumpir el acto, pudiera explicarnos determinados conceptos que no hayan quedado claros. Otra idea es crear un podcast que el oyente pueda escuchar una vez se ha disfrutado la obra.

La música es uno de los elementos más importantes del lenguaje sonoro. Es el que en mayor medida despierta las emociones y cambia estados de ánimo porque tiene un procesamiento más emocional que racional (Rodero, 2015). En ella se pueden distinguir dos funciones. La música como obra creativa, como elemento autónomo, y la música utilizada para acompañar otras creaciones culturales, como elemento complementario. En su primera función, está claro que las emisoras de radio musicales, los conciertos o los dispositivos de reproducción de música han avanzado de manera significativa. Las plataformas de *streaming*, como Spotify, que han convertido la música en un servicio, permiten incluso almacenar los gustos de los oyentes y programar las canciones en función de esas preferencias. Junto a ellas, comienzan a surgir otras iniciativas especializadas en un solo tipo de música, como, por ejemplo, la clásica. [Carreras](#)²⁶ (2017) explica el proceso de transformación de la música en este mundo digital en este mismo anuario, así que no profundizaremos en su evolución.

En el caso de la música empleada como elemento complementario, debemos recordar que cualquier experiencia sonora cultural es susceptible de utilizarla. Puesto que es capaz de modificar estados de ánimo, resulta muy útil en la creación de ambientes, por ejemplo, en un museo antes de una actividad determinada o en cualquier acto cultural donde pretendamos inbuir un determinado estado de ánimo. La música es muy efectiva utilizada en combinación con los otros elementos del lenguaje. Imaginemos la narración de una obra poética con un fondo musical donde voz y música se funden para provocar una experiencia anímica y sensorial muy poderosa y única. Además, la música favorece

el recuerdo y las personas pueden asociar fácilmente una melodía a una idea, persona o marca, como bien sabe la publicidad.

Por último, el cine es uno de los medios culturales que mejor emplean el sonido. La influencia del sonido en el cine es evidente con tan solo intentar ver una película sin él. En esta situación se pierden toda la carga emocional, la expectativa y el sentido. Sin la música, no podemos experimentar la emoción de una escena triste o la expectación que provoca saber que el escuchar una música intrigante anuncia que algo pasará. Por último, perdemos el sentido porque, sin el acceso al mensaje, a la palabra, puede que no entendamos nada. De hecho, esa importancia se hizo patente con la llegada del cine sonoro. Muchos actores y actrices tuvieron que abandonar su trabajo porque sus voces no sonaban bien. La voz de John Gilbert, aguda, puso fin a su carrera como actor, así como la de la actriz Gloria Swanson, que cayó en el olvido al iniciarse el cine sonoro. En este sentido, conviene recordar que el cine es, junto con la radio, el medio que más ha influido en la creación de estereotipos asociados a personajes (Chion, 1999). Todos podríamos deducir qué tipo de voz tiene el malo de la película y qué voz debería tener el galán (Águila y Rodero, 2005). Si utilizamos estos estereotipos de uso del sonido, los oyentes entenderán mejor las manifestaciones culturales. El cine tiene un sonido especial que las personas reconocen fácilmente en cuanto lo escuchan. Si logramos que, en las producciones sonoras culturales, el sonido suene «de cine», entonces lograremos captar la atención del oyente con gran facilidad.

La música es capaz de modificar estados de ánimo, resultando muy útil en la creación de ambientes y al imbuir determinados estados de ánimo.

Prensa y literatura

El mayor avance relacionado con el sonido en la prensa son las aplicaciones que leen en voz alta

el texto impreso. Al principio, surgió como una forma de mejorar la accesibilidad a personas con problemas para leer, como los invidentes o los disléxicos, pero hoy en día estas aplicaciones se han generalizado entre la población. De hecho, Silvia las utiliza para escuchar en voz alta las noticias mientras realiza otras tareas. También a veces escucha podcasts de análisis de la actualidad o de documentales sonoros, que son sus preferidos.

Dentro de la literatura, sin duda, el mayor protagonista de nuestros días, cuando hablamos de sonido, es el audiolibro. Furniss (2004) explica que nacieron en los años treinta, cuando en Estados Unidos la Biblioteca del Congreso comenzó a grabarlos para que las personas invidentes tuvieran acceso a la literatura. Pero su desarrollo más claro se produjo gracias a la introducción de la portabilidad (Jacobs²⁷, 2014). Hoy en día todo se ha centralizado en el teléfono y es aquí donde la mayoría de las personas los escuchan, generalmente accediendo a los títulos por suscripción, como lo ofrecen las plataformas más importantes del mercado, [Storytel](#)²⁸ o [Audible](#)²⁹.

Hasta ahora, muchas personas han concebido los audiolibros como un subgénero de los libros, pero las investigaciones realizadas indican que escuchar un audiolibro tiene muchas ventajas. Una de ellas es que la oralidad puede ser una actividad colectiva y participativa, mientras la lectura es una experiencia solitaria y en silencio. Cuando uno escucha un audiolibro siente que no está solo, que está inmerso en la historia porque el narrador se dirige a él con todos los matices de su voz. Pero, además, se pueden organizar escuchas colectivas que ayudan a mejorar la comprensión lectora, a desarrollar el lenguaje oral y a reducir el sentimiento de soledad. Esto es lo que comprobaron Lang y Brooks (2015) en un estudio con personas mayores que habían perdido visión y que iban a escuchar audiolibros en sesiones colectivas. La conclusión fue no solo una estimulación de la lectura como una ocupación importante en sus vidas, sino el reducir el aislamiento social asociado a esta pérdida de

visión. Un estudio realizado por el [Royal National Institute of Blind People](#)³⁰ (RNIB) en Gran Bretaña concluyó que el 80 % de las personas mayores de sesenta y cinco años con pérdida de visión seguían posteriormente «leyendo» utilizando audiolibros. Por supuesto, esta institución emplea el sonido como principal vehículo de transmisión de sus iniciativas. Lo hace a través de una radio, de un podcast y de audiolibros gratuitos o lo que denomina Talking Books. Y no solo las personas mayores disfrutan escuchando audiolibros, también los más pequeños. Beers (1998) afirma que los niños los prefieren a leer porque se sienten más relajados y entretenidos. Lesesne (2009) destaca que los audiolibros, empleados conjuntamente con texto impreso, ayudan a mejorar la comprensión lectora y la fluidez de los escolares, en la línea de los resultados de Riding y Burt (1982).

Así pues, como con el sonido en general, el audiolibro tiene una serie de ventajas que los propios oyentes describen y que hemos comprobado en un estudio donde los sujetos leyeron y escucharon dos narraciones (Rodero, 2017). Estas ventajas fueron: experimentar una sensación de mayor identificación y conexión con los personajes al oír sus voces y su manera de hablar; un mayor grado de activación emocional medida registrando la actividad fisiológica; una mayor creación de imágenes mentales y un mayor grado de implicación. Estos resultados están en consonancia con las respuestas que Rubery (2011) consiguió en su encuesta sobre audiolibros: «Me gusta porque suena realista», «Me gusta porque sonó creíble», «Era emocionante».

El audiolibro permite experimentar una sensación de mayor identificación y conexión con los personajes al oír sus voces y su manera de hablar.

Estos son los atractivos que hacen que, aunque inicialmente los audiolibros se han asociado con los niños, invidentes, analfabetos o disléxicos, hoy en día sean muchos los colectivos que están enganchados ([El País](#)³¹, 2017). En Dinamarca

existe una iniciativa en la localidad de [Padborg](#)³² donde los camioneros pueden recoger audiolibros gratuitos para escucharlos en sus trayectos (Have y Pedersen, 2013). Como complemento a los audiolibros, el mundo de las letras se puede enriquecer con la escucha de podcasts sobre literatura. Sería imposible enumerarlos aquí, pero se pueden encontrar fácilmente en las principales plataformas.

Conclusiones

La oralidad es tan antigua como el ser humano. Estamos programados para hablar y, por esta razón, las formas orales de transmisión siempre han tenido mayor influencia. El protagonismo del lenguaje oral a lo largo de la historia se debe a su simplicidad, facilidad de transmisión y accesibilidad frente al lenguaje escrito o la complejidad técnica del audiovisual. Y esto mismo es lo que ocurre en nuestros días. Para Silvia escuchar una voz, un sonido, y hablar es fácil, lo puede hacer en cualquier momento y lugar, incluso realizando otras actividades. Así que, en un mundo donde cada vez tiene menos tiempo, interactuar con los dispositivos digitales a través de la voz sigue siendo la manera más rápida y sencilla. Además, cuando Silvia escucha hablar a estos dispositivos o a cualquier objeto cultural, un cuadro o el narrador de un audiolibro, siente que está en compañía. Lo mismo le ocurre cuando, por ejemplo, escucha podcasts culturales. Es una tarea fácil, que le permite estar relajada y que, además, se ve facilitada porque está suscrita a sus programas preferidos. Pero lo más importante para ella es la gratificante experiencia sensorial y cognitiva que siente cuando escucha estos productos, por la capacidad del sonido para estimular imágenes mentales, para provocar emociones y para introducir al oyente en la escena, generando una vivencia muy realista e inmersiva, especialmente gracias al sonido binaural. Así que Silvia ya conocía bien los beneficios de aplicar la voz y el sonido a las industrias culturales. Ahora os toca a vosotros. Es fácil. Cuando se trata de sonido, solo hace falta dejar volar la imaginación.

Bibliografía

Águila, M. E., y Rodero, E. (2005). *El proceso de doblaje Take a Take*. Salamanca: Universidad Pontificia de Salamanca.

Alexander, J. D., y Nygaard, L. C. (2008). «Reading voices and hearing text: talker-specific auditory imagery in reading». *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 34(2), 446.

Barrow, T. (2008). «Digital Orality: Examining a New Phase of Oral Communication». *Discourse and Technology/Digital Rhetoric*.

Beers, K. (1998). «Listen while you read: Struggling readers and Audiobooks». *School Library Journal*, 44(4), 30-35.

Bell, L. C., y Perfetti, C. A. (1994). «Reading skill: Some adult comparisons». *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 244-255.

Carreras, R. (2017). «El mercado de la música en digital. No se trata de una transformación digital, sino de transformación cultural». En: *Anuario AC/E de cultura digital*. Disponible en: <https://www.accioncultural.es/es/anuario2017>.

Chion, M. (1999). *El sonido. Música, cine, literatura...* Barcelona: Paidós.

Furniss, G. (2004). *Orality: The power of the spoken word*. Nueva York: Springer.

Goody, J. (1968). *Literacy in Traditional Societies*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Gough, P. B., y Tunmer, W. E. (1986). «Decoding, reading, and reading disability». *Remedial and Special Education*, 7(1), 6-10.

Graham, W. A. (1993). *Beyond the written word: Oral aspects of scripture in the history of religion*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Have, I., y Pedersen, B. S. (2013). «Sonic mediation of the book: affordances of the audiobook». *MedieKultur: Journal of Media and Communication Research*, 29(54), 18.

Horton, D., y Wohl, R. R. (1956). «Mass communication and para-social interaction». *Psychiatry: Journal for the Study of Interpersonal Processes*, 19, 215-229.

Irwin, W. (2009). «Reading audio books». *Philosophy and Literature*, 33(2), 358-368.

Lang, C., y Brooks, R. (2015). «The experience of older adults with sight loss participating in audio book groups». *Journal of Occupational Science*, 22(3), 277-290.

Lesesne, T. (2009). *Audiobooks: How and Why*. Presentación en Powerpoint, Sam Houston State University Department of Library Science.

McLuhan, M. (1989). *The Global Village: transformations in world life and media in the 21st century*. Nueva York: Oxford University Press. [Ed. castellana: *La aldea global. Transformaciones en la vida y los medios de comunicacion mundiales en el siglo XXI: la globalizacion del entorno*. Barcelona: Gedisa, 1990].

Mizrach, S. (1998). «From orality to teleliteracy». Disponible en: <http://www2.fiu.edu/~mizrachs/orality.htm>

Ong, W. J., y Hartley, J. (2016). *Oralidad y escritura: tecnologías de la palabra*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.

Peng, D., Ding, G., Perry, C., Xu, D., Zhen, J., Luo, Q., et al. (2004). «fMRI evidence for the automatic phonological activation of briefly presented words». *Cognitive Brain Research*, 20, 156-164.

Riding, R. J., y Burt, J. M. (1982). «Reading versus listening in children: the effects of extraversion and coding complexity». *Educational Psychology*, 2(1), 47-58.

Rodero, E., Potter, R. F., y Prieto, P. (2017). «Pitch range variations improve cognitive processing of audio messages». *Human Communication Research*, 43(3), 397-413.

Rodero, E. (2017). «Diferencias entre leer y escuchar: un estudio de la reacción psicofisiológica». Texto inédito.

Rodero, E. (2015). «The Spark Orientation Effect for improving attention and recall». *Communication Research*.

Rodero, E., y Soengas, X. (2010). *Ficción radiofónica: cómo contar una historia en la radio*. Madrid: Instituto Radio Televisión Española.

Rodero, E. (2005). *Producción radiofónica*. Madrid: Cátedra.

Rosenberg, B. A. (1987). «The complexity of oral tradition». *Oral Tradition*, 2(1), 73-90.

Rubery, M. (2011). *Audiobooks, Literature, and Sound Studies*. Nueva York y Londres: Routledge.

Salzmann, Z. (1993). *Language, Culture & Society: an introduction to linguistic anthropology*. Boulder: Westview Press.

Fuentes

<http://www2.fiu.edu/~mizrachs/orality.htm>

<https://cmsw.mit.edu/thomas-pettitt-gutenberg-parenthesis/>

<https://commforum.mit.edu/the-gutenberg-parenthesis-oral-tradition-and-digital-technologies-29e1a4fde271>

<http://www.abc.es/cultura/20131030/abci-ani-versario-orson-welles-guerra-201310300614.html>

<http://www.history.com/this-day-in-history/welles-scares-nation>

<https://www.theguardian.com/books/2015/nov/07/reading-with-your-ears-do-audiobooks-harm-or-help-literature>

<http://www.danielwillingham.com/>

<http://www.podumpodcast.com/>

<http://podcastpro.audio/>

<https://www.apple.com/es/itunes/podcasts/>

<https://www.spreaker.com/>

<https://www.stitcher.com/>

<https://www.libsyn.com/>

<http://www.rtve.es/playz/20171106/playz-cast-nueva-dimension-del-sonido-playz/1633000.shtml>

<https://www.museodelprado.es/busqueda-multimedia?search=audiogu%C3%ADa%20infantil&gnos:type=efrbrer:Audioguide>

<https://eurecat.org/es/el-audio-binaural-la-tecnologia-que-hace-cobrar-vida-a-los-museos>

<https://theawe.dk/audio-augmented-reality-will-transform>

<https://www.youtube.com/watch?v=a6W2ZMpsxhg>

<http://rwm.macba.cat/>

<http://www.bbc.co.uk/taster/projects/tell-me-your-secrets>

<http://www.associationforpublicart.org/program/mwww-audio/>

<http://www.rtve.es/alacarta/audios/ficcion-sonora>

<http://www.teafm.net/>

<http://laradiodelacasa.com/>

<https://www.facebook.com/audiodramacolectivo/>

<https://www.accioncultural.es/es/anuario2017>

https://elpais.com/cultura/2017/10/12/actualidad/1507791401_846561.html

<https://www.storytel.es/>

<https://www.audible.com/>

<http://www.rnib.org.uk/>

https://elpais.com/cultura/2017/10/12/actualidad/1507791401_846561.html

https://www.aabenraabib.dk/Koer_og_Hoer

Blogs de interés

<http://tradicionaloral.blogspot.com.es/2007/09/oralidad-la-palabra-hablada.html>

<http://www.frasesypensamientos.com.ar/frases-de-oralidad.html>

<http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n15/index.html>

<https://lucian.uchicago.edu/blogs/mediatheory/keywords/orality/>

<https://mk.wordpress.com/tag/orality/>

<https://theaudiobookblog.com/>

<https://theaudiobookworm.com/>

<http://www.audiobookfans.com/>

https://elpais.com/elpais/2017/10/30/dias_de_vino_y_podcasts/1509368776_104644.html

<https://www.hotpodnews.com/>

<http://www.podiumpodcast.com/blog/>

<http://podcastinfluencer.com/>

Notas

- ¹ <http://www2.fiu.edu/~mizrachs/orality.htm>
- ² <https://cmsw.mit.edu/thomas-pettitt-gutenberg-parenthesis/>
- ³ <https://commforum.mit.edu/the-gutenberg-parenthesis-oral-tradition-and-digital-technologies-29e1a4fde271>
- ⁴ <http://www.abc.es/cultura/20131030/abci-aniversario-orson-welles-guerra-201310300614.html>
- ⁵ <https://www.theguardian.com/books/2015/nov/07/reading-with-your-ears-do-audiobooks-harm-or-help-literature>
- ⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=2hw3-nX5Azw&feature=youtu.be%29>
- ⁷ <http://www.danielwillingham.com/>
- ⁸ <http://www.podiumpodcast.com/>
- ⁹ <https://www.apple.com/es/itunes/podcasts/>
- ¹⁰ <https://www.spreaker.com/>
- ¹¹ <https://www.stitcher.com/>
- ¹² <https://www.libsyn.com/>
- ¹³ <http://podcastpro.audio/>
- ¹⁴ <http://www.rtve.es/playz/20171106/playzcast-nueva-dimension-del-sonido-playz/1633000.shtml>
- ¹⁵ <https://www.museodelprado.es/busqueda-multimedia?search=audiogu%C3%ADa+infantil&gnoss:-type=efrbrer:Audioguide>
- ¹⁶ <https://eurecat.org/es/el-audio-binaural-la-tecnologia-que-hace-cobrar-vida-a-los-museos>
- ¹⁷ <https://theawe.dk/audio-augmented-reality-will-transform>
- ¹⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=a6W2ZMpsxhg>
- ¹⁹ <http://rwm.macba.cat/>

- 20 <http://www.bbc.co.uk/taster/projects/tell-me-your-secrets>
- 21 <http://www.associationforpublicart.org/program/mww-audio>
- 22 <http://www.rtve.es/alacarta/audios/ficcion-sonora>
- 23 <http://www.teafm.net/>
- 24 <http://laradiodelacasa.com/>
- 25 <https://www.facebook.com/audiodramacolectivo/>
- 26 <https://www.accioncultural.es/es/anuario2017>
- 27 https://elpais.com/cultura/2017/10/12/actualidad/1507791401_846561.html
- 28 <https://www.storytel.es/>
- 29 https://www.audible.com/mt/Audible_en_Espanol?pcrid=194803105650&Match-type=e&mkwid=s6KHLzczl_dc&cvosrc=ppc.google.audible&cvo_crid=194803105650&pgri-d=41323189894&cvo_campaign=825231326&gclid=EAlaQobChMI_t6w1sj91wIVRD8bCh1UygK-sEAAAYASAAEgLB6PD_BwE&
- 30 <http://www.rnib.org.uk/>
- 31 https://elpais.com/cultura/2017/10/12/actualidad/1507791401_846561.html
- 32 https://www.aabenraabib.dk/Koer_og_Hoer

LA CREATIVIDAD COMPUTACIONAL COMO FRONTERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU POTENCIAL DE IMPACTO SOBRE LA CREACIÓN LITERARIA

PABLO GERVÁS

Pablo Gervás trabaja desde hace veinte años en la frontera entre el lenguaje y la computación, intentando modelar la manera en que las personas manejan el lenguaje para comunicarse, con el fin de construir soluciones artificiales que cumplan propósitos similares. Su trabajo incluye el uso de tecnologías del lenguaje para el acceso a la información o la accesibilidad universal y la inclusión digital, el desarrollo de aplicaciones capaces de explicar datos en forma de historias, la generación automática de poesía y narrativa, y el modelado de los procesos creativos en literatura. Pablo Gervás es doctor por el Imperial College de Londres y licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid. Es profesor titular en la Facultad de Informática de esta universidad, y ha sido director del Instituto de Tecnología del Conocimiento durante ocho años. Recientemente ha participado en tres proyectos sobre creatividad computacional financiados por la Comisión Europea. Fruto de sus investigaciones más recientes, su programa ProperWryter se utilizó para construir el argumento del musical *Beyond the Fence*, el primero generado por ordenador, que se estrenó en el West End de Londres en febrero de 2016. Poemas generados por el programa WASP se han presentado en festivales de poesía como el Globe Road Poetry Festival de Londres (2015) o el Festival Poetas (Matadero Madrid, 2017).

La creatividad computacional como intento de dotar a las máquinas de habilidades creativas

El mundo de la creación literaria ha sufrido ya varias revoluciones como resultado de su interacción con la tecnología. En cada caso, la aplicación de una nueva tecnología ha conseguido ampliar el alcance que tenían las obras ya existentes y permitir que se crearan obras nuevas distintas de las anteriores. La invención de la escritura cambió radicalmente el concepto de literatura, de obras de transmisión estrictamente oral a otras que se podían transmitir por escrito. Recitar una obra literaria ya no suponía un esfuerzo de años de aprendizaje, sino que bastaba con aprender a leer. Esto desplazó el disfrute de la literatura del ámbito social a uno más personal. La invención de la imprenta multiplicó el número de copias que se podían generar de un libro y permitió que empezara a haber libros de muchos más tipos que antes. Lo mismo puede decirse de la irrupción de las tecnologías digitales, que han permitido nuevos mecanismos de difusión, la autoedición, o los libros electrónicos.

En la actualidad atravesamos un momento en el que la inteligencia artificial es famosa por estar rompiendo barreras en industrias en que hasta ahora no se había aplicado mucho. Se está utilizando para descubrir planetas en sistemas estelares lejanos, para optimizar los patrones de circulación de los taxis en busca de clientes, y para mejorar procesos industriales a partir del análisis de los datos acumulados. Es razonable preguntarse si el mundo de la creación literaria puede verse afectado en una medida semejante en el futuro.

Hay motivos más allá de la analogía con otros campos para sospechar que la inteligencia artificial tendrá un impacto significativo a medio plazo en el mundo de la creación literaria. Durante los últimos veinte años se viene trabajando dentro del campo de la inteligencia artificial en desarrollar modelos computacionales relacionados con la creatividad literaria, tanto en el

campo de la generación de poesía como en el de la de narrativa.

El presente artículo explora las posibles aplicaciones de estas nuevas técnicas a la generación de historias o poesías, y revisa modelos más recientes de la creatividad literaria que tienen en cuenta estas facetas. A continuación analiza una serie de ejemplos de cómo las tecnologías digitales en general y la inteligencia artificial en particular se están aplicando en entornos relacionados con la creación literaria. A partir de este análisis se plantean una serie de hipótesis sobre cuál pueda ser su impacto en el futuro.

El concepto de creatividad como abstracción de un comportamiento observable pero muy difícil de definir

No hay a día de hoy consenso en el mundo académico sobre qué es creatividad o cómo se puede definir. A la hora de intentar reproducir los comportamientos de las personas que se entienden generalmente como creativas, esto supone que se trabaja directamente sobre el conjunto de intuiciones personales de los investigadores involucrados. El objetivo de modelar la habilidad de los humanos para producir artefactos literarios ha sido un sueño largamente perseguido desde los inicios de la inteligencia artificial. La generación de poesía y la narración de historias estaban entre las primeras habilidades de las personas que se intentaron modelar computacionalmente cuando se vio que las computadoras podían ir más allá de hacer simples cálculos numéricos. Este interés de los investigadores pioneros en informática e IA en la generación se concretó en el desarrollo de programas para generar poesía y para contar historias. Estos esfuerzos generalmente se basaban en explorar la aplicación de técnicas elementales ya existentes, y cómo podrían ser aplicadas a las tareas que se pretendía modelar. Por esta razón, lo más habitual era centrarse en aspectos específicos de la tarea en cuestión que tuvieran un paralelismo muy grande con alguna

técnica concreta que ya existiese. Un ejemplo de esta práctica sería el uso de técnicas de *planificación* para generar historias —que explotaba la analogía entre generar una historia y construir un plan como una sucesión de acciones que conduzcan desde un estado inicial a un objetivo final—. Otro ejemplo podría ser el uso de «razonamiento basado en casos» —que permite reutilizar soluciones que han funcionado en el pasado para resolver problemas presentes—, para construir historias nuevas a base de reutilizar estructuras, componentes o fragmentos de otras ya existentes. En el resto de este apartado se revisan una serie de trabajos de investigación relacionados con la creación literaria desde el punto de vista computacional, que incluyen esfuerzos tanto en la generación de poesía automatizada como en la de narrativa.

La inteligencia artificial tendrá un impacto significativo a medio plazo en el mundo de la creación literaria, tanto en el campo de la generación de poesía como en la de narrativa.

Generación de poesía

La generación de poesía por computadora ha utilizado tradicionalmente dos estrategias diferentes: una es reutilizar grandes fragmentos de texto ya formateados en estructuras de líneas similares a poemas, y la otra es generar una secuencia de texto mediante algún procedimiento que garantice la continuidad palabra a palabra y luego establecer una distribución del texto resultante en líneas mediante algún procedimiento adicional de reparto.

La reutilización de fragmentos de texto ya distribuidos en líneas poéticas fue iniciada por OuLiPo (Ouvroir de Littérature Potentielle, o Taller de Literatura Potencial), un grupo de experimentación literaria creado en 1960 y formado principalmente por escritores y matemáticos de habla francesa, que buscaban crear obras utilizando técnicas de escritura limitada.

Esta corriente literaria considera la literatura potencial como la búsqueda de formas y de estructuras nuevas que podrán ser utilizadas por los escritores como mejor les parezca. En ese esfuerzo, la utilización de computadoras permite explorar maneras de combinar fragmentos de poesías existentes, como extraer la estructura de poemas de Baudelaire y rellenarla con palabras extraídas de la poesía de Rimbaud.

Más recientemente, técnicas de este tipo han sido utilizadas para generar poemas como parte de esfuerzos de investigación en creatividad computacional. Aunque al principio se trabajaba mayoritariamente en inglés, poco a poco se ha ido ampliando el rango de idiomas, y ahora se escriben generadores de poesía en español, portugués, euskera, francés, indonesio, bengalí, chino mandarín o finés. La investigación que se realiza explora la manera en que técnicas como la construcción de flujos de trabajo, la programación con restricciones, el análisis de corpus o la representación de analogías pueden ayudar a mejorar los resultados conseguidos por este método. En algunos casos se ha refinado la técnica hasta el punto de que se vacían totalmente de palabras los ejemplos extraídos de los poemas originales, dejando solamente las categorías sintácticas correspondientes, para luego rellenarlos con palabras equivalentes obtenidas de otras fuentes.

Otros procedimientos se basan en construir una secuencia de texto desde cero utilizando técnicas específicas para garantizar que el texto resultante sea lingüísticamente correcto o al menos tenga una cierta apariencia de fluidez. Al generar el texto de este modo, los resultados son siempre gramaticalmente correctos. Una alternativa más popular es el uso de n-gramas para modelar la probabilidad de que a ciertas palabras sigan otras. Usando como referencia un corpus de textos, cada vez que hay que buscar qué palabra poner a continuación de una dada, se elige alguna que aparezca como continuación en algún punto del corpus. Eso garantiza que las secuencias de palabras resultantes nunca sean

del todo incongruentes, pero tiende a generar textos algo faltos de sentido.

Generación de narrativa

La generación de narrativa de manera automática se ha abordado desde dos puntos de vista distintos: como un proceso de generar argumentos para historias nuevas (inventar historias nuevas) y como un proceso de contar como historias sucesos que hayan ocurrido (contar historias). La construcción automática de los argumentos de la historia se ha basado en dos fuentes diferentes: las técnicas disponibles de IA y los estudios existentes de narrativa.

La generación de narrativa de manera automática se ha abordado como un proceso para crear argumentos sobre historias nuevas o bien de sucesos que han ocurrido.

La técnica de IA más popular empleada para generar historias nuevas ha sido la planificación. La planificación es una técnica que construye planes para alcanzar un objetivo deseado desde una situación inicial. El plan camino se construye como una sucesión de acciones encadenadas, que conducen desde la situación inicial hasta el objetivo deseado. Cuando se interpretan las acciones en esa secuencia como eventos, y la sucesión en la secuencia como un hilo narrativo, estos planes constituyen buenas aproximaciones a lo que se espera de una historia. Al ser soluciones a un problema de planificación, todos los eventos en la narrativa resultante están, por construcción, unidos por cadenas causales, lo cual da al resultado coherencia y unidad temática. Los planes así obtenidos son muy lineales y con escasa variación, por lo que dan lugar a historias muy simples y algo monótonas. Por esta razón estas soluciones han tenido más éxito en el campo de la narrativa interactiva, en la que el sistema genera una historia por pasos, dando al usuario opción de intervenir después de cada paso. La solución basada en planificación permite

al sistema reaccionar cuando el usuario hace algo inesperado, re-planificando si hace una historia distinta que acepte la acción inesperada del usuario pero conduzca al mismo objetivo.

La otra opción evidente para construir generadores de historias era aprovechar el conocimiento fruto de siglos de estudios literarios sobre narrativa. De las muchas teorías narrativas desarrolladas en humanidades, la morfología del cuento popular ruso desarrollada por Vladímir Propp es la más extendida. Propp analizó cien de los cuentos de la antología de cuentos populares de Afanásiev, y propuso un esquema formal común que describía cómo estaban contruidos. Este esquema se basa en la aventura de un héroe que se enfrenta a un villano para resolver un agravio inicial, y acaba triunfando. La formalización de Propp es simple y clara y proporciona un esqueleto básico para construir historias, por lo que se ha aplicado en varios sistemas de inteligencia artificial para la generación de historias tanto secuenciales como interactivas.

Contar como una historia algo que hemos visto ocurrir supone componer una narración basada en un conjunto dado de eventos. Es una tarea fundamental de la cognición humana. También es el tipo de narración básica que las personas llevan a cabo en sus vidas cotidianas para comunicarse entre sí, para convencer, informar, recordar el pasado, interpretar el presente y planificar el futuro. Curiosamente, esta tarea solamente se ha empezado a investigar específicamente en tiempos recientes. En el pasado se había estudiado la estructura de las narrativas como un producto terminado (desde la narratología), los procesos cognitivos implicados en las tareas de escritura en general o de comprensión de la narrativa en particular (desde la ciencia cognitiva), y la generación de texto (desde la inteligencia artificial). La tarea de contar historias involucra todos estos ingredientes y los integra en un mecanismo complejo que se está empezando a estudiar en detalle. Los esfuerzos existentes todavía se centran en aspectos muy concretos de la tarea, como los mecanismos para producir

suspense en el lector, o en casos específicos en los que la complejidad es baja, como el relato de lo acontecido en un partido de béisbol.

Ejemplos de proyectos en curso: la creatividad computacional como método de exploración de la creatividad humana

En este apartado se describen una serie de proyectos personales del autor que ejemplifican los procesos que se están investigando en el área del modelado computacional de la creación literaria. Es importante entender que en ningún caso se pretende que cada uno de estos procesos, operando aisladamente, produzca resultados comparables a los de autores humanos. Se parte de la premisa de que la creación literaria que llevan a cabo los autores humanos surge de la aplicación combinada de un rango muy extenso de habilidades. Cada uno de los experimentos que se describen a continuación está diseñado para modelar una habilidad única y específica. Como en cualquier actuación de ingeniería, la idea subyacente es que, una vez modeladas estas habilidades específicas por separado, se podría empezar a aplicarlas de manera combinada en el desarrollo de modelos más elaborados. A fecha de hoy, el conjunto de habilidades que se ha intentado modelar es muy limitado, y todavía no se han llevado a cabo experimentos en que las habilidades modeladas se combinen unas con otras.

El generador de poesía WASP (*Wishful Automatic Spanish Poet*)

Con un mecanismo generativo basado en el modelado estadístico del lenguaje basado en n-gramas, el generador de poesía WASP [23, 25] se construyó utilizando un enfoque evolutivo que combina la capacidad de un poeta para medir formas métricas y su aptitud para iterar sobre un borrador aplicando modificaciones sucesivas en busca del mejor ajuste. WASP funciona como un

conjunto de familias de expertos automáticos (generadores, verificadores, evaluadores y revisores) que trabajan de manera coordinada como una sociedad cooperativa de lectores/críticos/editores/escritores. Todos juntos generan una población de borradores sobre los que todos operan, modificándolos y depurándolos de forma evolutiva a lo largo de varias generaciones de borradores, hasta que se elige una versión final, el esfuerzo mejor valorado del lote. El estilo general de los poemas resultantes está fuertemente determinado por el modelo estadístico del lenguaje que se utiliza, entrenado a partir de distintos corpus: una colección de poemas clásicos españoles y otra de artículos periodísticos extraídos de la edición en línea de un periódico español.

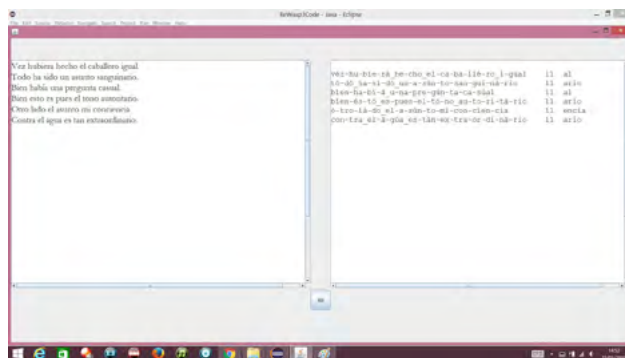


Fig. 1. Captura de pantalla de una versión del poeta automático WASP, en la que aparece un poema generado y su análisis métrico.

El programa SPAR (*Small Poem Automatic Rhymer*)

El programa SPAR (Small Poem Automatic Rhymer) realiza su tarea creativa en cinco etapas separadas. Primero, construye a partir del corpus de referencia una serie de modelos de qué palabras suelen aparecer junto a otras, y de cuáles riman unas con otras. Estos modelos se utilizan para informar los pasos posteriores. Segundo, a partir de una palabra proporcionada por el usuario, construye un conjunto de palabras relacionadas con la dada que representa lo que el sistema considera podría mencionarse en un poema que tuviese esa palabra por título. Tercero, busca

conexiones posibles entre esas palabras (y otras que puedan rimar). Cuarto, explorando el espacio determinado por esas conexiones construye frases que podrían incluirse en el poema, y las combina en versos que terminen en palabras que rimen. Finalmente, para una estrofa dada, busca combinaciones de los versos resultantes que satisfagan las restricciones de rima y puedan enlazarse con un mínimo de cohesión.

WASP es un generador de poesía que funciona construyendo frases y combinándolas en versos que terminen en palabras que rimen.

Cada una de estas etapas puede llevar entre una y tres horas de cómputo, porque los espacios de probabilidades involucrados son muy grandes. Con espacios más pequeños podría terminar más deprisa, pero las probabilidades de encontrar combinaciones válidas disminuyen en proporción directa. La densidad de versos correctos que se puede generar a partir de un corpus dado es muy baja, de ahí la dificultad intrínseca en la generación de poesía. Por tales razones, esta aproximación a la generación automática de poesía no está todavía en situación de utilizarse interactivamente. La puesta a disposición del público de colecciones de poemas es todavía el único medio de dar a conocer el trabajo realizado por estos sistemas. La primera colección de poemas generada por el sistema SPAR WASP se presentó en el Festival Poetas, celebrado en Matadero Madrid los días 27 y 28 de mayo de 2017.

Raconteur, un narrador automático de sucesos ocurridos

Raconteur [26] es un sistema que sabe contar en forma de historias sucesos que se le hayan dado representados como descripciones abstractas. La versión inicial está diseñada para leer la notación algebraica de una partida de ajedrez, interpretarla como si fuese el registro de los eventos que les han ocurrido a las piezas entendidas como

personajes, encontrar qué partes de la partida pueden constituir una (pseudo)historia interesante, y generar el texto correspondiente. Esta tarea se considera en el contexto más amplio de un acto de comunicación donde hay un «compositor», encargado de componer un discurso lineal a partir de unos hechos observados, y un «intérprete», cuya tarea es reconstruir una representación fiel de lo ocurrido a base de interpretar el discurso narrativo recibido. La composición de un discurso implica varias operaciones. Primero se debe organizar lo que se quiere contar en forma de hilos narrativos que lo representan desde el punto de vista de un personaje concreto (en este caso, una pieza en particular), porque así es como las personas entienden las historias. En segundo lugar, no se cuenta todo, sino solo lo que ven algunos personajes (los protagonistas). Por eso, se deben seleccionar los hilos que mejor cubran la parte de lo ocurrido que más interés contar. En tercer lugar, si hay varios protagonistas se deben combinar sus historias en un solo discurso. Para ello, los hilos narrativos de los protagonistas se cortan en lugares convenientes (para que resulten en fragmentos coherentes) y se combinan en una secuencia única que tenga sentido y sea fácil de entender para el intérprete. Como cada elemento adicional introducido en el discurso requiere un esfuerzo por parte del intérprete, si incluimos algo en la historia tiene que ser porque contribuya significativamente a conseguir nuestro objetivo de comunicación.

PropperWryter, un generador de argumentos de musicales

El sistema PropperWryter genera descripciones conceptuales de argumentos narrativos. Se utilizó para generar el argumento del musical *Beyond the Fence*, que se estrenó en el West End de Londres en febrero de 2016. Estuvo dos semanas en cartel y recibió críticas de distinto sesgo. PropperWryter es una evolución de un sistema previo que generaba cuentos rusos [25b] a partir de la morfología del cuento desarrollada por Vladímir Propp [44]. Para adaptarlo a producir musicales,

aprendió de un conjunto de ellos, fijándose específicamente en la estructura de los argumentos. Para hacer esto posible, un grupo de voluntarios de la Escuela de Arte Dramático de Surrey, en la Universidad de Guilford, dirigidos por Julian Woolford, analizaron y anotaron los argumentos de cincuenta musicales de éxito. Esta base de conocimiento de argumentos de musicales, representados en términos de abstracciones de su estructura narrativa, permitió al programa ProperWryter modelar sus estructuras y, a partir de esa información, generar argumentos originales con estructura similar.

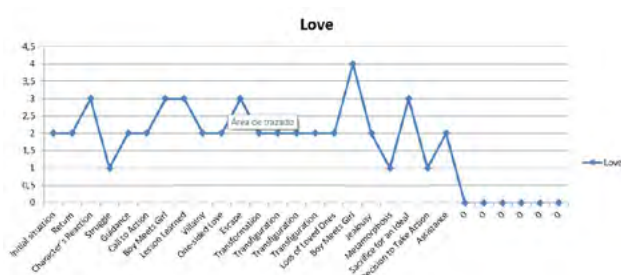


Fig. 2. Grafo de la anotación del argumento del musical *Wicked*, uno de los utilizados para entrenar el programa ProperWryter. Se muestran en el eje horizontal las abstracciones utilizadas para describir el argumento, y las líneas corresponden a los valores asignados a las distintas emociones según transcurre este.

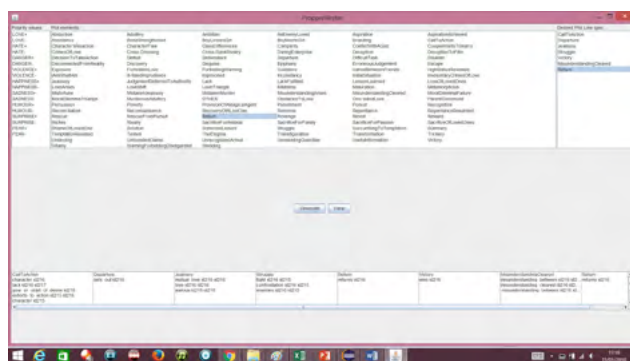


Fig. 3. Interfaz del programa PropperWryter, utilizado para crear el argumento del musical *Beyond the Fence*.

Perspectivas de futuro: la creatividad computacional como herramienta aplicada

Para estudiar los modos en que estas tecnologías podrían introducirse en la industria es

conveniente repasar los nichos actualmente existentes en que las tecnologías ya han demostrado su utilidad. Es muy probable que la introducción de tecnologías adicionales tenga lugar a partir de estas semillas que ya están en marcha. Se revisan aquí una serie de ejemplos de aplicación de tecnologías en la industria de la creación literaria.

Herramientas para escritores

Existen en la actualidad un número significativo de iniciativas para desarrollar herramientas informáticas que puedan asistir a los escritores. Estas herramientas pretenden ir un paso más allá que los procesadores de texto que ya utiliza todo el mundo, y proporcionan instrumentos más específicos para la tarea de creación literaria. Ejemplos de ellas serían Scrivener¹ o yWriter², que proporcionan funcionalidades para trabajar con novelas a modo de proyectos (tantas como quieras al mismo tiempo), añadiendo capítulos y escenas, con sus personajes, conflictos y resoluciones. Sin embargo, mantienen la representación de la historia en forma de texto, por lo que puede considerarse que permanecen todavía en una fase anterior a la que permitiría al programa manipular el contenido a nivel conceptual. Algo más avanzada es la herramienta Dramatica³. Sus autores la describen como «una forma completamente nueva de entender una historia. Más allá de ser simplemente un paradigma o una secuencia de ritmos culturales, Dramatica teoriza por qué existen las historias y los intentos de delinear los procesos y los puntos de contacto dramáticos necesarios para contar una historia exitosa y significativa». Este tipo de avance supondría un progreso importante hacia la posibilidad de que la computadora empiece a participar en el proceso de creación.

Creación de libros

Existen casos documentados de novelas que se promocionaron como generadas por una computadora. *Just This Once*⁴ es una novela romántica

de 1993 escrita al estilo de Jacqueline Susann por una computadora Macintosh Ilcx llamada «Hal» en colaboración con su programador, Scott French. Supuestamente, French invirtió cuarenta mil dólares y ocho años en desarrollar un programa de inteligencia artificial que analizara las obras de Susann e intentara crear una novela con su estilo. Los herederos de la escritora demandaron a la editorial y el pleito se resolvió mediante un acuerdo para repartirse los beneficios. Se vendieron treinta y cinco mil copias del libro. Es muy difícil comprobar cuánto del trabajo de creación fue desarrollado por la computadora y cuánto por el programador/autor. Pero el caso sentó un precedente de reconocimiento de derechos de propiedad intelectual a obra generada por una máquina.

El caso de «Hal» y su programador Scott French sentó un precedente de reconocimiento de derechos de propiedad intelectual de una obra generada por una máquina.

También existen ejemplos de personas que están trabajando en desarrollar programas capaces de escribir novelas. Emulando el National Novel Writing Month, o NaNoWriMo⁵, una competición anual para escribir un libro de cincuenta mil palabras en un mes, surge NaNoGenMo (National Novel Generation Month)⁶, en el que el desafío es crear un programa de computadora que escriba la novela automáticamente. Los resultados obtenidos hasta la fecha en estas competiciones distan mucho de la calidad que obtienen los autores humanos. El propósito del concurso no es conseguir ese tipo de calidad, sino, como explicaba uno de los participantes en la edición de este año, «se trata más bien de hacer algo que resulte entretenido para ti y posiblemente para otras personas». No obstante, es de esperar que, mientras se siga invirtiendo esfuerzo e interés, los resultados vayan progresivamente mejorando. Es importante observar que los trabajos presentados a NaNoGenMo no suelen ser novelas en formatos tradicionales, sino más bien intentos de explorar conceptos nuevos de novela

bastante distintos de los que se comercializan habitualmente. Esto corrobora la idea de que, incluso en el caso de que este tipo de iniciativas alcance un nivel suficiente de calidad, sería extraño que compitiesen por el mismo mercado con las novelas escritas por autores humanos. Sí que existe la posibilidad, sin embargo, de que en este proceso de investigación se descubran nuevos formatos interesantes que quizá después podrían adoptar autores humanos (que posiblemente puedan depurarlos a niveles mayores de calidad). Otra posibilidad que también existe sería que aparezcan formatos interesantes que no podría haber hecho una persona, pero que resultan fáciles para una máquina.

Empresas de servicios

Otro fenómeno actual que proporciona indicios de en qué puntos de la cadena productiva pueden empezar a aportar valor añadido las tecnologías de inteligencia artificial sería el de las empresas que proporcionan servicios de generación automática de texto. La empresa Narrative Science⁷ ofrece servicios de procesamiento automático de datos para convertirlos en narrativas inteligentes. Para un conjunto de datos numéricos sobre un dominio concreto (las estadísticas de un partido de béisbol o las cuentas anuales de una empresa), estos servicios son capaces de generar una pequeña historia que relata en lenguaje asequible los sucesos más significativos o las relaciones más importantes entre los datos recibidos. La herramienta principal de Narrative Science es un programa de generación de texto que se llama Quill. La empresa Automated Insights⁸ ofrece servicios similares. La publicidad de la empresa asegura que genera automáticamente mil quinientos millones de historias de este tipo al año para empresas de todo el mundo. Utiliza la herramienta Wordsmith, que, a partir de volúmenes muy grandes de datos, genera automáticamente narrativas que suenan como si una persona hubiera escrito a mano cada una. En ambos casos, las empresas aseguran que no se pretende en absoluto reemplazar

a los escritores humanos que venían realizando este tipo de tareas anteriormente. La calidad de los textos generados sigue siendo inferior a la de los producidos por redactores humanos. Las empresas que puedan permitirse contratar redactores humanos, o los partidos que merezcan ser cubiertos por periodistas especializados, seguirán recibiendo la atención de redactores profesionales. La automatización introducida no los reemplazará, sino que permitirá que muchos otros clientes que hasta ahora no recibían atención puedan utilizar esta tecnología para generar sus historias. También se hace hincapié en que estas tecnologías permiten personalizar las historias para las circunstancias concretas de quien las encarga. No se escribe una única versión genérica de cada partido o cada circunstancia económica, sino una historia específica de estos eventos para cada cliente que pueda estar interesado en ella, y cada historia está adaptada muy específicamente a las necesidades del cliente que la encarga. La automatización permite sin apenas coste lo que sería prohibitivo de realizar con redactores humanos.

Conclusiones

El análisis planteado en este artículo demuestra que el temor generalizado a que las computadoras usurpen el puesto de trabajo de los creadores de literatura a medio plazo es totalmente infundado. Los avances en tecnología de inteligencia artificial aplicada a este tema están centrados en entender el fenómeno de la creación a un nivel fundamental, empezando por descomponerlo en procesos más simples que se intentan modelar. El momento en que estén modelados todos los procesos simples que intervienen en la creación literaria está todavía muy lejano. La creación literaria es una tarea muy compleja que requeriría modelos completos de la mente humana, incluyendo capacidades cognitivas como las de recordar, rememorar experiencias de todo tipo, sentir empatía con otras personas o entender emociones complejas. Todo esto está todavía muy lejos del alcance de la inteligencia artificial. En gran parte porque se

trata de temas que no se están investigando a fondo por no considerarse prioritarios desde un punto de vista económico.

Por otro lado, todavía hay muy poca investigación en el procedimiento de combinación de estos procesos simples para construir otros más complejos que pudieran empezar a parecerse a la tarea que realiza un profesional de la creación literaria.

Por estas razones, a día de hoy no es concebible que se desarrollen en el futuro inmediato soluciones de inteligencia artificial que puedan reemplazar a los trabajadores de la industria de la creación literaria.

La industria literaria puede integrar en sus flujos de trabajo procesos simples de tecnología IA que emulan la creación humana en los que se han conseguido resultados muy positivos.

No obstante, esto no quiere decir que no haya potencial de impacto sobre la industria. En el mundo de la hostelería la irrupción de la tecnología en forma de lavadoras, fregaplatos o robots de cocina no ha venido a desbancar a los trabajadores humanos, sino a hacerse cargo de las tareas tediosas y mecánicas. Aunque esto pudiera interpretarse como que ha usurpado trabajos que antes hacían las personas, el impacto sobre la industria a medio o largo plazo ha sido más bien de crecimiento del número de locales que ofrecían servicios de hostelería, lo que conlleva un incremento de puestos de trabajo y de mejora de la calidad del servicio para los usuarios. Es de esperar que en la industria de la creación literaria se produzca un efecto similar con la introducción de tecnologías de inteligencia artificial.

El análisis presentado también sugiere que aquellos procesos simples que sí se están estudiando y en los que se han conseguido recientemente resultados muy positivos podrían fácilmente integrarse en los flujos de trabajo actuales de la industria de la creación literaria.

Una herramienta de edición especializada para escritores que permitiese representar la estructura interior de una narración en formatos que la computadora pueda manipular, y que integre modelos computacionales de los procesos simples que sí se han podido emular, podría resultar de gran utilidad para ahorrar esfuerzo y optimizar resultados en la industria. Este tipo de herramienta podría llegar a ser el equivalente para la creación literaria de lo que fue la introducción del Photoshop para la industria de la fotografía o la de los efectos especiales generados por computadora para la industria del cine. Esto no supondría un reemplazamiento de trabajadores, sino una universalización y democratización de los procesos de retoque de textos o de construcción de borradores posibles de argumentos, integrados de manera indistinguible con el material generado por métodos más tradicionales. A pesar de que las tecnologías digitales entraron en la fotografía o el cine ya hace mucho tiempo, el momento en que todas las fotografías o las películas que se consuman en nuestra sociedad estén generados por computadoras está todavía lejos. Sin embargo, en fotografía ya pocas fotos se comercializan sin haber sido retocadas con Photoshop y cada vez es menor el número de películas que se lanzan al mercado sin algún tipo de efecto generado por computadora. De manera parecida, en el futuro a medio plazo es muy posible que el número de textos o guiones generados para el gran público que no tengan algún tipo de intervención por una computadora con capacidades de creación literaria vaya disminuyendo. Pero, igual que en el cine y en la fotografía, la tecnología permitirá hacer cosas que antes no se podían hacer, y ayudará a aumentar la calidad y el volumen de producción. En una época en que la generación de contenidos se ha convertido en un cuello de botella en todas las industrias, y en que las redes sociales demandan producción continua y personalizada en un gran número de formatos distintos, la ayuda aportada por la tecnología será sin duda bienvenida.

Bibliografía

1. Agirrezabal, M., Arrieta, B., Hulden, M., Astigarraga, A.: «POS-tag based poetry generation with Wordnet». En: *Proceedings of the 14th European Workshop on Natural Language Generation (ACL 2013)*, Sofia (2013).
2. Aylett, R., Michaelson, G.: *AISB 2013 Symposium on Artificial Intelligence and Poetry*. Society for the Study of Artificial intelligence and the Simulation of Behaviour (2013).
3. Allen, N. D., Templon, J. R., McNally, P. S., Birnbaum, L., Hammond, K.: «Statsmonkey: a data 568 driven sports narrative writer». En: *Computational Models of Narrative: AAAI Fall Symposium 2010* (2010).
4. Bouayad-Agha, N., Casamayor, G., Wanner, L.: «Content selection from an ontology-based knowledge base for the generation of football summaries». *Proc. ENLG 2011*, pp. 72-81 (2011).
6. Barbieri, G., Pachet, F., Roy, P., Degli Esposti, M.: «Markov constraints for generating lyrics with style». En: De Raedt, L., Bessière, C., Dubois, D., Doherty, P., Frasconi, P., Heintz, F., Lucas, P. J. F. (eds.): *ECAI 2012, 20th European Conference on Artificial Intelligence*. Vol. 242 de *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, pp. 115-120. IOS Press (2012).
7. Bae, B.-C., Young, R. M.: «Ause of flashback and foreshadowing for surprise arousal in narrative using a plan-based approach». En: *Proceedings of ICIDS 2008* (2008).
9. Charnley, J., Colton, S., Llano, M. T.: «The FloWr framework: automated flowchart construction, optimisation and alteration for creative systems». En: *5th International Conference on Computational Creativity, ICC3 2014*, Liubliana, Eslovenia (2014).

10. Colton, S., Goodwin, J., Veale, T.: «Full-FACE poetry generation». En: *Proceedings of the International Conference on Computational Creativity 2012*, pp. 95-102 (2012).
13. Dehn, N.: «Story Generation After Tale-Spin». En: *Proceedings of the International Joint Conference on Artificial Intelligence*, pp. 16-18 (1981).
14. Das, A., Gambäck, B.: «Poetic machine: computational creativity for automatic poetry generation in bengali». En: *5th International Conference on Computational Creativity, ICC3 2014*, Liubliana, Eslovenia (2014).
15. Fairclough, C., Cunningham, P.: «A multi-player o.p.i.a.t.e.». *Int. J. Intell. Games Simul.* 3(2), pp. 54-61 (2004).
16. Flower, L., Hayes, J. R.: «A cognitive process theory of writing». *Coll. Compos. Commun.* 32(4), pp. 365-387 (1981).
17. Grasbon, D., Braun, N.: «A morphological approach to interactive storytelling». En: Fleischmann, M., Strauss, W. (eds.): *Artificial Intelligence and Interactive Entertainment, Living in Mixed Realities*, Alemania (2001).
18. Gervás, P., Díaz-Agudo, B., Peinado, F., Hervás, R.: «Story plot generation based on CBR». *Knowl. Based Syst.* Número especial: AI-2004 18, pp. 235-242 (2005).
19. Genette, G.: *Narrative Discourse : An Essay in Method*. Cornell University Press, Nueva York (1980).
20. Gervás, P.: «WASP: evaluation of different strategies for the automatic generation of Spanish verse». En: *Proceedings of the AISB-00 Symposium on Creative and Cultural Aspects of AI*, pp. 93-100 (2000).
21. Gervás, P.: «Computational approaches to storytelling and creativity». *AI Mag.* 30(3), pp. 49-62 (2009).
22. Gervás, P.: «From the fleece of fact to narrative yarns: a computational model of narrative composition». En: *Proceedings of Workshop on Computational Models of Narrative* (2012).
23. Gervás, P.: «Evolutionary elaboration of daily news as a poetic stanza». En: *Proceedings of the IX Congreso Español de Metaheurísticas, Algoritmos Evolutivos y Bioinspirados – MAEB* (2013).
24. Gervás, P.: «Stories from games: content and focalization selection in narrative composition». En: *First Spanish Symposium on Digital Entertainment, SEED* (2013).
25. Gervás, P.: «Computational modelling of poetry generation». En: *Proceedings of the AISB Symposium on Artificial Intelligence and Poetry* (2013).
- 25b. Gervás, P.: «Computational Drafting of Plot Structures for Russian Folk Tales», *Cognitive Computation*, 2015.
26. Gervás, P.: «Composing narrative discourse for stories of many characters: a case study over a chess game». *Literary and Linguistic Computing* (2014). Consultado el 14 de agosto de 2014.
29. Gonçalo Oliveira, H.: «PoeTryMe: a versatile platform for poetry generation». En: *Proceedings of the ECAI 2012 Workshop on Computational Creativity, Concept Invention, and General Intelligence, C3GI 2012*, Montpellier, Francia (2012).
30. Hassan, S., León, C., Gervás, P., Hervás, R.: «A computer model that generates biography-like narratives». En: *International Joint Workshop on Computational Creativity*, Londres (2007).
31. Imabuchi, S., Ogata, T.: «Story generation system based on Propp's theory as a mechanism in narrative generation system». En: *IEEE International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning*, pp. 165-167 (2012).

32. Jhala, A., Young, R. M.: «Cinematic visual discourse: representation, generation, and evaluation». *IEEE Trans. Comput. Int. AI Games* 2(2), pp. 69-81 (2010).
33. Klein, S., Aeschliman, J. F., Balsiger, D. F., Converse, S. L., Court, C., Foster, M., Lao, R., Oakley, J. D., Smith, J.: *Automatic novel writing: a status report*. Technical Report 186, Computer Science Department, University of Wisconsin, Madison, Wisconsin (1973).
34. Lareau, F., Dras, M., Dale, R.: «Detecting interesting event sequences for sports reporting». En: *Proceedings of ENLG*, pp. 200-205 (2011).
35. León, C., Gervás, P.: «A top-down design methodology based on causality and chronology for developing assisted story generation systems». En: *8th ACM Conference on Creativity and Cognition*, Atlanta (2011).
38. Manurung, H. M.: «Chart generation of rhythm-patterned text». En: *Proceedings of the First International Workshop on Literature in Cognition and Computers* (1999).
39. Manurung, H. M.: *An evolutionary algorithm approach to poetry generation*. Tesis doctoral, University of Edinburgh, Edimburgo, UK (2003).
40. Meehan, J. R.: «Tale-spin, an interactive program that writes stories». En: *Proceedings of IJCAI*, pp. 91-98 (1977).
41. OuLiPo: *Atlas de littérature potentielle*. Collection Idées, vol. 1. Gallimard (1981).
43. Peinado, F.: *Un armazón para el desarrollo de aplicaciones de narración automática basado en componentes ontológicos reutilizables*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid (2008).
44. Propp, V.: *Morphology of the Folktale*. University of Texas Press, Austin (1968).
45. Queneau, R.: *100.000.000.000.000 de poèmes*. Gallimard Series. Schoenhof's Foreign Books (1961).
48. Rashel, F., Manurung, R.: «Pemuisi: a constraint satisfaction-based generator of topical Indonesian poetry». En: *5th International Conference on Computational Creativity, ICC3 2014*, Liubliana, Eslovenia (2014).
49. Riedl, M. O., Michael Young, R.: «Narrative planning: balancing plot and character». *J. Artif. Int. Res.* 39(1), pp. 217-268 (2010).
51. Mike Sharples. *How We Write: Writing As Creative Design*, Routledge (1999).
52. Toivanen, J. M., Gross, O., Toivonen, H.: «The officer is taller than you, who race yourself! Using document specific word associations in poetry generation». En: *5th International Conference on Computational Creativity, ICC3 2014*, Liubliana, Eslovenia (2014).
53. Toivanen, J. M., Järvisalo, M., Toivonen, H.: «Harnessing constraint programming for poetry composition». En: *Proceedings of the International Conference on Computational Creativity*, pp. 160-167 (2013).
54. Toivanen, J. M., Toivonen, H., Valitutti, A., Gross, O.: «Corpus-based generation of content and form in poetry». En: *Proceedings of the International Conference on Computational Creativity*, pp. 175-179 (2012).
55. Turner, S. R.: *Minstrel: a computer model of creativity and storytelling*. Tesis doctoral, University of California at Los Angeles, Los Ángeles (1993).
56. Veale, T.: «Less rhyme, more reason: Knowledge-based poetry generation with feeling, insight and wit». En: *Proceedings of the International Conference on Computational Creativity*, pp. 152-159 (2013).

58. Wama, T., Nakatsu, R.: «Analysis and generation of Japanese folktales based on Vladimir Propp's methodology». En: *First IEEE International Conference on Ubi-Media Computing*, pp. 426-430 (2008).

Diez recursos digitales y/o páginas web accesibles online

1. The Story Telling Laboratory

<http://nil.fdi.ucm.es/?q=research/storytelling>

El Story Telling Laboratory es una iniciativa de investigación que reúne proyectos en curso que estudian varias áreas relacionadas con historias: cómo se construyen, cómo se pueden explorar de manera interactiva, cómo se convierten en texto o vídeo, cómo se leen sus textos en voz alta de una manera convincente, cómo se pueden presentar como verso...

2. Entertainment Intelligence Lab

<http://eilab.gatech.edu/>

El Laboratorio de Inteligencia del Entretenimiento se sirve de enfoques computacionales para crear experiencias entretenidas. Algunos de los dominios problemáticos en los que trabajan incluyen juegos de ordenador, narración de cuentos, mundos digitales interactivos, medios adaptativos y generación de contenido de procedimientos. Se enfocan expresamente en problemas computacionales «duros» que requieren automatización, generación justo a tiempo y escalabilidad de experiencias personalizadas.

3. Liquid Narrative Group

<https://liquidnarrative.csc.ncsu.edu/>

El grupo de investigación Liquid Narrative, ubicado en el Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad Estatal de Carolina del Norte y en la Facultad de Informática de la Universidad de Utah, trabaja en el área de generación de contenido de procedimientos —creación de contenido para juegos interactivos

y otros entornos virtuales— empleando modelos de narrativa para construir historias y contarlas automáticamente. Para su trabajo utilizan técnicas de inteligencia artificial, diseño y desarrollo de juegos de ordenador, teoría narrativa, interacción persona-ordenador, psicología cognitiva, cinematografía y otros campos con el fin de modelar aspectos narrativos de la interacción humana con sistemas informáticos.

4. Narrative Intelligence Lab

<https://nil.cs.uno.edu/>

El Laboratorio de Inteligencia Narrativa, en el Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Nueva Orleans, es un grupo de investigación altamente interdisciplinario que investiga cómo las computadoras pueden usar la narrativa para interactuar más naturalmente con las personas.

5. Façade: a one-act interactive drama

<http://www.interactivestory.net/>

6. Narrative Science

<https://narrativescience.com/>

7. Automated Insights

<https://automatedinsights.com/>

8. Dramatica

<http://dramatica.com/>

9. Association for Computational Creativity

<http://computationalcreativity.net/>

10. Metamakers Institute

<https://metamakersinstitute.com/>

«Generamos cosas que generan cosas. Escribimos software capaz de ser independientemente creativo y producir artefactos entretenidos y estimulantes».

Diez tuiteros especializados a los que seguir sobre el tema de referencia

1. Mark O Riedl · [@mark_riedl](#)

Inteligencia artificial, narración de historias, videojuegos. Profesor asociado en Georgia Tech School of Interactive Computing.

2. Simon Colton · [@SimonGColton](#)

Catedrático de Creatividad Computacional y Juegos Digitales. Director de Imaginative.AI. Director de los proyectos Painting Fool y What If Machine. Universidad de Falmouth y Goldsmiths (Londres).

3. Stephen Ware · [@sgware](#)

Stephen investiga sobre inteligencia artificial para contar historias y enseña computación en UNO (University of New Orleans).

4. Mike Cook · [@mtrc](#)

Investigador de IA que trabaja en juegos, sistemas generativos y creatividad computacional.

5. StructuredStories · [@StructStories](#)

Structured Stories está convirtiendo las noticias en conocimiento, codificando el periodismo como eventos estructurados y narrativas estructuradas.

6. Association for CC · [@ACC_assoc](#)

The International Association for Computational Creativity.

7. Anna Jordanous · [@annajordanous](#)

Profesora de Informática sobre creatividad computacional, inteligencia artificial, informática musical y web semántica.

8. Goldsmiths CCG · [@GoldsmithsCCG](#)

Grupo de investigación sobre creatividad computacional en el Departamento de Informática de Goldsmiths College, Universidad de Londres.

9. MetaMakers Institute · [@ThoseMetaMakers](#)

«Hacemos cosas que hacen cosas».

Cinco *twitter-bots* que generan automáticamente artefactos con aspiraciones literarias

1. MetaphorIsMyBusiness · [@MetaphorMagnet](#)

2. ANGELINA · [@angelinasgames](#)

3. Google Poetics · [@GooglePoetics](#)

4. Accidental Haiku · [@accidental575](#)

5. Pentametrón · [@pentametrón](#)

Notas

¹ <https://www.literatureandlatte.com/scrivener/overview>

² <http://www.spacejock.com/yWriter.html>

³ <http://dramatica.com/>

⁴ <https://www.amazon.com/Just-This-Once-Scott-French/dp/1559721731>,

https://www.goodreads.com/book/show/1895824_Just_This_Once

⁵ <https://nanowrimo.org/>

⁶ <https://github.com/NaNoGenMo>, <https://www.theverge.com/2014/11/25/7276157/nanogenmo-ro-bot-author-novel>

⁷ <https://narrativescience.com/>

⁸ <https://automatedinsights.com/>

EL LECTOR EN LA ERA DIGITAL

LUIS MIGUEL CENCERRADO, ELISA YUSTE Y JAVIER CELAYA

INTRODUCCIÓN

El progreso de la ciencia y la técnica ha ido moldeando un nuevo modelo de sociedad en el que la tecnología es un elemento nuclear en torno al cual se estructuran y reescriben la forma de entender el mundo laboral y productivo, las comunicaciones sociales y las relaciones personales. La tecnología se configura así como un factor de cambio que afecta a todos los ámbitos y alcanza a todos los estamentos que conforman la sociedad del siglo xxi.

Lo que en un principio podría parecer una cuestión formal que afectara tan solo a la esfera de las herramientas, del cómo hacer, de los artefactos tecnológicos o de los «cacharros», se presenta hoy como una transformación de gran calado, que no solo provoca ajustes epidérmicos sino que cuestiona y altera los cimientos de nuestras sociedades y propone nuevos paradigmas que afectan al desarrollo colectivo e individual de los ciudadanos, tanto en su dimensión personal como académica, laboral o política.

Como resultado de este impacto se abre un proceso de cambio en la forma de vivir, pensar

y hacer del individuo y de la sociedad en su conjunto que no tiene una hoja de ruta trazada, lo que genera inseguridad e incertidumbre, pero tras el que se adivinan también nuevas oportunidades.

Pero, como apunta Antonio Rodríguez de las Heras,

Cuesta, en cambio, más trabajo disponerse a vivir un fenómeno que no va a amplificar, sino a alterar el escenario en que estamos instalados. Esto significa que hemos entrado en un proceso crítico: el mundo que tenemos se nos reblandece (es el efecto de la niebla de ceros y unos del entorno digital: entra por todos los resquicios de lo establecido), así que ni siquiera se agrieta, sino que se deshace, por lo que ni podemos apuntalarlo. Tenemos, por consiguiente, que desprendernos de lo que ya está afectado irremediablemente, y que muestra disfunciones, sin tener aún trazas del nuevo escenario. Y ante esta incertidumbre hay que imaginar posibles escenarios; una forma de que decrezca, sin disiparla, la incertidumbre.¹

El mundo del libro y la lectura no son ajenos a este cambio, como no lo fueron en otros momentos históricos que marcaron la evolución del sector del libro y de los modos y maneras de leer a lo largo del tiempo. Podríamos hablar incluso de un estado permanente de cambio en las formas de leer, que han ido experimentando notables variaciones desde la lectura en grupo y en voz alta a la individual y silenciosa. También en cuanto a la producción y edición de los materiales de lectura, y por tanto a su alcance y extensión, la cadena de transformaciones resulta amplia: de las tablas de arcilla al papiro y al pergamino, del manuscrito a la imprenta.

Tránsitos que han determinado saltos hacia sucesivas nuevas etapas así como un aumento progresivo del público lector, desde la idea de la lectura como espacio restringido para privilegiados hasta la apertura hacia nuevos lectores a raíz de las políticas de lectura pública del siglo XIX y la extensión de las comunidades de lectores a lo largo del pasado siglo.

Hoy la lectura experimenta igualmente otro importante proceso de transformación que se suma a los hitos anteriores. La diferencia entre el momento actual y los movimientos del pasado es que ahora la transformación del mundo del libro y la lectura es mucho más profunda y se desarrolla de una forma más rápida. El poder disruptivo de la tecnología y la introducción de la lectura digital hacen de este proceso de cambio algo más vertiginoso e intenso de lo que fueron los avances en otras épocas, más paulatinos y graduales.

La lectura digital se desarrolla a partir de la lectura en papel y se va constituyendo con identidad propia a lo largo de un proceso de continuidades y rupturas. Se parte de la cultura precedente, la del libro en papel, para desarrollar las nuevas propuestas de lectura digitales, más pegadas al impreso en una primera instancia, complementos enriquecidos después hasta encontrar nuevas formas de contar historias y de transmitir conocimientos plenamente incardinadas en el medio digital.

Así, en algunos aspectos, la lectura digital muestra un comportamiento similar a la lectura en papel, aunque no en otros. Ante un libro impreso o uno digital, una app, un blog, una página web... siempre hay una persona que busca en ellos placer, diversión, preguntas o respuestas: el lector. No tiene sentido, pues, seguir planteando el futuro de la lectura desde una pugna continua de soportes; es preciso mirar más allá y analizar en mayor profundidad los cambios que se están produciendo en los modos y maneras de leer y buscar los recursos y las fórmulas que pueden ayudar a los lectores digitales a crecer.

La solución pasa por mostrar un mayor interés por conocer los cambios, por establecer relaciones entre el presente y el pasado de cara a entender y estar mejor preparados para afrontar los nuevos caminos abiertos. Esta es la perspectiva que adopta este Focus del *Anuario AC/E de cultura digital 2018*, en el que se pone el foco precisamente en la exposición y reflexión en torno a los cambios que experimentan la lectura y los lectores con el propósito final de comprenderlos mejor de cara a seguir abriendo camino en el futuro.

Para trazar el mapa de la lectura digital se proponen cinco piezas que engarzadas pretenden dar una visión de conjunto del estado de la cuestión:

- Partimos en este recorrido de una **revisión del concepto de lectura** a la luz de los cambios, en un territorio híbrido en el que el papel y la pantalla dialogan y se enriquecen mutuamente. Lectura en su amplio espectro, de la ficción al conocimiento, y en un contexto de alfabetización múltiple que engloba las tradicionales competencias de lectoescritura puestas al día y las nuevas que el entorno digital requiere.
- La segunda y fundamental pieza para componer este puzzle son **los lectores del siglo XXI**. Nos preguntamos por sus intereses, habilidades y competencias en todos sus estados y momentos de evolución, pequeños, jóvenes,

adultos. Lectores individuales y en comunidad que se mueven y crecen al compás de la evolución tecnológica, de la oferta digital de lectura y de las redes y canales por los que transitan de una forma activa.

- En un tercer momento el foco se centra en **los materiales digitales de lectura**, en los nuevos caminos que abren los *ebooks*, los audiolibros, las apps, las narrativas transmedia... Una oferta en expansión que crece en cantidad y calidad, que hay que conocer y valorar para seleccionar con criterio. Materiales que poco a poco van nutriendo las bibliotecas personales, que se hacen más presentes en las colecciones de las bibliotecas públicas y escolares y se configuran también como nuevas vías de acceso al conocimiento y herramientas de aprendizaje en la escuela.
- El cuarto punto de atención conjuga los tres primeros y se centra en **las estrategias de promoción de la lectura**, revisadas y actualizadas en una especie de puesta a punto para generar nuevas experiencias en el entorno digital, para alimentar la curiosidad en un contexto híbrido en el que leer, escribir, escuchar y hablar intensifican su valor y acrecientan su campo de acción cobrando nuevos sentidos como parte de la gran conversación a la que nos invita la era digital.
- La quinta pieza que completa el puzle de la lectura digital y su promoción son **las buenas prácticas** que tienen lugar en diferentes espacios culturales, educativos y sociales. Son una muestra de que la lectura digital

no es cosa del futuro sino que está echando raíces fuertes en el presente de la escuela, de la biblioteca y de otros espacios. Experiencias que acercan las obras digitales a los lectores de todas las edades, a través de las cuales se promueve su lectura y con las que se forma en el uso de estos materiales y de los dispositivos que nos las acercan.

El reto que tenemos ante nosotros es contribuir a la formación de lectores competentes, que conozcan y sepan moverse con desenvoltura entre todo tipo de textos, acostumbrados a leer en distintos formatos, avezados en surcar diferentes vías y canales, preparados para saltar de uno a otro cuando la lectura lo precise. Lectores capaces de descifrar todo tipo de códigos, de comprender los mensajes que nos transmiten, de enjuiciarlos y ser críticos con ellos.

Lo importante, en definitiva, es preguntarnos qué estamos haciendo para promover la lectura y para que todos los ciudadanos, chicos y grandes, puedan acceder a ella de forma igualitaria, de tal manera que la brecha digital no agrande aún más las diferencias en cuanto a competencias y oportunidades entre distintos sectores de la población.

Este *Anuario* ha querido aportar su grano de arena en esta empresa que nos compete a todos, a la sociedad en su conjunto, no solo a las instancias educativas y culturales, para dar a conocer a todos los ciudadanos los aspectos más positivos de la lectura digital y destacar **la figura del lector** en el contexto actual de lectura híbrida (papel, digital, audio, visual, transmedia, etc.) que propicia el desarrollo de la era digital que nos ha tocado vivir.

LA LECTURA

El dilema de la P de Papel y de Pantalla. Afinidades y particularidades de la lectura en distintos soportes

Los medios digitales están cada vez más presentes en nuestro entorno, se han incorporado con total naturalidad a nuestro día a día y llegamos a sentirlos como herramientas indispensables para desenvolvernó con soltura en esta sociedad híbrida en transformación. Y así, con el desarrollo y expansión de los dispositivos móviles, los teléfonos inteligentes y las tabletas han ganado proximidad y se han convertido en nuestros más cercanos cómplices y aliados. De forma vertiginosa y casi sin darnos cuenta se nos han metido en el bolsillo.

Al igual que la Internet de las cosas va ganando fuerza y transformando nuestras vidas, también cambian las percepciones y las prácticas relacionadas con la lectura y la escritura. Hoy ya no cabe plantear la lectura digital en confrontación con la lectura en papel —aunque algunos secto-

res aún se empeñen en ello— sino desde la clave de la complementariedad y la fusión.

La solución no está en destacar de forma reiterada los conflictos, sino que pasa por mostrar un mayor interés por conocer los cambios, por establecer relaciones entre el presente y el pasado de cara a entender y estar mejor preparados para afrontar los nuevos caminos abiertos², como expresa el profesor José Antonio Córdón:

El problema no radica tanto en una pérdida de capacidades lectoras, de competencias, de un medio en relación con el anterior, sino en una transformación de las prácticas y los hábitos de lectura asociados a contextos tecnológicos y culturales diferentes. La aparición de tecnologías móviles y su generalización ha transformado radicalmente los hábitos de la población, fijando patrones de comportamiento que afectan a los modos de consumo de la información en general y de la lectura en particular.³

Somos lectores de transición

Hablar de lectura y escritura hoy es referirse a una multiplicidad de situaciones, de intenciones, de materiales, canales y formatos. Como manifiesta Roger Chartier⁴ en sus obras y múltiples entrevistas, las transformaciones que experimenta la lectura afectan tanto al entorno impreso como al digital. Y estos cambios no solamente tienen que ver con el soporte de los materiales de lectura, sino que inciden en ellos otros factores ligados directamente a los lectores y al contexto general en el que viven.

Como plantea Julio Alonso Arévalo, el lector de hoy es un lector de transición que se mueve entre el papel y la pantalla, es protagonista de múltiples situaciones de lectura y navega entre una amplia diversidad de contenidos, formatos y canales:

A veces se plantea que es algo incompatible, para nada, yo soy lector digital pero también lector en papel. Los lectores que son solamente digitales son un 6 % del total. La mayoría somos lectores de transición que no tenemos ningún complejo en leer determinados libros en papel y otros en digital. Hay lugar para todo. Evidentemente el libro digital nos proporciona nuevas características que no nos proporciona la versión en papel, como el poder pasar un contenido a una experiencia multimedia integrando diferentes medias, lo que lo hace un producto transmedia en un mismo contexto que es el libro digital. Tiene unas ventajas considerables pero para nada tiene sentido esta lucha ficticia entre lo digital y lo analógico. Un libro es un libro independientemente del formato que tenga. Uno te proporciona unas características y otro te proporciona otras, en función de lo que tú quieras puedes elegir. Esto lo que viene no es a destruir el libro sino todo lo contrario, a complementar con nuevas propuestas de lectura. Cada uno elige.⁵

¿Pero leemos en digital?

El desarrollo de la tecnología móvil unido al continuo aumento de opciones de lectura y

escritura que ofrece Internet hace que haya cada vez más personas buscando información y otro tipo de lecturas en la Red. Los diferentes datos que ofrecen las encuestas, informes y estudios respecto a la lectura digital en España dejan patente un notable crecimiento de los dispositivos digitales en nuestro país, ya sean *smartphones*, tabletas o *eReaders*. Paralelamente, los informes de hábitos de uso y consumo muestran como un número creciente de personas utilizan cada vez más estos dispositivos para distintos usos que implican, de una manera u otra, la lectura y la escritura. Si bien, como apunta José Antonio Cerdón, «las cifras que arrojan los diferentes estudios e informes que se publican en todo el mundo representan igualmente un elevado grado de inconcreción, por lo que es difícil saber cuánto se lee y, sobre todo, cómo se lee».⁶

Ciertamente, las encuestas que sirven de base para monitorizar los índices de lectura necesitan una revisión y actualización a la luz de los nuevos comportamientos de los lectores en el entorno digital. Pero todo apunta a que cada vez leemos más en digital. Es lo que también resalta Alonso Arévalo cuando argumenta:

Si haces un análisis de qué es la lectura digital, no es solo leer libros electrónicos. Si hablamos de libros electrónicos, solo en torno a un 20 o un 30 % de la población lee libros digitales. Hay una encuesta de hace unos meses donde se preguntaba cuántos eran lectores digitales y era efectivamente ese 30 %, pero cuando se les preguntaba cuánto tiempo dedicaban a leer en digital y leer en papel, resulta que estaban leyendo mucho más en digital. El 80 % del tiempo de lectura lo dedicaban a lo digital y eso era porque leían otras cosas como revistas, blogs o periódicos. El libro ha sido el último elemento en incorporarse a la extensa digitalización y es al que le está costando más tiempo adaptarse.⁷

En el comentario se hace referencia a un estudio⁸ realizado en Japón en 2012 y dado a conocer en 2017 en el que se encuestó a 1755 personas de edades comprendidas entre 18 y 69 años cuyas

preferencias de lectura apuntaban al formato impreso. El principal hallazgo de la investigación, no obstante, fue que aproximadamente el 70 % del tiempo total de lectura de estas personas se invirtió en medios digitales, lo que pone de manifiesto un claro desfase entre el comportamiento real de lectura y la preferencia declarada en la muestra analizada.

Complementariedad desde la diferencia

Aunque, si bien es cierto que el patrón de lectura cambia de lo impreso a lo digital, en el sobrevolar de trastos de uno hacia el otro lado, en el cruce de puntos fuertes y débiles entre el papel y la pantalla, se puede apreciar como en muchos casos la lectura impresa y la digital muestran un similar comportamiento en algunos aspectos y, a la postre, comparten una misma finalidad. El lector, en uno y otro caso, busca disfrutar de una historia, deleitarse con las palabras y las imágenes; persigue cierta información que necesita para elaborar un informe académico, profesional, resolver un problema práctico, conocer, comprender, entender algo o entenderse a sí mismo.

Leemos por muy diferentes motivos y buscamos en la lectura respuestas a muy diversas cuestiones. Según cada propósito acudimos a un tipo de obra, sea un diccionario, una enciclopedia, un manual, una novela o un libro de poemas. Cada una de estas obras requiere desplegar una particular estrategia de lectura, una búsqueda puntual, una lectura lineal, un repaso en diagonal o una lectura profunda. También la elección del medio será relevante en unos casos, y un formato nos reportará mayores ventajas frente a otros. En otros casos, ambos se pueden ajustar al objetivo perseguido y serán las preferencias o las circunstancias del momento los factores que marquen nuestra elección. Conviene pues despegarse de las máximas que aseguran que la obra en papel o la digital sean siempre lo mejor para todo y para todos.

El juego de las diferencias

La presencia de las interfaces sería una primera y marcada diferencia. La lectura digital requiere de dispositivos electrónicos y de aplicaciones de lectura para poder acceder al contenido de las obras. La gama es amplia en dispositivos, desde los específicos a los ordenadores, las tabletas o los *smartphones*; la panoplia de aplicaciones también lo es, como Ebook Reader, iBooks, Kindle, Kobo, Numilog o Wattpad, por citar algunas de las más relevantes. Y, ligada a las interfaces, la lectura adquiere también flexibilidad, en cuanto a la posibilidad de sincronización entre varios dispositivos, la lectura en *streaming*, la lectura compartida o la lectura social. La elección de la interfaz, en todo caso, es importante, pues como puerta de entrada a los contenidos condiciona la manera de acceder a ellos, su disposición y la forma que estos adoptan; ofrece diferentes modelos y posibilidades de interactuar con las obras.

La interconexión de códigos es otro de los aspectos que caracterizan la obra digital. En ella el texto escrito pasa a estar en condiciones parejas a otros códigos como el sonido y la imagen fija o en movimiento. También en la obra impresa el texto puede establecer variados e intensos diálogos con las imágenes y en determinadas tipologías, como el álbum, el cómic o la novela gráfica, pierde la supremacía cediendo terreno a los elementos gráficos. Pero en el caso de la obra digital esta hibridación se intensifica, de tal modo que las imágenes no solo se miran sino que se pueden modificar de tamaño, ampliándose para acceder al detalle, y se abren, además, a diferentes opciones de interactividad. Es un efecto aglutinador e integrador de contenidos antes disgregados en el que «textos, imágenes, sonido o audio comparten el mismo código digital basado en combinaciones de ceros y unos»⁹, tal y como lo define Manovich desde la perspectiva computacional.

El texto plegado e hipertexto, interconexión y apertura son elementos clave y definitorios de

las lecturas digitales. Tal como expresa Pierre Lévy: «El texto se pliega, se repliega, se divide y se engancha a trozos y fragmentos; se transforma en hipertexto, y los hipertextos se conectan para formar el plan hipertextual indefinidamente abierto y móvil en la web»¹⁰. Las posibilidades de navegación interna entre los contenidos de una obra a través de los enlaces que permite el hipertexto supusieron una aportación revolucionaria y comportaron un significativo cambio en las formas de leer; la ruptura de la linealidad y la interconexión de los contenidos refuerzan la coherencia de una obra, más allá de los peligros de fragmentación de la lectura sobre los que se alerta. Por otro lado, los textos se enriquecen con la remisión a contenidos complementarios de otro carácter, registros sonoros, vídeos o animaciones que proporcionan los enlaces hipermedia. Pero estos pliegues adquieren mayor alcance a través de la interconexión de unas obras con otras, desde la disponibilidad constante de acceso auxiliar a un diccionario de la lengua para saber el significado de un término o la equivalencia en otro idioma a la ampliación de los contenidos mediante el enlace a otras fuentes. Estos pliegues otorgan un carácter abierto a las obras y a la vez permiten amoldar la lectura a diferentes niveles de necesidad, exigencia o competencia de los lectores.

La interactividad exploratoria e inmersiva se propone como eje vertebrador de una poética del medio digital, afirma Celia Turrión¹¹ en su tesis sobre narrativa infantil y juvenil digital. Apoya su argumentación en diferentes teóricos de la digitalidad que sostienen que todas las características del texto electrónico están subordinadas a la más determinante, la interactividad, como Ryan cuando dice que «de todas las propiedades [de los sistemas digitales] enumeradas anteriormente, considero que la más importante es la interactividad. No todos los textos digitales son interactivos, pero los que no lo son normalmente pueden sacarse del ordenador y reproducirse en otro medio»¹². Insiste Ryan en que el término interactividad, a pesar de que muchos lo consideran vago en exceso, asociado

a la narrativa adquiere un significado inequívoco, pues «[...] requiere la elección del usuario. Toda aplicación interactiva debe dar a su usuario una capacidad de elección razonable. Si no hay elección, no hay interactividad»¹³. La interactividad, desde luego, puede aparecer en algunos casos como un mero reclamo publicitario, pero en esencia es una aportación sobresaliente de las obras digitales.

Una diferente llamada al lector que le permite alcanzar un alto nivel de personalización de sus lecturas, tanto de la interfaz como del propio itinerario de lectura, es una prerrogativa que la obra digital —no la digitalizada— concede al lector en grado máximo. En el entorno electrónico el lector puede tomar una serie de decisiones y realizar determinadas acciones con las que modula la apariencia de la obra, como el cuerpo de letra o el idioma, o con las que puede entretejer su propio itinerario de lectura e incluso incidir en el desarrollo de los acontecimientos y alterar las secuencias de una historia. Ante el lector estas posibilidades de interacción y personalización aparecen como una gran ventaja que le permite aumentar el grado de ergonomía de las pantallas, de legibilidad de los textos al modificar su carácter y presentación, de accesibilidad de los contenidos a través del audio, incluso de optar por determinados niveles de acceso a los contenidos de la obra en función de la competencia o los conocimientos del lector.

La lectura social completa este sexteto de aspectos que caracterizan la lectura digital. Aunque el componente social no es exclusivo de la lectura digital, pues también en la lectura impresa existe ese afán de socializar y compartir la actividad lectora. El encuentro con otros lectores antes o después de la lectura de una obra resulta motivador, por un lado, y enriquecedor en el debate y contraste de lecturas, por otro. Esa disposición a verbalizar y transmitir lo que una lectura nos dice nos hace también agudizar nuestros sentidos, profundizar en la comprensión y ser más finos en la interpretación del mensaje, sea este informativo o ficcional.

Las obras digitales, vía Internet, lo que hacen es amplificar todas esas posibilidades y ampliar el círculo de lectores con los que intercambiamos impresiones u opiniones o compartimos recreaciones, como los *fanfiction* y otros espacios de escritura colaborativa. También con los libros digitales esa socialización no se ciñe al antes y el después de la lectura sino que dan la oportunidad de compartir anotaciones y comentarios en el mismo momento de la lectura, cobrando así simultaneidad y espontaneidad.

Sea en papel o en pantalla, la lectura nos ayuda a conocer el mundo, a conocernos y a conocer al otro. De esta manera la sensación de pertenencia a una comunidad de lectores es esencial como elemento de motivación, de refuerzo y estímulo del hábito lector; igualmente el diálogo y el contraste de pareceres, presencial o en la nube, nos enriquece como lectores y como personas, nos invita a expresarnos y a argumentar, a ser más críticos y a comprender más a fondo lo que leemos.

Promover la lectura en tiempos de encrucijada entre el mundo impreso y el digital en competencia con la «netflixización» de la cultura

El mundo de la lectura experimenta hoy una situación de cierto inestable equilibrio entre los valores del mundo analógico y el digital. Otra clave del presente es la pluralidad de escenarios de lectura entre los que se desenvuelven los lectores, uno tradicional y otro de nueva construcción y en proceso de conformación. En este cruce de caminos no cabe otra opción que plantearse nuevas metas en relación con la promoción de la lectura que la contemplen en todo su conjunto, multimodal y multicanal. Para forjar lectores competentes, conocedores del entorno impreso y del digital, desde los ámbitos educativo y cultural debemos ajustar programas y revisar las estrategias de promoción de la lectura con objeto de responder a las necesidades que el contexto plantea hoy a los ciudadanos.

Por otra parte, conviene no olvidar la situación de la que partimos en España en relación con la lectura y que condiciona en buena manera el progreso de la lectura digital: los bajos índices de lectores y la falta de hábitos lectores regulares y constantes. Bien es cierto que, cotejando los informes redactados por distintos organismos desde 2007 a 2015¹⁴, se observa un incremento de 4,5 puntos en los hábitos de lectura de los españoles.

Esta progresión se confirma en el informe de *Hábitos de lectura y compra de libros en España 2017*¹⁵ presentado por la Federación de Gremios de Editores de España a comienzos de 2018. En él se refleja un incremento del número de lectores, que englobaría al 65,8 % de la población española mayor de catorce años, de los cuales un 59,7 % serían lectores en tiempo de ocio, que leen más allá de lo requerido por razones de trabajo o estudio.

Por otro lado, este último barómetro reafirma la tendencia al alza de la lectura digital, que crece 18 puntos en cinco años, escalando del 58 % de españoles que se declaraban lectores de algún tipo de contenido digital en 2012 hasta el 76,3 % que lo hacen en 2017.

En cuanto a la caracterización del lector digital, priman las mujeres, y respecto al lector en papel resulta ser una persona más joven y mejor formada, que tiene más libros en el hogar, que busca más información sobre sus lecturas y que gasta también más dinero en libros, lo que contrasta con el hecho de que la compra de *ebooks* se mantenga en valores bajos. Igualmente, el lector digital aparece retratado como un lector más frecuente que alcanza una media de lectura anual mayor: 16,7 libros al año frente a los 11,6 de media que declara el lector que exclusivamente lee en formato impreso. Por contra, acude menos a las bibliotecas que el lector en papel.

En relación con lo que se lee, las nuevas formas de lectura alcanzan los niveles más altos; así, el 56,9 % declara leer contenidos relacionados con

redes sociales, el 49,5 % páginas web, blogs y foros, el 41,5 % periódicos y el 27,2 % libros. Y en cuanto al soporte con el que se lee, el ordenador es mayoritario (49,6 %), aunque a la baja, y crece la lectura en el resto de los dispositivos: tabletas (32,8 %), móviles (20,2 %) y, aunque modestamente, también en *eReaders* (9,7 %).

Son en todo caso cifras en la línea de las aportadas por el informe precedente del CIS (*Barómetro de septiembre de 2016*)¹⁶, aunque ligeramente más positivas. En el informe de dicha encuesta se recogía que el 36,1 % de los españoles declaraba no leer un libro nunca o casi nunca, cifra que baja unas décimas en el último barómetro de la FGEE de 2017, en el que se fija el número de no lectores en el 34,2 % de la población. Respecto a las razones por las que la gente no lee, además de que no les gusta ni les interesa, la falta de tiempo se aduce como motivo recurrente y uno de los principales factores de alejamiento de la lectura.

No es baladí esta cuestión de la falta de tiempo aducida por el 22,3 % de los encuestados por el CIS en un contexto en el que la lectura compete con numerosas y atractivas opciones que buscan hacerse hueco en el cotizado tiempo de ocio de los ciudadanos. Tentadoras, múltiples y variadas son, en efecto, las alternativas de entretenimiento que entran en liza y pugnan por el limitado tiempo diario del que disponemos. Y muchas de ellas tienen que ver con la esfera digital, que no deja de ganar adeptos como refleja el último informe sobre la sociedad de la información elaborado por la Fundación Telefónica (2017)¹⁷. En él se destaca también que el número de jóvenes que utilizan Internet como herramienta para su formación aumentó en 8,8 puntos, al igual que creció significativamente el uso de la Red por parte de los internautas mayores de sesenta y cinco años. ¿Son estos usuarios de Internet lectores? No sabemos hasta qué punto, pero, sin duda, la lectura y la escritura están implicadas en parte de su actividad en la Red.

Por otro lado, es muy significativo el impacto de plataformas que ofertan contenidos digitales de ocio y cultura bajo demanda como Spotify, Netflix o Storytel en los hábitos de consumo de contenidos culturales y de entretenimiento¹⁸. El influjo de estas plataformas de suscripción es tan fuerte que, según la empresa de análisis de datos Statista, se espera que el mercado digital en España en 2021 tenga unos ingresos por encima de los 1500 millones de dólares. Según esta misma fuente, el 20 % de ese montante se estima que corresponderá al vídeo bajo demanda, los audiolibros y la música digital. En cuanto al número de usuarios, que en 2017 alcanza ya la cifra de los 3,3 millones, se vaticina un crecimiento del 66 % en los próximos cuatro años, llegando a sumar 5,5 millones los usuarios de este modelo de acceso a los referidos contenidos.

En lo que respecta al mundo del libro, el último informe sobre la evolución de los libros electrónicos en España y América Latina¹⁹, elaborado por Dosdoce.com en colaboración con Bookwire, muestra como las plataformas de suscripción han aumentado el índice total de ventas desde el 1 % al 5 % en un corto periodo de menos de un año.

Todos estos datos son indicadores de notable valor que constatan que el consumo de bienes culturales, y entre ellos la lectura, experimenta cambios importantes y se mueve por escenarios que no se reflejan en las estadísticas ni se contemplan en los planes y campañas de lectura. Por ello, como apunta la profesora Gemma Lluch²⁰, es importante que nos preguntemos qué estamos haciendo para promover la lectura y para que todos los ciudadanos, chicos y grandes, puedan acceder a ella de forma igualitaria, de tal manera que la brecha digital no agrande aún más las diferencias en cuanto a competencias y oportunidades entre distintos sectores de la población.

Es, en definitiva, necesario profundizar en la reflexión sobre las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) para conocer más a fondo su impacto en la sociedad. En este sen-

tido, conviene destacar la importancia que tiene crear foros y espacios de análisis y debate como el que propone la revista *Telos*, que edita Fundación Telefónica desde 1985 y que se ha convertido en referente en el ámbito del pensamiento, la ciencia, la tecnología y la sociedad.



Figura 1. Imagen de la portada del n.º 108 de la revista *Telos*. Fuente: <https://telos.fundaciontelefonica.com/>.

Esta publicación ha visto recientemente la luz renovada²¹ para adaptarse al momento de cambio que estamos viviendo, manteniendo su rigor científico, pero abriéndose a nuevos públicos, con un primer número dedicado al «humano digital» y a una nueva civilización en la que seres humanos y máquinas se compenetran y apuntan a un futuro «transhumanista».

Seguir la huella de los lectores

El fomento de la lectura es una de las tradicionales funciones de la escuela y de la biblioteca, pero, como vemos, en la era digital entran en juego otros espacios de orientación y recomen-

dación y otros agentes al margen de los tradicionales mediadores de la lectura.

La transformación digital trae consigo la desintermediación y el auge de las redes P2P, de los círculos y comunidades de usuarios, y también de lectores, en los que se establecen relaciones horizontales entre iguales, se habla y se comentan y se recomiendan lecturas. Estos espacios experimentan un crecimiento constante y espontáneo, aumenta su peso y su capacidad de intervención y ponen en cuestión los modos y maneras de actuar de los espacios tradicionales de promoción y prescripción de lecturas.

Los datos constatan este incesante movimiento en la Red, frecuentada más de tres horas al día en el tiempo libre, sin contar los accesos en el trabajo, por nada menos que dos de cada cinco españoles. Según un informe realizado por la empresa Nominalia²², en 2016 son 13 millones de españoles los que se conectan a Internet por razones personales, de los cuales 4,7 millones lo hacen diariamente y pasan más de cinco horas conectados en su tiempo de ocio. Entre los más asiduos están los usuarios entre 18 y 35 años, que superan las tres horas de conexión. Se acercan a ese tiempo los internautas de entre 36 y 45 años (2 horas y 52 minutos) y de cerca le sigue la franja entre 46 y 55 años (2 horas y 45 minutos).

¿Puede la tecnología ayudar a crear nuevos lectores?

Cada vez son más los argumentos que encontramos en el sentido de que los lectores digitales muestran un mayor dinamismo en sus lecturas, incluso en papel. También las voces de expertos que opinan que gracias a los dispositivos electrónicos la lectura crece y se expande. Es el caso de las profesoras Araceli García Rodríguez y Raquel Gómez Díaz, que mantienen que la literatura digital dirigida a niños y jóvenes puede ser una oportunidad para lograr nuevos lectores gracias a la expansión de dispositivos móviles, tabletas y *smartphones*, entre la población infantil y juvenil.

Estas especialistas afirman que

la tecnología se podrá aliar con la lectura y conseguir buenos resultados siempre que todos los agentes que intervienen en la cadena de creación, difusión y consumo del libro se involucren y además se definan estrategias globales que permitan establecer las condiciones idóneas para su desarrollo: editores, programadores, mediadores (padres, maestros y bibliotecarios) y por supuesto la administración, son fundamentales para que tabletas y teléfonos pasen de ser competidores a aliados de la lectura.²³

Cómo favorecer que los dispositivos electrónicos sean aliados en la promoción de la lectura

El quid de la cuestión está en normalizar la presencia de los materiales digitales de lectura en los hogares, en las aulas y en las bibliotecas públicas y escolares. Para que los dispositivos móviles se conviertan en aliados y la lectura digital despegue de manera definitiva deberían darse una serie de condiciones²⁴:

- Un catálogo amplio en cuanto al número de títulos ofrecidos, especialmente en español.
- Una oferta de obras de calidad adecuada a los gustos, intereses y capacidades de los lectores.
- La incorporación de enriquecimientos tecnológicos adaptados a las historias que no sean un simple añadido de elementos interactivos dispersos a través del libro.
- Productos bien diseñados que incorporen todo tipo de tendencias y estén disponibles a precios atractivos.

¿Sigue teniendo sentido la mediación en estos tiempos de «netflixización»?

A pesar del fenómeno de desintermediación que rige buena parte de los procesos en la era digital,

diversos estudios muestran como la existencia de mediación incide de manera positiva en los lectores en favor de la lectura digital. Ese influjo se traduce tanto en la percepción de la lectura de obras digitales como en la confianza en el uso y manejo de los dispositivos, la constancia, y en cierto modo también ayuda a la comprensión de los contenidos.

Parece que la mediación en casa y desde la escuela, la biblioteca u otras instancias y la posibilidad de compartir lecturas a través de determinadas propuestas sigue ejerciendo un efecto motivador también en los entornos de lectura digitales. En consecuencia, se muestra como con estas actuaciones los usuarios acrecientan su predisposición ante las obras digitales y se influye de manera positiva en la recepción de las lecturas.

Estas consideraciones se apoyan en los informes generados por investigaciones como la desarrollada por la Fundación Germán Sánchez Ruipérez de 2009 a 2011 en torno a la lectura digital. El *Programa Territorio Ebook*²⁵, que es como se denominó la mencionada iniciativa, se propuso indagar en el impacto de la lectura digital sobre los lectores, las actitudes de estos ante las obras electrónicas, sus destrezas en el manejo de los dispositivos de lectura y sus niveles de comprensión de los contenidos. Igualmente se trataba de comprobar en qué medida las intervenciones formativas y motivadoras incidían en la modificación de las variables anteriores.

En cuanto a las conclusiones, como se recoge en un artículo del último *Anuario ThinkEPI*²⁶, aunque en cada tramo de edad estudiado se manifiestan ciertas peculiaridades y matices, en su conjunto podrían establecerse los siguientes aspectos más significativos y constantes:

En cuanto a la actitud:

- Los lectores que toman parte en las dinámicas planteadas desde la biblioteca se muestran más satisfechos con los dispo-

sitivos, la lectura en ellos y la experiencia vivida, que los que formaron parte de los grupos de control.

- La intervención se manifiesta oportuna para incitar a leer las obras y animar a los lectores a dialogar de una forma más profunda sobre ellas.
- El hecho de entrar en contacto con otros lectores y compartir con ellos impresiones e ideas en torno a la lectura resulta una experiencia positiva y de refuerzo de la lectura individual que cada lector realiza particularmente.

En cuanto a la apropiación del dispositivo:

- En el caso de los niños, se observan pocas diferencias en este aspecto al comparar los grupos experimentales y los de control.
- En jóvenes y adultos el efecto de tutela y de acompañamiento del lector en el uso de los dispositivos electrónicos hace que este conozca mejor las posibilidades que encierra la herramienta y cómo servirse de ella para enriquecer la lectura personal.

En cuanto a la comprensión lectora:

- Se observa mayor éxito en la intervención con los grupos de edades más tempranas que con los jóvenes y adultos en cuanto a las diferencias en la comprensión entre los grupos experimentales y los de control.
- Son los niños y los adultos lectores de nivel bajo los segmentos que se muestran más permeables y en los que aparecen diferencias entre los dos tipos de grupos.
- Los aspectos en los que se observan más influencias son los relacionados con la comprensión de las tramas y la percepción de los personajes.

Se pone de manifiesto así que los lectores se benefician de las experiencias de dinamización en varios sentidos, antes, durante y después del acto de la lectura. Primeramente, esa mediación incide en una **mejor aceptación del reto** de nuevas lecturas, redundando en una mayor **perseverancia y constancia del lector** hasta la culminación de los textos y, finalmente, le aporta nuevos aprendizajes y supone un mayor **enriquecimiento** al compartirlos con otros lectores.

El hecho de que se observe un mayor nivel de impacto y efectos positivos de las propuestas de intervención en los niños y en los lectores con menor formación confirma, por otra parte, la importancia de estas actuaciones de promoción y refuerzo de la lectura como vías de compensación e igualdad de oportunidades de acceso a la lectura digital y a todos sus componentes.

¿Hacia dónde orientar las estrategias de promoción de la lectura en el contexto digital?

En este contexto de tránsito y transformación digital en el que se ponen en cuestión los procesos tradicionales de acceso a la cultura y a los textos y en el que se ha roto la cadena del libro tal y como estaba establecida desde mucho tiempo atrás, la promoción de los hábitos lectores ha de redefinirse con una serie de miras renovadas:

- **Reforzar capacidades y brindar oportunidades** de lectura: las tradicionales ligadas al medio impreso más las derivadas del contexto digital en el que la lectura y la escritura adquieren distintas formas y toman diverso carácter. Se trata de añadir a las funcionalidades tradicionales las que emanan del nuevo paradigma en el que se mueven la lectura y el lector, a caballo entre lo analógico y lo digital.
- Los planes, campañas, programas y actividades deben plantearse desde la perspectiva de configurar **espacios de integración de**

la cultura impresa y la cultura digital, y el papel promotor y formador de estas acciones ha de contemplar ambas esferas, tanto en lo tocante a los contenidos como a los instrumentos y dispositivos de lectura.

- Por lo tanto, el planteamiento de las propuestas de programas y actividades ha de tener en cuenta, además del público y el tipo de obras que se pretenden dinamizar, **las características propias del formato en el que se presentan y los dispositivos necesarios para su lectura**, que sin duda requerirán acciones adicionales.
- La incertidumbre que rodea los nuevos caminos del libro y la lectura plantea retos que todas las entidades y agentes promotores de la lectura han de asumir para reinventar su papel desde las claves de la cultura digital. Esto no supone una ruptura plena con lo anterior, pero el tránsito tampoco puede basarse en una mera trasposición de los esquemas tradicionales al nuevo escenario sino que es necesario experimentar un **proceso real de transformación para crear nuevas propuestas acordes al momento**.

En conclusión, parece evidente que cualquier iniciativa que tenga por objeto la promoción de la lectura en nuestra sociedad, sea cual sea la instancia de la que parta, ha de englobar lo analógico y lo digital de una forma coherente, armónica y complementaria. En las conclusiones del artículo del *Anuario ThinkEPI* antes citado, los espacios educativos y culturales y los agentes relacionados con la lectura y su promoción requieren ajustar los contrapesos de su labor en el sentido de poner el foco en:

- Los contenidos frente a los documentos en sí, más allá de los formatos y canales a través de los que se vehiculan y de las peculiaridades que adquieren en función de ellos; lo que supone una capacidad para fragmentarlos y personalizarlos.

- Los lectores, usuarios o clientes, pues saberlos escuchar, conocer sus necesidades y comportamientos al buscar y acceder a la información, así como los cambios en sus modos y maneras de leer proporcionará a los mediadores las claves para generar nuevos modos de conectar con ellos y dar cancha a su participación.
- La socialización, otro vértice de este triángulo que define el camino gradual de aproximación a los nuevos escenarios de lectura y de transformación y ajuste de las estrategias de intervención. Antes y ahora, la pulsión de comunicar y compartir con otros se manifiesta como factor fundamental de estímulo en relación con la lectura, sea este contacto propiciado de forma presencial o por canales virtuales.

Alfabetización múltiple. Competencias, destrezas y habilidades para nadar en el contexto actual de lecturas

El lector tiene hoy a su alcance una ingente cantidad de textos e informaciones de todo tipo, compuesta por una combinación de códigos que interactúan entre sí frente al texto plano, y a los que accede por muy diversas vías. En este nuevo marco cobra mayor importancia que el lector sea capaz de formular claramente sus necesidades; que conozca y sepa utilizar hábilmente los mecanismos de búsqueda que requiere cada situación; que tenga criterio para valorar la pertinencia de lo hallado y escoger así sus lecturas; que comprenda lo que lee, se apropie del mensaje y lo haga suyo; y, finalmente, que tenga capacidad para restituir, reformular y transformar críticamente los contenidos, del tipo que sean, apprehendidos en la lectura.

Es preciso, por tanto, aunar esfuerzos para conseguir que los niños, jóvenes y adultos consigan desarrollar competencias y habilidades que les capaciten para **buscar** de modo ágil y eficaz; que

tengan criterio para enjuiciar con espíritu crítico la información y, en razón de ello, capacidad de **elegir y decidir**; que sean capaces de **leer** de forma comprensiva y de completar el ciclo con la posibilidad de establecer una buena comunicación, de construir sus propios mensajes, de **expresar**, verbalmente o por cualquier otro medio textual o icónico, sus opiniones argumentadas.

Cambia la forma en que la obra ofrece los contenidos al lector

El acceso a los contenidos de una obra es diferente según se trate de un libro impreso o digital, al igual que ocurre con las diferentes tipologías textuales que están orientadas a satisfacer necesidades de información diferentes y requieren estrategias de búsqueda y lectura distintas. El uso eficaz y competente de cada una de las fuentes, en función de su tipología y formato, supondrá, pues, conocer sus convenciones. Para ello se requerirá, por tanto, una formación previa, lo que hace necesaria la educación en el uso de cada uno de estos materiales. Como defiende Javier Valbuena²⁷, capacitar en competencias digitales debería estar en la base de la estrategia educativa y cultural.

Si no se aborda con claridad y firmeza esta cuestión y se establecen planes coherentes y ambiciosos en relación con la alfabetización en todas sus perspectivas, la lectura digital y la integración misma de la tecnología se verán afectadas y comprometido su desarrollo; aparte de los serios problemas que esta falta de competencia digital de los ciudadanos les pueda causar tanto en su desarrollo personal como académico, profesional, político y social.

La competencia digital de los ciudadanos a prueba

Muy elocuente resulta el estudio realizado por el Stanford History Education Group²⁸ con objeto de valorar la competencia de un amplio grupo de estudiantes americanos universitarios a la hora

de evaluar distintos tipos de información, como la que manejan habitualmente en sus teléfonos móviles, tabletas y ordenadores.

Fueron 56 tareas las propuestas y 7804 las respuestas evaluadas que dieron los estudiantes de doce estados y de diferentes niveles socioeconómicos. Como destaca Julio Alonso Arévalo²⁹, entre los resultados más significativos el estudio pone en evidencia que:

- Un 82 % de los estudiantes son incapaces de distinguir entre un contenido patrocinado y una noticia verdadera en una página web.
- La mayoría de los estudiantes dan más credibilidad a una noticia por el hecho de contener una fotografía que por la fiabilidad de la fuente que la proporciona.
- Para un 88 % de los estudiantes la principal fuente de información es Facebook y otras redes sociales.

«Muchas personas asumen que, debido a que los jóvenes se mueven con soltura en los medios de comunicación social, son igualmente perceptivos sobre lo que encuentran allí», afirma el profesor Sam Wineburg³⁰, autor principal del referido informe. Y a la luz de los resultados de la investigación llevada a cabo por el SHEG, del que es miembro fundador, declara: «Nuestro trabajo demuestra que lo cierto es lo contrario». En efecto, como el propio informe la califica, la capacidad de los estudiantes para enjuiciar los contenidos digitales resulta en general sombría.

En cuanto a España, por un lado tenemos que el 92 % de los españoles son usuarios de algún tipo de teléfono móvil y disponen de un *smartphone* con conexión a Internet un 81 %, según refleja el informe *Digital in 2017*³¹. Estos datos sitúan a nuestro país en cabeza de las listas en razón del parque de dispositivos electrónicos. Este amplio volumen de dispositivos tiene como consecuencia lógica el notable aumento del número de españoles que se conectan en línea.

Pero, por otro lado, estos hechos parece que no se traducen en un aumento de los niveles de competencia digital de los ciudadanos españoles, que se sitúan por debajo de la media de la UE en el desarrollo de las destrezas digitales. Así lo muestran los datos que presenta el índice de la economía y la sociedad digitales que ha publicado la Comisión Europea en 2017³². En la tabla general de dicho informe a España le corresponde el puesto 14 de los 28 Estados que componen la UE.



Figura 2. *The Digital Economy and Society Index (DESI) 2017* | European Commission.
Fuente: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/desi>

La situación que plantea el informe deja en evidencia que aún queda mucho por hacer en España en términos de alfabetización digital, ya que solamente un 53 % de los españoles dispone de competencias digitales básicas, frente al 56 % de la media europea. Y parece que no solo no se avanza sino que se retrocede, pues en la tabla *Human capital / Digital skills*, referida a los niveles de competencia digital básica de los ciudadanos, España ocupaba el puesto número 14 en 2016 y desciende al puesto 16 de la tabla en el informe de 2017.

A la caza de noticias falsas en las redes sociales

Uno de los problemas que evidencian las carencias anteriormente mencionadas, y que traspasa los límites de lo personal para convertirse en un problema que causa verdadera preocupación social, es la circulación de noticias falsas con aviesa intencionalidad por parte de quien las emite y que, sin contrastar, son difundidas por otros usuarios de la Red. Esta situación, que

afecta tanto a jóvenes como a adultos, crea un nivel de infoxicación alto y demanda la necesidad de reforzar el pensamiento crítico de los ciudadanos para hacer uso cabal de las informaciones que reciben y difunden.

En este sentido, organizaciones como IFLA (Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas) alertan de los peligros que esta situación conlleva y propugnan abordar la alfabetización mediática en un sentido más amplio desde las instituciones educativas y culturales. En sintonía con esta demanda, esta entidad declara que una de las misiones primordiales de las bibliotecas y de otras instituciones educativas es la de favorecer el desarrollo del espíritu crítico en todos los ciudadanos como elemento clave de la alfabetización mediática e informativa.

Como contribución a esta campaña de sensibilización y a los programas de formación en la



Figura 3. *¿Esta noticia es falsa?* | IFLA. Fuente: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:¿Esta_noticia_es_falsa%3F_\(How_To_Spot_Fake_News\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:¿Esta_noticia_es_falsa%3F_(How_To_Spot_Fake_News).jpg)

selección de la información que circulan por los distintos canales digitales, la IFLA ha elaborado la infografía *How To Spot Fake News* (en español, *¿Esta noticia es falsa?*)³³, en la que se apuntan ocho pasos para ponderar la veracidad de los contenidos de los mensajes que nos llegan diariamente a través de las pantallas.

Competencias del siglo XXI y nuevas alfabetizaciones

En la misma línea de ampliar el sentido y el ámbito de acción de los programas y procesos de alfabetización se expresan otros organismos e instituciones, como el Parlamento Europeo cuando declara que

Leer y escribir ya no son las únicas competencias en nuestra cada vez más hiperconectada sociedad de la información y de la economía digital. Tampoco es suficiente proporcionar ordenadores, teléfonos móviles u otros dispositivos digitales de cara a resolver el problema de la acechante brecha digital de la población. Hay que desarrollar nuevas competencias y alfabetizaciones, especialmente en el terreno de la lectoescritura, la competencia digital, los medios de comunicación y la cultura.³⁴

Esa expansión responde a la idea del concepto *metaliteracy* que amplía el alcance de las habilidades tradicionales de información para incluir la producción colaborativa y el intercambio de información en entornos digitales. Esta metaalfabetización ha ido progresivamente sumando capas entre las que se encuentra la alfabetización informacional (ALFIN), denominación acuñada para designar «al conjunto de capacidades, habilidades, conductas y actitudes que permiten al individuo buscar, acceder, valorar y utilizar de forma eficaz la información más relevante en cualquier soporte para la toma de decisiones, solución de problemas, desarrollo personal y social, participación democrática, etc.», según se define en el Grupo de Trabajo de Alfabetización Informacional constituido en torno al Consejo de Cooperación Bibliotecaria.

En los documentos recientes de este grupo el término ALFIN aparece asociado al de AMI (Alfabetización en Medios de Información) para enriquecer el significado de la propuesta y que responde a la idea de que

el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y a Internet es imprescindible, pero no suficiente. La tecnología por sí sola no sirve para mucho; es necesario aprender a usarla correctamente para obtener el mayor potencial posible. La alfabetización digital se ha de desarrollar como parte de la informacional. Es necesario un reconocimiento por parte de los educadores, de los bibliotecarios y de los gobernantes, de que la alfabetización informacional, y no solo la alfabetización digital, es la clave educativa de la tan llamada sociedad de la información.³⁵

Ya en 2012, el Consejo de Europa dictó unas Conclusiones del Consejo sobre alfabetizaciones múltiples³⁶ en las que se ofrece una perspectiva que integra la lectura y la escritura con las competencias digitales y mediáticas, y subraya la necesidad que los estudiantes tienen de buscar, discriminar críticamente y producir información en los distintos formatos y soportes que hoy convergen. En dichas conclusiones se entiende la alfabetización múltiple como «un concepto que engloba tanto las competencias de lectura como de escritura para la comprensión, utilización y evaluación crítica de diferentes formas de información, incluidos los textos e imágenes, escritos, impresos o en versión electrónica, y abarca la alfabetización básica, funcional y múltiple».

Estos tres aspectos que destaca este documento del Consejo Europeo ponen de manifiesto la importancia y el alcance del impacto de la alfabetización múltiple tanto en las personas como en la sociedad en su conjunto:

- **La alfabetización múltiple es una competencia esencial para la vida**, que faculta a cada ciudadano a desarrollar capacidades de reflexión, de expresión oral, de pensamiento crítico y empatía, a impulsar el desarrollo

personal, la confianza en sí mismo, el sentido de identidad y la plena participación en la economía y la sociedad digital y del conocimiento.

- **El aumento de la digitalización exige unos niveles de alfabetización múltiple aún más altos**, entre otros la capacidad de valorar críticamente textos, de tratar formas de texto múltiples, de decodificar imágenes y de comparar e integrar diferentes informaciones. Además, las redes sociales han aumentado la importancia y la visibilidad de las competencias de escritura.
- **La alfabetización no es solo un tema educativo, sino también personal, económico, cultural y social.** Así pues, y para lograr una amplia concienciación sobre el tema, en toda iniciativa que se proponga la mejora de los niveles de alfabetización debe participar una serie de actores sociales, entre otros, empresas, medios de comunicación, organizaciones no gubernamentales, interlocutores sociales, docentes no oficiales y entidades culturales, así como servicios sociales, sanitarios y de empleo a nivel local.

En conclusión, hay que enseñar a leer en digital

La lectura digital necesita formación y desarrollo de competencias en la línea que propugna la alfabetización múltiple, como plantean las profesoras Araceli García Rodríguez y Raquel Gómez Díaz cuando argumentan que

la lectura digital necesita de un aprendizaje donde a las competencias de lectura y escritura, propias del entorno analógico, hay que añadir las específicas de lo digital. Estas competencias son cada vez más complejas y están mediatizadas por los avances tecnológicos que ofrecen un amplio catálogo de funciones que no siempre son intuitivas y que, si no están bien diseñadas y perfectamente imbricadas en la historia, producen

el efecto contrario a lo que buscan: provocan una distracción en el proceso lector.³⁷

El Consejo de Europa, en el documento anteriormente mencionado, llamaba también la atención sobre este aspecto y alertaba sobre un déficit en la educación que es urgente y necesario corregir:

El impacto de las nuevas tecnologías en la alfabetización no se ha aprovechado plenamente en los sistemas educativos. La revisión de los materiales y métodos de aprendizaje teniendo en cuenta la creciente digitalización, así como apoyar a los profesores en el uso de las nuevas pedagogías, podrá reforzar la motivación de los alumnos.³⁸

Para enfatizar que la formación es muy importante en el caso de la lectura digital, y evidenciar que su existencia no puede dar lugar a resultados contradictorios en diferentes estudios, García Rodríguez y Gómez Díaz³⁹ echan mano de dos casos contrapuestos:

- Por un lado, en el informe *The digital reading habits of children*⁴⁰ se dice que los niños prefieren los libros impresos a las versiones digitales, en diferentes porcentajes en función del objetivo lector.
- Por otro lado, en otro informe elaborado por The National Literacy Trust⁴¹ se constata que el 39 % de los entrevistados leen directamente en dispositivos electrónicos y que solo el 28 % sigue leyendo en formato impreso.

¿Cuál es la diferencia de base entre ambos estudios? Como desvelan García Rodríguez y Gómez Díaz en su argumentación, la diferencia radica en la intervención formativa sobre los alumnos miembros de las muestras que sirvieron de base al estudio. En el primer caso no la hubo, pero para la elaboración del segundo estudio, sí, pues se realizó un curso de formación durante seis meses.

No es una hipótesis desatinada la de plantear esa diferencia respecto a la intervención formativa como una variable importante e influyente en los resultados. Una razón de peso que en el primer caso hizo inclinar la balanza de las preferencias de los alumnos hacia lo conocido, el libro impreso, y en el segundo hacia el libro digital.

Es lo que lleva a que en el citado artículo las mencionadas profesoras concluyan que «podemos afirmar, por tanto, que cuando hay formación cambia la tendencia hacia el formato con el que estamos más familiarizados, el papel, una tendencia natural de toda especie a la selección de aquellas opciones que exigen menos esfuerzo adaptativo».

El profesor José Antonio Cordón viene a reafirmar la misma tesis de sus compañeras del grupo de investigación E-Lectra de la Universidad de Salamanca, García Rodríguez y Gómez Díaz, con otras palabras: «La apropiación del dispositivo y la formación en lectura digital constituyen factores imprescindibles para el desarrollo de la misma»⁴².

Esta formación es, en definitiva, de importancia capital para el desarrollo pleno de los individuos porque, como bien dice Felicidad Campal:

Ser un ciudadano digital activo y productivo puede tener, y de hecho tiene, un efecto no solo en el mundo digital, sino también en el mundo físico que nos rodea. Nuestra sociedad puede cambiar y cambia y se ve influida por lo que ocurre en el mundo digital. Sin embargo, los ciudadanos digitales activos no aparecen espontáneamente, de la misma manera que los ciudadanos de cualquier país no llegan de forma espontánea al estado de ciudadanía activa. En cada caso tiene que haber un proceso de socialización y desarrollo.⁴³

LOS LECTORES

Se busca lector del siglo xxi. Radiografía de un «lector orquesta»

Cómo definen al lector español los informes sobre hábitos culturales

Según el último *Barómetro* del CIS⁴⁴, al que ya hemos hecho alusión en este informe, el porcentaje de interesados por la lectura en España (61,6 %) supera al de personas a las que les interesa poco o nada la lectura, si bien este último grupo constituye un amplio y llamativo 38,2 % del total.

Así, la mayoría de las casas españolas no cuentan con unas bibliotecas muy nutridas. El rango de libros que se suelen tener en casa está entre cinco y cincuenta para el 36,5 % y el 38,7 %, en papel y en digital, respectivamente. Hay un grupo mínimo de personas (pero lo hay) que no tiene ningún libro en papel en casa (1,8 %). Y un importante grupo de personas que no tiene ningún libro digital (74,5 %).

La lectura tampoco se sitúa en un puesto prioritario en las cestas de la compra de los españoles. Solo un 51,8 % confirma haber comprado algún libro en el último año y hay un amplio grupo de personas (47,6 %) que afirma no haber comprado ninguno. Pero es que, además, tampoco hay un uso muy extendido de los servicios bibliotecarios. Solo un 28,2 % afirma ir a la biblioteca, frente a un 70,9 % que no la utiliza.

Entre los interesados por la lectura, casi la mitad (28,6 %) lee todos o casi todos los días. Pero, en contraposición, aparece un 36,1 % que no lee casi nunca o nunca. Los lectores españoles leen fundamentalmente por placer (59,7 %); un tipo de disfrute que, por otra parte, no ha calado en el 42,3 % de los encuestados, que no leen porque no les gusta o no les interesa.

La mayoría de los lectores afirma preferir la lectura de libros en papel (78,6 %). Son muchos los que corroboran no haber leído ni parcial ni totalmente un libro digital (62,2 %), y otros tantos los que ni siquiera tienen intención de

RADIOGRAFÍA DEL LECTOR EN ESPAÑA



Figura 4. Radiografía del lector en España. La cara y la cruz de la lectura | Baratz. Fuente: <http://www.comunidadbaratz.com/blog/radiografia-del-lector-la-lectura-y-las-bibliotecas-en-espana/>

hacerlo (46,6 %). Solamente un 11,2 % de los encuestados manifiesta su preferencia por la lectura digital de libros.

Estas cifras son similares a las que se pueden ver en el estudio de la consultora GfK que vio la luz a principios de 2017⁴⁵, en el que se recoge que un 32 % de los encuestados en nuestro país declara leer todos o casi todos los días. Un porcentaje que asciende al 57 % si se le suma el de aquellos que declaran leer al menos una vez a la semana. En el informe se recoge, asimismo, que casi un tercio de los españoles (27 %) afirma no leer nunca o con poca frecuencia.

Si se analizan los datos de este informe por género, las mujeres afirman leer con más frecuencia que los hombres. El 40 % declara leer libros todos los días o casi todos, mientras que el porcentaje de hombres es del 25 %. Además, solo un 4 % de las mujeres dice no leer nunca frente al 8 % de los hombres. Por grupos de edad, los mayores niveles de lectura diaria se dan entre los mayores de 60 años (40 %). Por el contrario, los más jóvenes (entre 15 y 19 años) muestran los porcentajes más bajos (21 %). Este último también es el grupo con el porcentaje más alto de los que confiesan no leer nunca (9 %).



Figura 5. Frecuencia de la lectura de libros en España | GfK. Fuente: http://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/dyna_content/ES/Infographics/GfK_2017_INF_READINGBOOKS_RESULTADOS_ESPANA.pdf

En cuanto a los niveles de ingresos, los que tienen mayor renta son los que dicen leer con mayor frecuencia: un 44 % señala que lee de manera diaria o casi todos los días, frente al 28 %

de los que tienen un menor nivel de ingresos. Sin embargo, las diferencias no son tantas entre aquellos que indican leer al menos una vez a la semana; los porcentajes son muy similares, incluso levemente superiores entre aquellos con ingresos más bajos: un 25 % afirma disfrutar de los libros al menos una vez a la semana, frente al 22 % de los de las rentas más altas.

El perfil del lector digital en España

Estos datos se pueden complementar con otros análisis de perfiles concretos que, en muchos casos, vienen dados por las plataformas de lectura en la nube a partir del análisis del comportamiento de sus usuarios. En 2015, Nubico, el servicio de lectura por suscripción de Telefónica, hizo una de las primeras aproximaciones al perfil de los lectores digitales de nuestro país⁴⁶.

Así, el lector digital se situó entre los lectores solteros que viven en casa de sus padres o las parejas de lectores con hijos menores de dieciocho años. Se definía, además, como un lector urbanita, que encontraba en el transporte público su espacio óptimo para la lectura digital, en el que más partido consigue sacar a su dispositivo digital (si bien prefiere leer en casa, que es también el espacio de lectura predilecto de los lectores según el informe del CIS recién aludido). Según este informe, la tasa de lectores digitales de nuestro país se situaba en el 18 % ya en 2015, casi siete puntos porcentuales más que en el informe del CIS.

La plataforma de lectura en la nube 24Symbols aportó también en 2015 algunos datos con una infografía a través de la cual profundizaba en las particularidades de los lectores digitales en función de su género⁴⁷.

Las lectoras de 24Symbols superaron con creces a los lectores (74 % versus 26 %), de una manera más marcada que en el caso de Nubico, donde, si bien también se apuntaba un mayor número de lectoras, la diferencia no era tan amplia (66,5 % versus 57,6 %).



Figura 6. Radiografía de la lectura digital en España en 2015 | Nubico. Fuente: <https://blog.nubico.es/2015/12/23/asi-hemos-leido-en-digital-en-2015/>.



Figura 7. e-Lectoras vs e-Lectores | 24symbols. Fuente: <https://www.24symbols.com/24stories/sexo-determina-los-habitos-lectura-digital/>.

Las lectoras de 24Symbols, además de ser más en número, manifestaron unos hábitos de lectura más voraces: hojeando más libros, subrayando más textos y tomando más notas, terminando más lecturas. Y mostraron mayor inquietud por comentar lecturas, si bien los lectores manifestaron un mayor interés por crear y compartir estanterías con sus recomendaciones.

La preferencia de dispositivos se mostraba acorde a la de los lectores de Nubico, con una clara elección de los *smartphones* y las tabletas por encima de los *eReaders*.

Entre las últimas aportaciones que hemos visto en este sentido está la de la plataforma Storytel, que recientemente ha aterrizado en España y que nos ha proporcionado el perfil del lector de audiolibros a partir de los datos de sus usuarios⁴⁸.



Figura 8. Infografía *Escuchar audiolibros también es leer* | Storytel. Fuente: http://www.dosdoce.com/wp-content/uploads/2017/10/Infografia_Storytel_audiolibros.jpg

Así hemos sabido que el 48 % de los oyentes de audiolibros tiene menos de 35 años. Y que el 43 % de los oyentes escucha una media de 6,7 libros al año. El *smartphone* es en este caso el principal dispositivo de consumo de contenidos de lectura. Y el transporte público es, al igual que en el caso de los lectores de Nubico, un espacio en el que los oyentes de audiolibros sacan buen partido de sus lecturas (el 52 % de las escuchas se realiza en el transporte público). Pero se suman otros contextos como los

trayectos en coche (27 %) y los ratos de paseo y tiempos de prácticas deportivas (25 %).

¿Tenemos una idea real del perfil del lector en España?

Todos estos datos nos proporcionan una idea aproximada de cómo son las personas que se consideran lectoras en nuestro país y cuáles son sus intereses y hábitos lectores, si bien utilizan diferentes criterios y metodologías que dificultan la interpretación conjunta de estos informes e infografías. Pero dejan de lado a todas las personas que, aun siendo lectoras, no tienen una conciencia de serlo. Por ejemplo, las que todos los días dedican un tiempo dilatado a leer noticias en Internet para mantenerse al día de las cuestiones de actualidad, pero que responden que no son lectores digitales en las encuestas.

Y es que, tal y como afirma de manera atinada Luis González, director de la Fundación Germán Sánchez Ruipérez, en su aportación al informe *La lectura en España* que ha visto la luz este año⁴⁹,

La lectura puede ser entendida como un conjunto muy amplio de prácticas culturales o como una actividad reducida a algo mucho más concreto. Podemos contemplar esta polisemia tan rica en forma de círculos concéntricos, como aquellos de la *Comedia* de Dante. El círculo exterior comprende una idea de lectura que incluye cualquier actividad lectora, con independencia de la finalidad, el contexto, el soporte, la duración o el tipo de contenido. A partir de ahí, los círculos más cercanos al centro mismo van excluyendo progresivamente vertientes de esta actividad; por ejemplo, si no se trata de lectura en el tiempo libre o su contenido no es literario o su práctica no es individual. Así pues, ¿en qué piensa el encuestado español a quien se pregunta si le gusta leer?

A lo que añadiríamos: ¿en qué piensa el encuestado español cuando se le pregunta si lee? Así, a todos estos informes habría que añadirles, como poco, algunos datos de consumo de contenidos

en Internet, porque si no las informaciones que se están barajando no están contemplando el amplio conjunto de lectores que pueblan la Red para ponerse al día, comunicarse o desarrollar otros usos relacionados con nuevas prácticas de lectoescritura. En otras palabras, no están contemplando los diferentes perfiles de los lectores en su totalidad y, por tanto, los resultados de estos informes no nos están proporcionando una idea real del perfil del lector en España.

Definir al lector en el *xxi* no es, por tanto, tarea fácil (*lector-autor, lector-espectador, lector-interactor, lector-consumidor*⁵⁰). En general, se apuesta por establecer diferentes categorías y definiciones como las que hemos visto: en función del volumen de lecturas (lectores frecuentes, lectores ocasionales, no lectores), en función del soporte o del formato (lectores analógicos, lectores digitales)...

La realidad es que, en términos generales, todos somos o todos podríamos ser considerados lectores: con más o menos tiempo de dedicación e intensidad, de noticias de actualidad (en medios impresos o medios digitales) en nuestro día a día, de historias de ficción (en papel y en pantalla o con auriculares) en nuestros ratos de ocio lector, de letras de nuestras canciones favoritas en nuestros desplazamientos diarios o en un concierto, de argumentos de las series y películas que vemos por la televisión o en el cine, de una escena representada en un póster de la calle o en una obra pictórica en un museo.

La realidad es que, en términos generales, podría afirmarse que es imposible no leer⁵¹. Desde que nos levantamos por la mañana y miramos el móvil para ver si tenemos alguna notificación nueva o contemplamos nuestro rostro en el espejo para «leer» los signos del descanso. Cuando nos dirigimos a la cocina y elegimos el tipo de leche (entera, desnatada, de soja...) o decidimos si desayunaremos tostadas, galletas o magdalenas... Cuando salimos a la calle y leemos los carteles, los semáforos, los rostros y las expresiones de la gente con la que nos cruzamos... En clase o en

el trabajo, cuando nos enfrentamos a nuestras diferentes responsabilidades cotidianas. Y, por supuesto, cada vez que cogemos el móvil, aunque sea para leer un mensaje de WhatsApp.

Aunque también es cierto que no todos los tipos de lectura suscitan el mismo grado de interés entre los lectores. En la era digital, los contenidos en formato audio y vídeo superan con creces, por ejemplo, a los textos, y subiendo. Así como es cierto también que cada lectura, en papel, en pantalla, en formato audio, tiene unas particularidades y requiere, por tanto, de diferentes habilidades y destrezas, que hemos de desarrollar para convertirnos en lectores autónomos y críticos capaces de desenvolvernó con soltura en la sociedad actual.

Un interesante espacio de reflexión en torno al lector digital, centrado en el público infantil, es el del Grupo Gretel de la Universitat Autònoma de Barcelona, que dirige la profesora Teresa Colomer. Dentro del grupo, con Mireia Manresa a la cabeza, Marina Fitipaldi, Lucas Ramada y otros investigadores llevan a cabo estudios centrados en la nueva ficción digital que se crea en torno a la literatura infantil y juvenil, abordando el análisis del discurso y sus incidencias en la formación del lector literario.

Durante tres años este grupo desarrolló el proyecto de investigación «Literatura infantil y juvenil digital: producción, usos lectores, recepción y prácticas docentes»⁵², en el que se analiza la recepción de las narrativas digitales por parte de los jóvenes lectores. Es esta una vía esencial para conocer más a fondo las nuevas narrativas en relación con los lectores y profundizar en las claves de la lectura digital.

Como apunta Mireia Manresa Potrony:

La configuración de un producto literario con características distintas a la ficción tradicional introduce cambios en la manera de leer literatura por parte del lector y a su vez obliga a los mediadores a indagar en las estrategias más adecuadas

para acompañar al receptor en este tipo de lectura. Las nuevas formas de la ficción electrónica, aunque presentan una especificidad notable frente a otras manifestaciones digitales, se sitúan plenamente en el paradigma cultural y comunicativo actual que permite acceder al conocimiento, interaccionar con otros, comunicar las ideas propias o informarse en un mundo virtual y virtualizado, pero que a la vez convive con el mundo analógico.⁵³

También se intenta responder a la pregunta de cómo leemos en la sociedad digital en un reciente informe presentado por la Fundación Telefónica en un intento de aproximación a los lectores de hoy por parte de un interesante plantel de expertos que miran la cuestión desde diferentes ángulos.

En su presentación se destaca como el panorama de la lectura cambia a la velocidad de la luz y como

de esta forma aparecen diversas y plurales nuevas formas de leer que se suman a la lectura individual. La lectura se hace más social, holista, activa, afectiva y corporal; marcada por una relación indisociable con la escritura, la interactividad, la sociabilidad, la imagen, la oralidad, el ritual, la educación sentimental, el espacio cotidiano, la movilidad, la proliferación de dispositivos, la fragmentación de los tiempos y la multiplicación de ocasiones y motivos para leer.⁵⁴

Apunte final sobre las dimensiones que puede adquirir la promoción de la lectura en la era digital

Es un hecho que esta base global de lectores y esta variedad y disparidad en la oferta de lecturas disponible genera múltiples tipos de lector, pero, a la par, también ofrece un enorme abanico de posibilidades para la promoción de la lectura en la era digital (para generar el tránsito de uno a otro soporte o formato, para motivar un esfuerzo añadido a partir de una temática de interés, etc.) y constituye una gran riqueza con la que poder contribuir a la formación de lectores del siglo XXI.

«Siempre he defendido que se lea lo que le dé a uno la gana; las puertas del palacio de la literatura son múltiples, y tú puedes entrar por la que quieras, siempre que entres queriendo. Y si se entra por la puerta de Harry Potter, pues perfecto, pero que se entre requerido por el placer», afirma Fernando Savater⁵⁵. Eso sí, una vez dentro, habrá de ser el mediador el que intente guiar al lector más allá para que construya un rico y provechoso itinerario de lecturas.

Gustavo Martín Garzo hace también una alusión alineada con esta idea cuando se refiere al lector como «alguien que [...] no busca un mayor conocimiento de sí mismo, o del mundo, sino [que se mueve] llevado por un movimiento de fascinación»⁵⁶. Y es precisamente esta fascinación aludida por Martín Garzo la que los mediadores hemos de buscar, encontrar o provocar para atraer al lector hacia las distintas formas de lectura que no están tan presentes en su día a día y con las cuales va a necesitar familiarizarse para formarse y crecer como lector.

Lo que puede hacer la tecnología por los lectores con necesidades especiales

La tecnología, con la gran oferta de lecturas que pone a nuestro alcance y su enorme variedad, puede ser, tal y como acabamos de apuntar en el epígrafe anterior, una gran aliada en la promoción de la lectura (en papel y digital) entre el conjunto de la sociedad, pero además puede ser la perfecta compañera de camino para los lectores con necesidades especiales. Tanto en los casos de personas con alguna dificultad para sostener un libro en papel o para pasar sus páginas, a las que ofrece todo un universo de lecturas en menos de 200 gramos a golpe de «clic», como si se trata de otra serie de limitaciones que veremos a continuación.

La dislexia, enemiga silenciosa de la práctica de la lectura

Uno de los principales problemas de acceso a la letra impresa es la dislexia. Hasta donde sabemos, es una alteración de origen neurológico ligada a la herencia. Se trata de un trastorno de carácter persistente y específico que provoca problemas en el aprendizaje de la lectoescritura. Se da en niños que no presentan ningún hándicap físico, psíquico ni sociocultural y afecta a su desarrollo cognitivo. Además, tiene un gran impacto en aspectos emocionales y sociales. En la actualidad, afecta aproximadamente al 5-10 % de los niños y adultos; es decir, a millones de personas en todo el mundo. En España, solo en el entorno escolar unos 700 000 alumnos son disléxicos.

Las personas que padecen dislexia tienen dificultad para relacionar letras y sonidos y descifrar palabras aprendidas; invierten letras, números y palabras; confunden palabras que se asemejan fonéticamente; tienen niveles de comprensión lectora pobres, etc.⁵⁷ Por tanto, es uno de los grandes detonantes del fracaso y el abandono escolar en nuestro país (se estima que el 40 % del fracaso escolar en España está provocado por la dislexia⁵⁸), donde todavía no hay políticas específicas para combatir este trastorno⁵⁹.

La tecnología está siendo una aliada muy valiosa en la detección y el trabajo de la dislexia. A través de la aplicación Dyteactive for Samsung⁶⁰, por ejemplo, se puede detectar este trastorno en cuestión de minutos con una precisión del 90 %. La herramienta, desarrollada por Change Dyslexia a partir de una investigación llevada a cabo en la Carnegie Mellon University en colaboración con otras universidades, es gratuita y multiplataforma, e integra en un test juegos lingüísticos y de atención con inteligencia artificial para la detección temprana del riesgo de dislexia. Change Dyslexia son también los creadores de DyteactiveU, una herramienta para trabajar la dislexia.

Otra conocida herramienta para mitigar la dislexia es Piruletras (Dysegxia, en inglés)⁶¹, desarrollada por la especialista Luz Rello con el objetivo de ayudar a los niños y niñas con este trastorno a combatirlo a través de juegos. La app se estructura en torno a tres niveles de dificultad, diseñados de acuerdo a la frecuencia de palabras en textos en español, su extensión y el número de palabras similares. Cada nivel incorpora ejercicios de distinto tipo: inserción de letras omitidas, omisión de letras añadidas, sustitución de letras equivocadas, derivación de palabras, separación de palabras en frases. Todos ellos concebidos para combatir este trastorno del lenguaje.

Galexia, de Pambudev, es otra app para trabajar la dislexia que está bien valorada por sus usuarios. Se trata de un juego educativo concebido para mejorar la dislexia, la fluidez lectora y las dificultades en el habla, que propone al usuario un viaje intergaláctico en compañía de un extraterrestre. Incorpora veinticuatro sesiones de juego con puzzles, acertijos, etc. La aplicación da soporte a un programa de intervención basado en evidencias y validado científicamente.

Un tercer ejemplo de los muchos disponibles en el mercado es Sanapalabras, de Gitmo. La app fue pensada siguiendo criterios de fonología para que los niños aprendan las palabras y su fonética y superen los desafíos del lenguaje español jugando. Contiene cuatro juegos, cada uno de ellos focalizado en mejorar o entrenar un aspecto del lenguaje y las palabras. Uno de ellos (Diglexiatis) para ayudar sobre todo en los casos de dislexia.

Pero más allá de estos desarrollos específicos, los formatos digitales en su generalidad encierran muchas posibilidades para las personas que tienen dificultades de acceso a la letra impresa debido a la dislexia. En 1970 Herman Bouma demostró que cuando objetos similares (como las letras) están agrupados muy juntos, esta agrupación interfiere con la capacidad del cerebro para discernir cada uno de sus elementos, lo que se

conoce como «hacinamiento». Este fenómeno limita el número de letras que somos capaces de percibir a simple vista. En 2007 Denis Pelli demostró que el hacinamiento limita la velocidad de lectura.

Estos hechos se vuelven muy relevantes en la era digital, en la que los lectores nos enfrentamos a cantidades ingentes de contenido que nuestro cerebro no es capaz de absorber, pero es especialmente importante para las personas con dislexia. En la actualidad, sacando un buen partido a las numerosas y nuevas posibilidades que ofrece la tecnología, podemos rediseñar el formato, el espaciado, la tipología de letra, los márgenes y las cabeceras de los contenidos digitales en función de las capacidades del cerebro humano y superar así las barreras de la lectura⁶².

El Laboratory for Visual Learning está trabajando en esta línea reconsiderando el diseño tradicional de la lectura y buscando soluciones de ingeniería innovadoras para hacer la lectura más eficiente y eficaz para más personas. La iniciativa surgió de un descubrimiento personal. Su director, Matthew H. Schneps, cayó en la cuenta de que los nuevos dispositivos de lectura digital le facilitaban la lectura, a pesar de su dislexia, y llevó a cabo un estudio del seguimiento de los ojos que demostró que acortar las líneas de texto facilita la lectura; y esto ocurre sobre todo porque sirve para que el lector ponga mayor atención y, por tanto, asimile mejor los contenidos, lo que a su vez promueve un mayor interés en la lectura.

A partir de los resultados de este estudio y de otras investigaciones afines han surgido desarrollos como el Lector Inmersivo (en inglés, Immersive Reader)⁶³ de Microsoft. Una herramienta gratuita de aprendizaje y afianzamiento de la práctica de la lectura disponible en diferentes idiomas (incluido el español) que está incorporada dentro de programas como Word o OneNote. A efectos prácticos, se trata de un visor que tiene la capacidad de dictar textos. También subraya determinadas palabras (nombres, verbos o adjetivos) y separa por sílabas; e, incluso, sombrea la

palabra que en cada momento va dictando. Estas funcionalidades también están siendo utilizadas para ayudar a niños y niñas con dislexia.

El diseño de una obra tiene influencia en la forma en que el cerebro procesa la información visual, y modificarlo gracias a las diferentes funcionalidades que incorporan los dispositivos digitales puede ayudar a superar muchas barreras para la lectura, pero además han surgido formatos especiales para ayudar a personas con problemas de acceso a la letra impresa: disléxicos, pero también invidentes, personas con baja visión (entre ellas un gran número de personas mayores)... Es el caso del formato Daisy.

Daisy, el formato de las personas con dificultades de acceso a la letra impresa

Daisy (Digital Accessible Information System – Sistema de Información Digital Accesible) es un formato estándar para audiolibros que permite el acceso a libros a invidentes, personas con baja visión o dislexia, entre otros problemas. Ha sido desarrollado y promocionado por Daisy Consortium, formado por organizaciones sin ánimo de lucro dedicadas a dar servicio a personas ciegas y deficientes visuales. En 2012 el formato pasó a formar parte integral del nuevo estándar ePub3. El formato Daisy es un estándar abierto que cualquiera puede utilizar para hacer un libro accesible.

En los libros en formato Daisy las pistas de audio están indexadas, de tal forma que el usuario puede moverse por facilidad por sus contenidos: ir a un capítulo concreto, ir a la página anterior o posterior, avanzar párrafo a párrafo... Asimismo permite poner marcas de lectura, tratar las notas a pie de página, introducir locuciones alternativas y locuciones opcionales, que el usuario puede omitir si así lo desea. Además, un libro en formato Daisy puede contener texto, que se presenta de forma sincronizada con el sonido, así como ilustraciones y material multimedia con audiodescripción.

Los libros en formato Daisy se pueden leer utilizando navegadores web como Internet Explorer y Mozilla Firefox. Pero también están soportados por una amplia variedad de dispositivos y herramientas específicos. Por ejemplo, los desarrollos de Bookshare, una iniciativa de la que hablaremos a continuación, tanto Bookshare Web Reader para PC y Mac como la app Read2Go para iOS y Go Read para Android; Capti Narrator, también disponible para PC y Mac y para dispositivos iOS a través de su correspondiente app; o las apps para Android e iOS de Voice Dream Reader, entre otras opciones.

Este tipo de herramientas permiten el desplazamiento por el contenido del libro a través de su estructura de niveles de encabezamiento (H1, H2, H3...), lo que facilita la navegación. El usuario puede definir contrastes o tipos de fuente y ampliar (también disminuir) el cuerpo de letra, y utilizar el modo de lectura día/noche para optimizar la experiencia de lectura de texto en pantalla. Estas herramientas incorporan, además de funcionalidades específicas para la lectura de la letra impresa, «texto a voz» (TTS, por sus siglas en inglés), una tecnología de asistencia que lee texto digital en voz alta y que ha constituido una de las mayores aportaciones de la tecnología para las personas con discapacidad visual (sin menospreciar el interés y las expectativas que ha generado Blitab, la primera tableta táctil del mundo para personas con discapacidad visual⁶⁴).

Un servicio en el que poner la mirada cuando se habla de contenidos en formato Daisy en nuestro país es la ONCE (Organización Nacional de Ciegos Españoles), que ofrece a sus afiliados (más de 70 000) un amplio catálogo de obras en este formato a través de su biblioteca digital y de la app Gestor ONCE de Libros Digitales diseñada de forma específica para ofrecer acceso a estos contenidos. Los usuarios pueden, además, solicitar al servicio cualquier obra que sea de su interés y la ONCE realiza sistemáticamente las gestiones oportunas para ponerla a su disposición.

Otra empresa que contribuye a la difusión de contenidos en este formato Daisy en España es Benetech, una organización tecnológica sin fines lucrativos con sede en Palo Alto, California, que ofrece soluciones tecnológicas para causas sociales, incluidos los derechos humanos y el medio ambiente, además de la alfabetización. Benetech es la responsable de Bookshare, una biblioteca global de contenidos en línea para personas con graves dificultades para leer (dislexia severa, baja visión, ceguera o deficiencia de movilidad).

Bookshare tiene 350 000 miembros (cerca de 10 000 en 60 países de todo el mundo), y asociaciones oficiales con agencias patrocinadoras en 16 países. La plataforma cuenta con cerca de 350 000 libros en formato digital de más de 500 editores de todo el mundo, entre los que están Penguin Random House, HarperCollins, Hachette o Simon & Schuster, entre otros, e instituciones sin ánimo de lucro como World Bank, IMF, World Health Organization, Brookings y RAND Corporation Publishing.

Benetech aterrizó en España en 2015 con el objetivo de establecer acuerdos con los editores de nuestro país para desarrollar un proyecto de conversión de contenidos de editoriales españolas en formato ePub a formato Daisy. Gracias a este acuerdo, Benetech convierte archivos de obras en formato ePub a formato Daisy de forma totalmente gratuita, a cambio de que el responsable de sus derechos le ceda el uso del contenido en su servicio de lectura Bookshare.

Desde su puesta en marcha, son muchos los editores españoles que se han sumado a la iniciativa con la firma de este acuerdo con Benetech: Penguin Random House Grupo Editorial, Grupo Edebé, Grupo SM, Acantilado, Alrevés, Ara Llibres, Dos Bigotes, Kailas, Malpaso, Nórdica Libros, Octaedro, Olelibros.com, Páginas de Espuma o Roca Editorial, así como la práctica totalidad de los editores vascos con catálogo digital (Alberdania, Beta III Milenio, Desclee de Brouwer, Fundación ElHuyar, Elkar, Erein, Giltza, Grupo Loyola de Comunicación, Igela, Saure,

Susa), que se unieron al proyecto motivados por su compromiso con eLiburutegia, el servicio de préstamo digital de la Red de Lectura Pública de Euskadi.

Se trata de una colaboración en la que no hay compensación económica alguna, pero en la que ambas partes ganan: Benetech porque amplía el catálogo de Bookshare, y los editores porque cumplen con la responsabilidad legal de ofrecer versiones accesibles de sus libros electrónicos y porque contribuyen a acercar su catálogo a ese 5-10 % de niños y adultos que padecen dislexia y al millón de personas que están afectadas por discapacidad visual en España. Pero también a la población mayor, tal y como veremos en el siguiente epígrafe.

El vídeo como formato clave en el acceso a la lectura de las personas sordas

Las personas sordas (más de un millón solo en nuestro país) también han encontrado en la tecnología una aliada para la práctica de la lectura. Quizá la función a la que más partido están sacando sea a los contenidos en formato vídeo con subtítulos, pero también hay algunas bibliotecas que ofrecen contenidos signados. Por ejemplo, la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, que ofrece una selección de cuentos signados de literatura infantil, o el banco de recursos de la CNSE (Confederación Estatal de Personas Sordas), que es también la promotora de un desarrollo en formato app que ha contado con el apoyo del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y que ha recibido una buena cobertura mediática: Te Cuento⁶⁵.

Te Cuento es una app de lectura digital y de creación de historias para niños sordos (también para adultos); la primera en España. Su objetivo es promover el hábito lector y la creación literaria entre los niños y los jóvenes sordos a través de la lengua de signos española, y facilitar la labor que familias y profesionales realizan en este

ámbito. La app funciona como otras aplicaciones de lectura digital, con dos particularidades reseñables. La primera es que su interfaz permite la visualización de vídeos en lengua de signos. Una vez dentro de la aplicación, y seleccionada una lectura, texto e ilustración se complementan con el vídeo signado correspondiente. La segunda es que permite al usuario crear sus propias historias tanto en lengua de signos como en castellano, incorporarlas a la biblioteca y compartirlas con cualquier persona que, a su vez, tenga instalada la aplicación.

La tecnología, tal y como avanzábamos y como igualmente hemos podido ver a lo largo de este epígrafe, ha abierto una nueva puerta de acceso a la lectura a las personas con necesidades especiales, que, si nos atenemos a las cifras referenciadas, no son pocas.

Tecnología, lectura y personas mayores, tres vértices de un triángulo enriquecedor

Cuando se piensa en personas mayores y lectura es común vincularlas a la lectura en papel, si bien los dispositivos de lectura digital —eReaders, tabletas— pueden suponer muchas ventajas en según qué casos. Algunas ya las hemos mencionado en el epígrafe anterior. Las personas mayores con problemas de movilidad o de visión pueden encontrar en estos nuevos soportes un gran aliado para la práctica de la lectura. Pero veamos, antes de detallar las posibilidades que brinda la lectura digital a este sector, qué dimensiones tiene en el conjunto de la población lectora.

Según los datos del Padrón Continuo (INE) recogidos en el informe *Un perfil de las personas mayores en España, 2017. Indicadores estadísticos básicos*⁶⁶ que vio la luz en enero de 2017, a 1 de enero de 2016 hay en España 8 657 705 personas mayores (65 y más años), el 18,4 % del total de la población (46 557 008). De esa cifra total, 4 940 008 son mujeres y 3 717 697 son hombres.

Según la proyección del INE, en 2066 habrá más de 14 millones de personas mayores, 34,6 % del total de la población, que alcanzará los 41 068 643 habitantes. La década de los treinta y cuarenta registrará los mayores incrementos, con la llegada de las cohortes del *baby boom*.

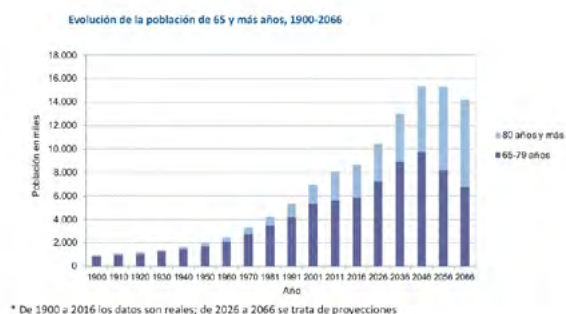


Figura 9. Evolución de la población de 65 y más años, 1900-2066 | Envejecimiento en Red.

Fuente: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos17.pdf>

El proceso de envejecimiento conlleva la aparición de muy diversos problemas que pueden afectar al acceso a la información de las personas mayores. La deficiencia visual derivada de enfermedades oftalmológicas asociadas al envejecimiento es uno de los más importantes y es, además, un fenómeno en progresivo crecimiento.

Un 80 % de las personas mayores de 60 años en nuestro país tiene problemas de visión⁶⁷ (es decir, más de siete millones de personas si tenemos en cuenta que los mayores de 65 por sí solos casi alcanzan ya esa cifra). Las cataratas, el glaucoma, la degeneración macular (DMAE) y la retinopatía diabética son los principales problemas de visión de las personas mayores; problemas que dificultan su acceso a la letra impresa.

El proceso natural del envejecimiento también provoca en muchas ocasiones problemas en dedos, manos y muñecas, no relacionados con lesiones, que pueden dificultar la práctica de la lectura en soporte impreso. Entre las dolencias más comunes que afectan a las manos y muñe-

cas está la artrosis, una enfermedad degenerativa motivada por la pérdida de agilidad del cuerpo y el agarrotamiento de los músculos que se producen con la edad y que afecta al 28 % de la población mayor de 60 años (muy especialmente a las mujeres, es decir, a las lectoras potenciales)⁶⁸.

Otra dolencia que puede afectar a la movilidad de las manos es la artritis. La forma más común de artritis es la artritis degenerativa u osteoartritis, que afecta prácticamente a todo el mundo, especialmente a personas de avanzada edad⁶⁹. Las mujeres se ven normalmente más afectadas que los hombres, y con frecuencia a una edad más temprana.

Las pruebas clínicas muestran que esta degeneración en las articulaciones afecta aproximadamente al 60 % de los adultos mayores de 60 años, y al 80-90 % de los pacientes mayores de 75 años. La artritis reumatoide, por su parte, afecta a alrededor del 1 % de la población adulta. Las mujeres tienen tres veces más probabilidades que los hombres de desarrollar esta enfermedad. Aunque puede afectar a personas de cualquier edad, el momento cumbre de su inicio es entre los 20 y los 40 años.

Muchas personas mayores, además de problemas de visión o movilidad en sus manos, tienen dificultades para desplazarse a lugares vinculados al libro y la lectura como, por ejemplo, las bibliotecas. Bien porque padecen algún problema físico de movilidad en sus piernas, bien porque ya no pueden conducir y no se manejan bien en transporte público o no disponen de facilidades para trasladarse en otros medios menos económicos.

En términos generales, son muchas las personas con dificultades de acceso a la letra impresa y a espacios físicos vinculados a la lectura. Sin embargo, estas mismas personas son lectoras y disponen, por regla general, de tiempo para ejercer el hábito de la lectura, algo que gran parte de la población declara no tener e identifica como el mayor impedimento para desarrollar esta práctica.

Según el informe de GfK aludido previamente, los mayores niveles de lectura diaria se dan entre aquellos con más de 60 años, con un 40 %⁷⁰. Un porcentaje al que, si sumamos el correspondiente a los que manifiestan leer al menos una vez a la semana, se sitúa en el 65 %. Un dato que equivale a unos seis millones de personas y que podría aumentar considerablemente si se fomenta el uso de dispositivos de lectura digital entre las personas que no están leyendo por alguno de los problemas que hemos visto en este epígrafe. Sin duda, una cifra interesante tanto para los diferentes agentes del sector editorial como para los mediadores.

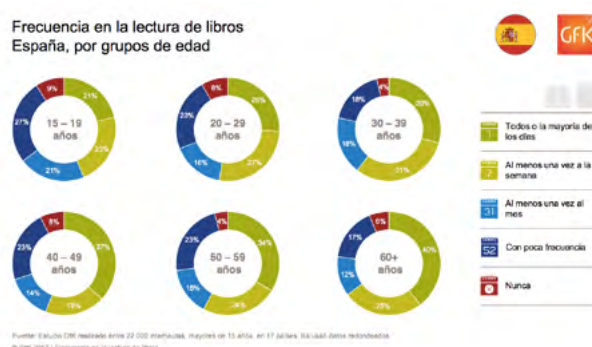


Figura 10. Frecuencia en la lectura de libros en España por grupos de edad | GfK.
Fuente: https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2405078/Landing_Pages_PDF/Spain/Global_Survey_GfK_Frequency_Reading_Books.pdf

Ventajas del uso de dispositivos de lectura digital por parte de personas mayores

Los dispositivos de lectura digital incorporan, como hemos visto, una serie de funcionalidades para personalizar y optimizar la experiencia de lectura en función de las necesidades concretas de los usuarios. Estas funcionalidades ciertamente pueden facilitar la práctica de la lectura a personas con necesidades especiales surgidas por el paso de los años. Opciones como la selección del tipo de letra, la ampliación de su tamaño, las modificaciones del fondo de pantalla y del contraste lumínico o la incorporación de lectura TTS.

A estas funcionalidades hemos de sumar también el acceso a un amplio catálogo de

propuestas de lectura en formatos muy diversos, algunos de ellos especialmente amigables para este tipo de lectores, como, por ejemplo, los audiolibros, de los que hablaremos más adelante. Además, los dispositivos de lectura digital son cada vez más ergonómicos y podemos encontrar en el mercado algunos *eReaders* que rondan los 150 gramos de peso.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) proporcionan, en principio, los mismos beneficios a las personas mayores que al resto de la población: acceso a la información, a la comunicación, al ocio y a servicios de todo tipo. Pero qué duda cabe que en circunstancias especiales estos beneficios pueden verse maximizados.

Por otra parte, también hay que tener en cuenta que las personas que alcanzan los 65 años llevan ya varias décadas conviviendo con las nuevas tecnologías e Internet, por lo que el factor edad empieza a no tener tanta importancia en la aceptación y adopción de la tecnología: con cada generación que se incorpora a esta etapa de la vida se va estrechando la brecha digital.

De hecho, según el *Consumer Barometer* de Google⁷¹, el 62 % de los españoles mayores de 55 años navega por Internet, de los cuales un 83 % lo hace a diario. El porcentaje de usuarios de dispositivos móviles en esta franja de edad se sitúa en un 91 %, un 67 % dispone de *smartphone* y un 37 % de tableta, frente a un 9 % de usuarios de *eReader*. El 87 % de los españoles mayores de 55 años, además, recurre a Internet como primera opción cuando necesita información de algún tipo y un 60 % lo hace por diversión.

Así, aunque, tal y como avanzábamos al comienzo de este epígrafe, la lectura en pantalla suele vincularse a las nuevas generaciones, son muchas las personas mayores que encuentran un canal de acceso a la información y la lectura en la Red. Además, hay experiencias concretas de trabajo con la lectura que muestran la gran apertura a los nuevos soportes que manifiestan las personas en estas franjas de edad. Ejemplo de ello es la

experiencia con lectores mayores de 55 años que se llevó a cabo en el marco del *Programa Territorio Ebook* de la Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

Ebook 55+. Los lectores mayores de 55 años y los libros digitales

En los tiempos que corren es común plantearse preguntas en relación con los nuevos roles del mediador en el ámbito de la lectura. La contribución del profesional desde el punto de vista de la alfabetización mediática e informacional parece incuestionable. La sobreabundancia de información disponible en formatos de todo tipo hace que la formación en materia de localización e identificación de información de calidad, y de reelaboración de contenidos, resulte clave para contribuir al desenvolvimiento de los lectores.

A esta formación habría que sumar, además, el asesoramiento en cuestiones de privacidad, que ha adquirido una importancia fundamental en el momento actual ante el minucioso control de búsquedas en catálogos, horas de lectura, geolocalización... a través de las plataformas de distribución de contenidos, entre otros servicios.

Sin embargo, los mediadores (bibliotecarios, docentes...) se cuestionan qué papel han de adoptar para enfrentarse a los retos que plantean lectores multimedia que están conectados entre ellos gracias a las TIC y a las redes sociales, que interactúan de forma autónoma tanto con los textos como con los autores, y que, en muchos casos, leen más y con más frecuencia gracias a los dispositivos electrónicos⁷².

En este contexto, la Fundación Germán Sánchez Ruipérez puso en marcha en 2009-2011 el *Programa Territorio Ebook, lecturas sin fin*⁷³ con el objetivo de analizar el impacto de las nuevas formas de lectura entre los lectores. Fue, en su momento, una investigación pionera sobre las implicaciones de la introducción de las lecturas en soporte electrónico en las aulas, las bibliotecas y las universidades.

Tres espacios de lectura que es necesario reinventar, tres pilares para un programa de largo recorrido: Ebook y Escuela, Ebook y Biblioteca, Ebook y Universidad. Una propuesta global, que suma los conocimientos y esfuerzos de los diferentes agentes que interactuaban en este, por aquel entonces, nuevo y desconocido proceso de lectura, con la urgencia que implicaba adelantarse a un futuro que se ha de prever al tiempo que se construye.

Los objetivos principales del programa fueron:

- experimentar para obtener datos empíricos que fundamenten sus diferentes actuaciones;
- dinamizar para generar proyectos y pautas específicos para el uso de los libros electrónicos en los diferentes contextos;
- formar a aquellos profesionales que se han de encargar de implementar este nuevo soporte en sus diferentes ámbitos de trabajo;
- divulgar para llegar a las comunidades escolares, bibliotecarias y universitarias del ámbito nacional e internacional;
- documentar para recoger y organizar toda la información vinculada con el desarrollo del programa y con las experiencias y prácticas que se llevan a cabo en otros lugares; y
- publicar los resultados obtenidos para transferir el conocimiento y extrapolar la experiencia a otros lugares.

La primera fase del proyecto se trabajó con lectores de 55 a 75 años. Y los resultados desmontaron el prejuicio sobre las resistencias de las personas mayores al uso de dispositivos digitales. Según Javier Nó, catedrático de la Universidad Pontificia de Salamanca e investigador participante en la experiencia, «la práctica totalidad de los lectores de más de 55 años recomendaría el libro electrónico a amigos y familiares». Y más del 85 % del total estaría dispuesto a comprarlo⁷⁴.

A continuación destacamos algunas de las conclusiones más interesantes del informe en relación con los lectores mayores.

Según este informe, los lectores habituales mayores de 55 años muestran una buena receptividad a los nuevos soportes de lectura digital. Se habitúan rápidamente a su uso y valoran sus ventajas sobre los inconvenientes. A pesar de no ser el grupo de edad más habituado al uso de nuevas tecnologías, no se producen resistencias en la apropiación de los nuevos dispositivos, prevaleciendo el acto de lectura sobre las características del soporte.

Sin embargo, en la adaptación a los dispositivos de lectura electrónica los mayores buscan más características de eficacia lectora (conformación de párrafos, cortes de líneas...) que aspectos técnicos relacionados con la sociedad de la información (conectividad, memoria...).

Por otra parte, la investigación también puso de manifiesto que el acompañamiento y las actividades de dinamización en torno a la lectura digital tienen un impacto positivo en la experiencia de lectura. Tanto en lo que respecta a la apropiación y el uso de los dispositivos como en lo relativo a la comprensión del contenido.

Los lectores mayores de 55 años que participaron en el grupo experimental eran más conscientes de las fortalezas y debilidades del sistema, incluyéndolas en su discurso con más confianza, utilizaron más los dispositivos de lectura digital y dedicaron más tiempo a la lectura. También disfrutaron más de la novela en torno a la cual se realizó el trabajo de dinamización y se construyeron una idea más elaborada de la historia y de sus personajes que los lectores que no participaron de la experiencia de dinamización.

Lo cierto es que, como avanzábamos, la investigación desmontó el prejuicio sobre las previsibles resistencias a los cambios por parte de lectores habituales de libros de papel, sobre todo los de mayor edad.

LOS MATERIALES DE LECTURA

Nuevos caminos de la lectura: ebooks, audiolibros, apps, narrativas transmedia... Panorama de la actual oferta de nuevas narrativas en soporte digital

El impacto de la tecnología en el sector editorial

Desde los años noventa, la tecnología ha ido transformando diferentes aspectos de la industria cultural (producción de contenidos, promoción, distribución...). Primero fue la música; luego el cine; a continuación, el periodismo. El del libro ha sido el último de los sectores de la cultura y el ocio en incorporarse al proceso de explotación y comercialización de contenidos digitales, pero, al igual que el resto, se ha adentrado en la sociedad digital.

El «futuro digital» en el mundo del libro y la lectura ha sido objeto de múltiples charlas, conferencias y foros de discusión organizados

por distintas instituciones y agentes del sector diversos durante los últimos años, que se han interesado por el impacto de las innovaciones tecnológicas en la creación, la producción y la distribución de contenidos editoriales. Y a lo largo de estos años se han atravesado distintas fases en relación con estas repercusiones.

En sus comienzos, hubo un convencimiento tan extendido sobre las posibilidades de la edición digital que parecía que estábamos asistiendo en directo a la desaparición definitiva del libro y los formatos convencionales. La consolidación de Internet como el gran sistema de comunicación global, la versatilidad de los soportes digitales, la facilidad y rapidez de acceso al contenido que ofrecían y el abaratamiento que suponían fueron algunos de los hechos que apoyaban ese pensamiento.

Así, muchas editoriales apostaron por realizar inversiones importantes para experimentar con las nuevas tecnologías y evitar verse desplazadas en un escenario futuro por agentes más aventura-

dos. Esta percepción optimista sobre el futuro de la edición digital caló asimismo en otros sectores que también efectuaron fuertes inversiones en este terreno para abrirse a nuevas oportunidades de negocio en la convergencia del mundo de la edición y las nuevas tecnologías.

Durante esa primera fase se habló mucho de «desintermediación» y muchos agentes de la cadena de valor del libro tradicional reflexionaron sobre la posición y las funciones que podían desempeñar para asegurar su futuro en un mundo en el que la mayor parte de los contenidos podían ser gestionados y distribuidos en un formato digital, prescindiendo de algunas de las figuras que tradicionalmente se ocupaban de ello.

Hacia el año 2000 vimos como las enormes expectativas que se habían generado no se habían cumplido y atravesamos una época de abierto escepticismo sobre la capacidad de la revolución digital de transformar el sector editorial. Muchas de las empresas que habían apostado por la experimentación con las nuevas tecnologías (para la digitalización de contenidos, para la creación de *eReaders*...) reajustaron sus enfoques y el ámbito de la edición digital atravesó un periodo de recesión.

A la decepción de los primeros años se sumaron las dificultades generadas por la crisis económica, lo que llevó a que la cautela y la austeridad hayan sido las máximas de la práctica totalidad del sector editorial, con algunas honrosas excepciones. Pero los errores y las vacilaciones no han impedido que la eclosión del libro electrónico sea una realidad indiscutible. Los datos así lo confirman, pues la ratio de crecimiento en producción y consumo de contenidos digitales no para de crecer.

Nuevas formas de contar historias

A todos estos datos se suma el hecho de que la Red y los dispositivos electrónicos (*eReaders*, tabletas, consolas...) han abierto todo un mundo

de nuevas posibilidades a los creadores. La incorporación de sonido, imágenes en movimiento, propuestas de interacción o juego (gamificación), sensores inteligentes, impresión interactiva, etc. a los materiales de lectura puede utilizarse, y de hecho se utiliza, como mero reclamo publicitario, pero también está dando lugar a ejemplos sobresalientes en los que se enriquece la experiencia estética y la experiencia de lectura, tal y como se ha apuntado en epígrafes anteriores.

Los temores de los agentes tradicionales de la cadena de valor del libro en relación con esta revolución han motivado que se estén dando pasos lentos en la disponibilidad de un catálogo amplio y variado de lecturas digitales enriquecidas. La mayoría de los autores y editores que se han decidido a dar el salto a lo digital, conscientes de que el texto va a ser servido en múltiples formatos para múltiples dispositivos, lo han hecho de forma «tímida», es decir, digitalizando sus títulos sin aportar ningún valor añadido aprovechando las posibilidades que brinda la tecnología en este sentido.

Otros (los fabricantes de dispositivos, los agentes globales, los desarrolladores de aplicaciones), en cambio, han tenido en cuenta las capacidades de los nuevos formatos y dispositivos de lectura digital (conexión a la Red, localización geográfica y temporal, opciones de lectura enriquecida que permiten al lector interactuar haciendo búsquedas de forma automática, tomando notas, subrayando información de su interés y compartiéndola de forma simultánea en las redes sociales, textos líquidos, etc.) y han motivado el surgimiento de nuevas formas de contar historias⁷⁵.

Este último enfoque está lleno de posibilidades muy atractivas que han sido poco exploradas, y que son especialmente prometedoras en lo que respecta a la producción para público infantil y juvenil. A continuación, veremos ejemplos concretos. No abordaremos aquí las propuestas que surgen en la Red, bien con el ánimo de aprovechar el tirón de nuevas herramientas web o de las redes sociales, bien con el objetivo de

desgranar las posibilidades para la escritura colaborativa que ofrece este entorno, ni tampoco las que se plantean teniendo en cuenta los nuevos hábitos de consumo cultural (como la literatura por entregas a través del móvil o las historias en formato chat).

Es muy importante conocer qué se está haciendo en la edición de materiales digitales, qué relación se establece con la cultura precedente del libro impreso y con las industrias multimedia y del videojuego. Esa mirada diacrónica es fundamental para comprender las nuevas propuestas de lectura, pues en ellas confluyen diferentes códigos y lenguajes hasta entonces separados; ejercen así un efecto de fusión e integración a partir del cual se van creando nuevas propuestas, más específicas y con un lenguaje propio surgido del medio digital.

Como se verá en capítulos posteriores, la formación y promoción de la lectura digital requiere que los mediadores conozcan todo este rico y variado abanico de propuestas para integrarlas en el día a día de la familia, de la escuela, de la biblioteca y de otros espacios educativos, culturales y sociales.

Lecturas enriquecidas

Se trata de un primer paso (más allá de la mera digitalización de una obra) en la producción de contenidos digitales interactivos, y se refiere a lecturas que integran textos y archivos multimedia, fundamentalmente audio y vídeo, elementos interactivos o gamificación. Hay numerosos ejemplos en la producción para niños y jóvenes, especialmente en forma de aplicaciones, que incluso se complementan con propuestas de actividad (de dibujo, de escritura). Por regla general, el lector decide si quiere interactuar con estos elementos añadidos o hacer una lectura lineal de la historia sin «interferencias».

El interés de este tipo de propuestas es muy variable. Ya se ha avanzado que pueden resultar



Figura 11. Imagen de la campaña #SAVETHECLASSICS de iClassics Productions.

Fuente: <http://www.elisayuste.com/una-nueva-forma-de-disfrutar-de-los-clasicos-y-sus-obras/>.

muy destacables si van más allá de un mero reclamo publicitario y se plantean con el objetivo de enriquecer la experiencia estética y la experiencia de lectura. A los lectores les pueden proponer alternativas (escuchar o no música, ver o no un vídeo), conocimientos ampliados (escuchar una pieza musical mencionada en un texto, acceder a un documental sobre un hecho histórico), reflexiones (sobre el sentido de un vídeo en un pasaje específico), diferentes formas de despertar sus emociones (con palabras, sonido e imágenes) y, dependiendo de la obra, belleza, inspiración, juego.

El gran inconveniente de este tipo de obras es, además de la complejidad de su creación, su coste de producción, que hace necesario el uso de programas sofisticados, y a la vez producir y editar previamente el audio y el vídeo. Cuestiones como la compra de licencias musicales y de equipos de filmación, o la contratación de profesionales de la edición audiovisual o *community managers* pueden entrar en juego, por lo cual hacer una obra de este tipo se convierte en una experiencia que va mucho más allá de la escritura.

Además, hay limitaciones en su distribución puesto que no todo tipo de portales ofrecen esta clase de contenidos ni se pueden leer en cualquier dispositivo sin adaptaciones que provoquen la pérdida de su contenido multimedia. Pero hay ya muchos ejemplos sobresalientes de propues-

tas en este sentido, y para darles visibilidad surgió en 2016 [AppTK.es](http://www.apptk.es)⁷⁶, el primer recomendador de apps de lectura y libros app para niños y jóvenes en español, sobre el que detendremos la mirada en el último apartado de este informe.

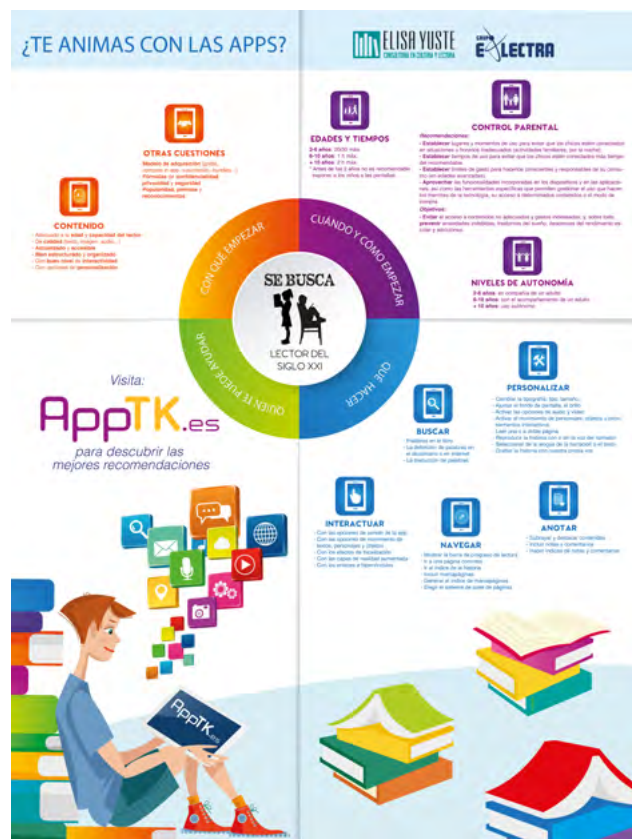


Figura 12. Cartel *¿Te animas con las apps?* | AppTK.es.
Fuente: <http://www.apptk.es>

Lecturas con realidad aumentada

La realidad aumentada también ha encontrado su espacio en la producción editorial, especialmente en la concebida para público infantil y juvenil, en la que autores y personajes cobran vida gracias a esta tecnología. Los videojuegos también han ido incrementando la cantidad y calidad de prestaciones y posibilidades que simulan la realidad, tanto recreándola virtualmente como aumentándola mediante RA.

En algunos casos, incluso, los límites entre lectura y videojuego quedan totalmente desdibujados. Uno de los primeros ejemplos lo protagonizó *Wonderbook: El libro de los hechizos*, videojuego creado por London Studios

en colaboración con la archiconocida escritora J. K. Rowling y primer título de Wonderbook, un periférico para PlayStation 3 con forma de libro físico que situaba al jugador en el centro de la acción, transformando todo su entorno a través de la realidad aumentada.

En el mercado editorial español contamos desde hace tiempo con algunas propuestas. En sus inicios, quizá las que más difusión tuvieron fueron las del catálogo de MacMillan Infantil y Juvenil, especialmente las historias de «El mundo de Rita», obra del autor Mikel Valverde. Pero, sin duda, nada comparable al ruido que hizo Wonderbook con su lanzamiento. Como avanzábamos, el juego cuenta con textos originales de J. K. Rowling y convierte a los jugadores en alumnos de Hogwarts que pueden interactuar y practicar hechizos usando el mando de movimiento PlayStation Move como varita mágica.

A día de hoy, una de las pocas editoriales que han mantenido su línea de publicación de libros con realidad aumentada ha sido Parramón, que en 2017 ha sacado la colección «Cuentos para emocionarse», con varios títulos enriquecidos con realidad aumentada, y una nueva edición de *Alicia en el País de las Maravillas* que además incorpora realidad virtual. Si bien siguen surgiendo nuevos proyectos de enriquecimiento de contenidos editoriales con esta tecnología, como *Arbibook*⁷⁷, que presentó su colección en la edición del SIMO de 2017.



Figura 13. Imagen de la edición de *Alicia en el País de las Maravillas* de Parramón.
Fuente: <http://www.elisayuste.com/alicia-realidad-virtual/>.

Estos desarrollos (bien planteados y concebidos) suponen una considerable mejora en los niveles de interactividad, algo que, además de atractivo, resulta de especial interés en los libros de no ficción o en los de texto, en los que se pueden integrar ejercicios en los cuales el lector puede explorar los objetos en 3D desde todas las perspectivas posibles para abordar distintos temas.

Narrativas transmedia y crossmedia

El siguiente «nivel» en lo que respecta a aprovechamiento de la tecnología en la creación literaria podría estar representado por la narrativa transmedia y la narrativa crossmedia. La primera se refiere a historias contadas de distintas maneras en diferentes plataformas, que cuentan con la participación de los lectores. Transmedia no es enriquecer la versión digital de un libro con enlaces, vídeos o podcasts, ni tampoco adaptar una obra al formato audiovisual.

Una historia transmedia se expande a través de diferentes plataformas incorporando nuevos contenidos, personajes y tramas, aunque no es necesario acceder al contenido narrado en cada una de las plataformas para comprender la historia en su conjunto. Cada formato permite al autor contar su historia, pero de una forma distinta. No se trata de añadir extras dado que cada medio forma parte de la historia, aportando una experiencia de lectura diferente. Los lectores hacen suya la historia y la transforman en múltiples obras derivadas.

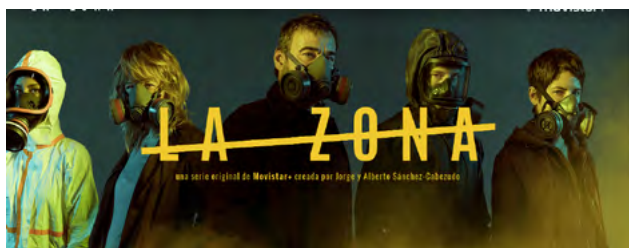


Figura 14. Imagen de *La Zona*, una serie original de Movistar que ha apostado por este tipo de fórmula transmedia y que constituye uno de los últimos ejemplos que han visto la luz, en la estela de *El Ministerio del Tiempo*.
Fuente: <http://lazona.movistarplus.es>

Las narrativas crossmedia, por su parte, son historias que se extienden por medio de distintas plataformas, con diversos autores y estilos, aportando información a la construcción de un relato unitario y sin sentido autónomo si no se experimenta todo el conjunto. La principal diferencia con la narrativa transmedia es que el relato no se entiende si no se accede a todas la plataformas.

Ejemplos de este tipo de narrativas en el sector del libro hemos visto algunos. El primero fue *El silencio se mueve*, de Fernando Marías, una obra que ha contado con mucho reconocimiento en nuestro país por ser considerada la primera novela transmedia en español. La novela en formato papel se ampliaba a través de la página web personal del protagonista, el hijo de un ilustrador, Joaquín Pertierra, así como a través de la web de otro ilustrador (Javier Olivares) que estaba reuniendo reproducciones de su obra. El rastreo de esas obras se convertía casi en una novela paralela a la que se lee en papel, que dio su fruto también en forma de exposiciones, coloquios y reflexiones.

Pomelo y limón, de Begoña Oro, ganadora del Premio Gran Angular 2011, también apostó por el transmedia. La obra está disponible en papel y en formato digital con contenidos enriquecidos, y además incluye como parte relevante de la trama el blog de la joven protagonista de la historia⁷⁸. Ese mismo año se publicó también *Cielo rojo*, de David Lozano, en cuyo desarrollo del argumento tiene gran importancia la información contenida en el blog secreto de un periodista muerto⁷⁹. El lector tiene que acompañar a los protagonistas en el proceso de dar con la contraseña que permite acceder a él, pero además tiene el privilegio de poder ser él quien teclee la contraseña en la vida real y de acceder a la par que los personajes.

La propuesta transmedia que más éxito parece haber cosechado en nuestro país es *Odio el rosa*⁸⁰, de Ana Alonso y Javier Pelegrín. Una serie distópica en la que la elección del transmedia se debe a su intención de atraer a los jóvenes hacia

la lectura multiformato, en papel y en digital, con un foro y cuentas en Facebook y Twitter a través de las cuales los lectores pueden mantenerse informados acerca de las novedades relacionadas con la serie, opinar y participar de propuestas interactivas. En los últimos volúmenes en papel de la obra se incorpora además tecnología de realidad aumentada.

Narrativas interactivas

La narrativa interactiva se sitúa en la línea de aquellos libros de hiperficción explorativa (uno de los tipos de narrativa hipertextual, más conocidos como «Elige tu propia aventura») en los que el joven lector dirige el curso de la historia según las decisiones que tomaba al final de cada capítulo. En este caso, el formato digital permite una mayor interacción y los desenlaces pueden variar considerablemente en función de la línea narrativa que se vaya siguiendo según se tomen las decisiones. Además, no solo cambia el final, también se desbloquean nuevos contenidos a medida que se avanza en la lectura.

Esta fue la línea editorial de Coliloquy⁸¹, que se planteó con el objetivo de ahondar en nuevas formas narrativas y maneras de contar las historias en formato digital. Cada uno de los títulos de su catálogo era lo suficientemente particular para que no todas las historias resultaran siempre igual. Unos títulos ponían más énfasis en resolver un misterio, otros en hacer crecer y llegar a conocer a su principal personaje.

Es interesante remarcar, no obstante, que, según Lisa Rutherford⁸², cofundadora de Coliloquy, su idea era trabajar con los autores para el desarrollo de la interactividad en las historias, favorecer la personalización en la lectura sin que por ello el autor perdiera su autoridad. Es decir, no buscaban que la tecnología fuese una excusa para que se perdiera la impronta del autor. Esperaban que con la colaboración de los lectores y sus diferentes puntos de vista el autor creara sus historias, que se estableciera una comunicación real entre

autor y lector. Desafortunadamente, el proyecto fue absorbido y no hemos podido seguir disfrutando de su innovadora apuesta por la narrativa interactiva.

El fabricante de videojuegos Joe Stand (Microsoft, Ubisoft), por su parte, puso en marcha un proyecto de literatura infantil y juvenil interactiva mediante *crowdfunding* a través de la plataforma para la financiación de proyectos creativos Kickstarter⁸³. En este caso, más que financiación lo que buscaba era retroalimentarse y conocer el ámbito en el que se iba a mover y llegar, al menos, a un prototipo (un planteamiento de trabajo muy interesante, sin duda). Aun así, en los primeros cuatro días consiguió 168 patrocinadores para el proyecto.

El resultado se llamó Vidya Books y se basó tanto en los libros clásicos de aventuras como en los juegos de acción más actuales. De la mezcla surgieron libros con los que los lectores podían interactuar a la vez que leían una historia. También podían interactuar con las palabras del texto y aprovechar las ventajas de los dispositivos móviles y táctiles para jugar mientras leían.

La ventaja en este caso era que el libro se adaptaba a los diferentes niveles de lectura según las edades. Algo adoptado directamente de la creación de videojuegos, en los cuales no hace falta comprar diferentes niveles de un mismo juego, sino que el propio juego lleva consigo esos diferentes niveles. Cada nivel que se alcanza lleva a una versión diferente de la historia, una historia que ha sufrido, entonces, un proceso de edición también diferente. Historias interactivas que, en lugar de ser lineales, se construyen de arriba abajo.

Uno de los primeros ejemplos de narrativa interactiva que llegamos a ver materializado es *Chopsticks*⁸⁴, de Jessica Anthony y Rodrigo del Corral, una novela juvenil publicada en 2012 por Penguin USA en papel y en formato app, en la que el lector debe reconstruir la historia de la protagonista, una pianista de diecisiete años que

ha desaparecido del hospital psiquiátrico en el que vivía recluida por su padre, a través de una gran cantidad de material multimedia: fotos, cartas u otros documentos, vídeos, mensajes de texto...

Otro ejemplo de este tipo de narrativa, que ha sido ampliamente referenciado por su interés y calidad, es *Device6*⁸⁵, una novela para jugar, o un juego que en realidad es una novela de misterio interactiva, concebido por la reconocida empresa de juegos Simogo. Este juego-novela, o novela-juego, hace uso de las diferentes funciones del iPad para que los lectores y jugadores puedan desarrollar la historia mediante movimientos como girar el soporte, moverlo o hacer zoom en el texto para encontrar pistas o mensajes secretos ocultos en la estaticidad y linealidad del texto.

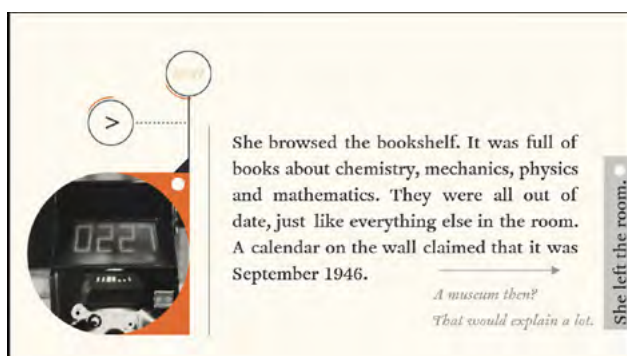


Figura 15. Imagen de la app *Device6*.

Fuente: <http://simogo.com/work/device-6/>.

A través de un mapa en 3D, la historia se desarrolla básicamente mediante textos e imágenes, acompañados por una banda sonora —con un estilo y presentación muy a lo James Bond de los años sesenta— que da aires de suspense a la trama (de hecho, antes de comenzar, la aplicación ya advierte que el sonido y la música son imprescindibles para seguir el transcurso del juego y de la lectura).

En realidad también se acerca al clásico modelo de «elige tu propia aventura», dado que los descubrimientos y pistas seguidas durante el desarrollo de la lectura y la acción, así como las diferentes decisiones tomadas a partir de ello, hacen que el desenlace vaya en una u otra

dirección: la protagonista, Anna, despierta en un misterioso castillo tras un apagón. El lector-jugador tiene que descifrar códigos, resolver problemas, hallar pistas, etc. para seguir avanzando.

Lo cierto es que las imágenes e ilustraciones móviles están muy bien integradas en el texto y le dan un ambiente particular (entre el estilo de la guerra fría y los ordenadores emergentes, los años sesenta y toques de los años treinta), como lo haría un logrado libro de ilustraciones, pero con movimiento. Es un nuevo paso a la integración de nuevos géneros y formatos que aúnen narrativa tradicional e implicación y participación interactiva intentando que el espíritu de la lectura continúe siendo el valor principal.

En España esta es la línea que ha seguido Cubus Games⁸⁶. Estos desarrolladores se han situado en la frontera del libro con algunas mecánicas aptas para el juego y la aventura basada en un guion potente pero que se aleja de la imagen convencional del libro, para encontrar una grieta por la que colarse en el mercado con sus *gamebooks*. No les ha resultado fácil, pero tienen una colección que ha sido ampliamente valorada por los críticos del sector y han recibido diversos reconocimientos.

Narrativas geolocalizadas

Con iBookmark, presentado en la *Conferencia sobre la interacción hombre-máquina 2009* que tuvo lugar en Boston, vimos las posibilidades de la lectura personalizada y la escritura geolocalizada; los escritores pueden crear historias que varían en función de la geolocalización de su lector digital.

El iBookmark utilizaba un *plug-in* del *ebook* que consistía en añadir un sensor de GPS para geolocalizar a un lector. Una vez localizado el *eReader*, el dispositivo analizaba el contenido de este con el fin de modificar algunos de esos contenidos según su geolocalización (nombres de lugares, nombres de jefes de Estado...).

La idea de los creadores de este dispositivo —Johannes Schöning, Tom Bartindale, Patrick Olivier, Dan Jackson y Antonio Krüger— era permitir a los escritores ampliar su gama de expresividad en la forma en que se cuentan historias, permitiéndoles adaptarse mejor al contexto de sus lectores. De esta forma, la historia inventada se adaptaba al lugar en que era leída, cambiando los nombres de sitios, de monumentos..., según la ubicación del lector.

En la aplicación *The Silent History*⁸⁷ vimos de nuevo este tipo de propuesta. En este caso la historia se desarrolla de manera activa, llevando más allá de la lectura los conceptos de lugar y tiempo, dado que no solo hay que leerla en parte en la calle, sino que también cuenta con un tiempo específico (la historia dura aproximadamente un año). El lector recibe diariamente partes para su lectura, partes que se denominan «testimonios», donde se cuenta la historia de un grupo de niños sin capacidad de hablar, pero sí, al parecer, de comunicarse entre ellos.



Figura 16. *The Silent History*.

Fuente: <http://www.thesilenthistory.com>

En conjunto, el *ebook* se divide en seis partes y cada parte se divide a su vez en otras partes más pequeñas, episodios de diez a quince minutos de duración que se envían al dispositivo de los lectores cada día de la semana durante un mes. La parte interactiva se desarrolla como si fueran «informes de campo», que son lugares específicos geoetiquetados de todo el mundo.

Según su propio autor, la idea surgió de la necesidad de aprovechar al máximo las posibili-

dades de las nuevas tecnologías para crear una narrativa digital que no se limitara a tener más o menos interacción. Por el contrario, se buscaba que la historia se fuera construyendo en espacios reales, como en la vida misma, gracias a estos nuevos soportes móviles que nos acompañan allí donde vamos.

En efecto, la localización puede ser en ocasiones uno de los factores que nos invitan a leer una historia. En ella se basa también la herramienta *Placing Literature*⁸⁸. La idea básica de esta propuesta es poner en contacto a libros y lectores a través de esos lugares en los que suceden las historias. Esta web permite a los lectores participar y geolocalizar sus lecturas, de tal modo que todo el mundo puede ver en el mapa en qué lugares del mundo suceden algunos libros, tanto los que están leyendo en un momento determinado como otros por descubrir.

París, Londres, Nueva York, Barcelona, Madrid, Berlín, entre muchas otras, son localizaciones clásicas de la historia de la literatura. Pero puede haber un buen número de ciudades, regiones o incluso lugares como barrios, jardines, plazas, etc., en las historias que, por diversas razones o intereses personales de cada lector, también sean considerados muy interesantes de encontrar o señalar.

El espacio de la narración también puede evocar sensaciones, emociones, significados universales o individuales, valores o alegorías que experimenta cada lector. Hasta la fecha ofrece más de tres mil ochocientos lugares localizados, y acompañados de imágenes y vídeos gracias a la labor colaborativa de todos los lectores que participan en la herramienta.

En definitiva supone el desarrollo de un proyecto *crowdsourcing* para crear el gran mapa literario de todo el mundo. A mayor participación e introducción de datos —solo es necesaria una cuenta en Google—, mayor eficacia y libros y lugares que descubrir. Sin duda, una herramienta sobre todo para los muy lectores con la inquie-

tud de conocer un poco más los lugares por los que deambulan los personajes de sus libros favoritos y su lectura siguiente, hasta entonces quizá desconocida.

BookCities⁸⁹ es una plataforma de descubrimiento que se basa en las ciudades y lugares que los lectores vayan a visitar (algo similar a lo que hemos visto con *Placing Literature*). Lo que hace esta herramienta, gracias a su buscador, es recomendar libros que suceden en los sitios que el usuario tiene pensado visitar, o cuando tiene interés en saber qué libros están ambientados en tal o cual ciudad. Una vez que se localizan los libros, se pueden ver los comentarios que otros usuarios han creado sobre ellos.

La herramienta se autoalimenta con la colaboración de sus usuarios. Si alguien quiere colaborar no tiene más que registrarse y subir libros localizados en su ciudad u otras. Es, por tanto, un proyecto basado en *crowdsourcing* y enfocado en cierto modo a los viajes, aunque no únicamente para este propósito.

Lo cierto es que son muchos los lectores a los que les gusta situar o rememorar un viaje a través de los libros, y no solo a través de libros de viajes o guías turísticas al uso. Por otro lado, es otra propuesta que, como el resto de las que hemos comentado, nos muestra que, al igual que los dispositivos móviles, que nos acompañan adonde quiera que vamos, las historias también pueden viajar con nosotros.

Lecturas vivas

También va a haber sitio para los libros que nos vigilen, pero no para atacar nuestra privacidad, sino para cambiar y evolucionar con el paso de nuestra lectura. Las historias van a dejar de ser lineales, estáticas y definitivas. Uno de los proyectos pioneros en esta línea fue el ya desaparecido *TREEbook*, creado a partir de la tecnología desarrollada por Medallion Press.

De la mano de este tipo de propuestas, los lectores van a tener la oportunidad de experimentar una nueva forma de leer en la que el libro «lee» al lector, por así decir, en un ejercicio de dinamismo narrativo más propio de los videojuegos que del libro tradicional. Así, la tecnología va a interpretar los hábitos, conductas o tipo de lectura que lleva a cabo el lector y a hacer que el libro se adapte a dichas características (tiempo de lectura, horas del día, promedio de avance, etc.). El libro tendrá una historia principal cuyo desarrollo variará según crece el relato con cada lector diferente, de manera individual.

Es un tipo de interacción diferente a la de «elige tu propia aventura» que hemos descrito anteriormente. En este tipo de desarrollos es el propio libro el que toma las decisiones en virtud de la clase de lectura que se lleva a cabo; por tanto, el lector es la parte pasiva de la interacción.

Con este tipo de *ebooks*, ya no va a importar que alguien desvele el final de la novela, son obras a prueba de *spoilers*; incluso es posible que haya personajes que tengan diferente actitud durante la historia, o quizá que no aparezcan en todas las lecturas. Comentar el libro con los amigos va a ser más complicado, puesto que no va a haber dos lecturas iguales, esta vez, *literalmente* dicho, sin teorías *literarias* de por medio.

Todavía más allá fue el planteamiento del proyecto *Sensory Fiction*⁹⁰, un libro interactivo desarrollado por unos estudiantes del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) capaz de transmitir al lector las emociones de los personajes de la historia mediante unos sensores conectados a un chaleco.

Como estamos viendo, el avance en el estudio de las baterías y los sensores está llevando a la tecnología a niveles impensables hace solo unos años: desarrollo de herramientas que mejoran o enriquecen la experiencia humana, e incluso multiplican nuestra inteligencia (memoria, creatividad, capacidad de concentración...); o



Figuras 17, 18 y 19. *Sensory Fiction*. Fuente: <https://scifizscifab.media.mit.edu/2013/12/19/sensory-fiction/>.

detección de estados de ánimo y sensaciones que permite anticiparse a nuestras necesidades.

Estas propuestas traídas de la mano de la más novísima tecnología ya no son ciencia ficción, son una realidad que nos puede aportar muchas y variadas experiencias nuevas mientras disfrutamos de la lectura. La capacidad de monitorización de los dispositivos móviles y la tecnología

ponible permite datos precisos de interés y utilidad en todos los campos y el mundo del libro no se queda (no se puede quedar) al margen.

La eclosión de los audiolibros

Los audiolibros no son un producto nuevo. Si este medio es noticia en la actualidad es porque, tal y como afirma el profesor José Antonio Cerdón, «ha traspasado la barrera de los nichos especializados (población con dificultades visuales, sector de la enseñanza de idiomas, principalmente) saltando a los de la ficción y no ficción general, comenzando una andadura imprevisible hace unos años»⁹¹.

Desde 2015, su crecimiento ha sido imparable, primero en Estados Unidos, después en el resto de los países del mundo. España, aunque más recientemente, también se ha involucrado en este avance. La oferta de audiolibros en español ha aumentado considerablemente, pasando de apenas un millar de títulos a principios de esta década a más de 4000 en la actualidad, según los datos aportados por el informe *Evolución del libro electrónico en América Latina y España*⁹².

Para Cerdón, este crecimiento tan acelerado tiene que ver con la modificación de las prácticas de consumo de contenidos en las que la comunicación oral vuelve a tener una importancia capital, con el desarrollo de la multitarea, y con el juego que la variable tiempo desempeña en la sociedad actual. La adaptabilidad de todo tipo de lecturas a las particularidades del usuario, la posibilidad de calcular los tiempos de consumo y la facilidad de uso han propiciado su extensión, además, entre sectores de la población poco propicios a la lectura. Sobre los audiolibros volveremos más adelante en otro capítulo de este informe dedicado al desarrollo de las competencias clave, entre ellas la capacidad de escuchar.

La clave está en rodearse de buenas lecturas. Seleccionar con criterio: ¿Qué mirar? ¿Qué valorar?

Estamos rodeados de nuevas propuestas que complementan los formatos impresos y audiovisuales y que juntas componen una oferta híbrida e interconectada. Sin embargo, la clave en la promoción del gusto por la lectura y del hábito lector antes y hoy sigue siendo la misma: rodearse de buenas lecturas. Y para ello es fundamental entender la labor de selección como un proceso de análisis, de reflexión y de toma de decisiones.

La selección como un proceso de toma de decisiones

Un proceso que se construye a partir de:

- La definición de unos objetivos y funciones concretos.
- El conocimiento de los lectores potenciales y de los grupos y colectivos especiales que hay entre ellos.

Un proceso que se inicia con:

- La identificación de las necesidades de los lectores.
- El acuerdo de qué lecturas son las más apropiadas en función de los lectores y de sus necesidades.

Un proceso que se asienta sobre:

- Un patrón que marcará las pautas que se van a seguir en el proceso.
- El acuerdo sobre qué aspectos de las lecturas se van a valorar, así como la importancia que se le concede a cada uno.

- El establecimiento de los criterios y de los indicadores que se van a aplicar para evaluar la idoneidad de las lecturas, según una escala de valores que permita emitir un juicio sobre ellas.

Un proceso que implica:

- Poner en marcha mecanismos de evaluación y procedimientos de trabajo compartidos por todo el personal del equipo implicado.
- Analizar las lecturas bajo una misma óptica y hacer acopio de las informaciones, descriptivas y valorativas, que permitan posteriormente juzgar su contenido y propuesta formal.
- Valorar las lecturas en sí mismas y en función de la utilidad prevista y de su adecuación a los lectores.

Un proceso que persigue como resultado:

Emitir valoraciones sustentadas en razonamientos argumentados que aporten consistencia a la resolución y la alejen de las meras consideraciones subjetivas.

Proporcionar los juicios de valor necesarios para tomar la decisión de elegir una lectura frente a otra.

Se trata, pues, de alentar un proceso que

- parte de la sólida creencia en la necesidad de establecer buenos niveles de calidad de la oferta seleccionada y
- unos niveles de calidad que se tendrán en cuenta en todas las acciones encaminadas a destacar unas lecturas sobre otras, al recomendarlas, confeccionar guías o proponer nuevas secciones;

- y se asienta en el firme propósito de cultivar una actitud selectiva frente a las lecturas que se ponen en manos de los lectores.

En ese remover de estanterías físicas y en la nube, en el sacar a la palestra una serie de títulos o invitar a conocer una serie de obras, se asienta la concepción de un servicio pensado como espacio de sensibilización, de promoción de actitudes positivas y de fomento de la lectura y que debe funcionar, en palabras de Vázquez Montalbán, como un «centro orientador del gusto».

Seleccionar, ¿por qué?

Conformar una selección de lecturas no admite la voz pasiva, requiere tomar una actitud activa y selectiva, porque no todos los materiales que componen la producción editorial tienen el mismo valor ni responden en el mismo grado a las necesidades de lectura o de información de todos los lectores potenciales.

Bajo apariencias similares se pueden encontrar prestaciones muy diversas y contenidos tratados con niveles de rigor muy distintos, afirmación que cobra mayor sentido en el contexto de la edición digital y de los contenidos publicados en Internet.

En un contexto de amplio crecimiento de la oferta, es fundamental aportar un valor añadido a la selección asignando grados de valor diferenciales entre los materiales, estableciendo diferencias entre

- los fiables y aquellos que contienen errores;
- los que se proponen informar y los que pretenden crear o modificar opinión;
- los que aportan valor en su estética o contenido y los que carecen de esta dimensión...

Se trata, en definitiva, de trazar lindes entre los materiales de lectura que presentan buena factura de aquellos descuidados e inconsistentes, teniendo en cuenta también su adecuación al formato o canal de acceso de cada uno de ellos.

En cualquier caso, necesitamos seleccionar...

- Porque no todos los materiales de lectura disponibles en el mercado pueden dar respuesta a los objetivos y las funciones que cada proyecto o cada servicio de lectura tiene marcados; no todos los contenidos informan de manera completa y adecuada y no todas las lecturas contribuyen a la formación del lector.
- Porque en la oferta, tanto de ficción como de no ficción, la inercia del mercado invita a la acumulación acrítica de series y colecciones, con un excesivo culto a la novedad en detrimento de obras de indudable valor y reconocida calidad.
- Porque todo mediador que se reconozca a sí mismo y quiera ser reconocido desde fuera como ejemplo de buenas prácticas ha de plantearse y cultivar un destacado papel orientador y educador, lanzando al encuentro del lector aquellos contenidos y propuestas de lectura que más difícilmente encontrará por sí mismo o que raramente buscará por propia iniciativa.
- Porque no son útiles ni persuasivos los materiales de lectura que están obsoletos o son inadecuados a los niveles, capacidades e intereses de los lectores.
- Porque las recomendaciones de lectura deben ser dinámicas, como la comunidad en la que se inserta el proyecto o servicio, y por tanto, han de ser siempre revisables en función de los cambios que se produzcan en ella.

- Porque hay que rentabilizar y gestionar de manera eficaz los presupuestos de los que se dispone y distribuir de una forma equilibrada la inversión, de tal manera que resulte rentable.
- Porque la selección la debe construir cada equipo de profesionales que dirige y gestiona un proyecto o servicio, que sabe lo que quiere conseguir y es capaz de sopesar un conjunto amplio de factores y no estar simplemente a merced de intereses económicos, tendencias del mercado y modas, personalismos, etc.

Hay muchas razones, de índole cualitativa unas y cuantitativa otras, de carácter general o particulares en cada caso, con origen dentro o fuera de un proyecto o servicio de lectura. Lo importante, en todo caso, es que nuestra elección sea consciente, tanto del «producto» que tenemos entre manos como de la «necesidad» que pretendemos cubrir con él.

Seleccionar, pero ¿cómo?

Antes de poner en marcha el proceso de selección debemos crear una escala de medida y unos procedimientos que unifiquen la mirada y la forma de proceder de todo el personal que intervenga en la tarea y que nos permitan estimar el valor de las obras.

El primer paso será establecer un conjunto de criterios de selección, generales y específicos, que nos servirán para dibujar el perfil óptimo de las diferentes tipologías de materiales que vamos a analizar. Ese «ideal» que perfilan los criterios será el espejo frente al cual colocaremos la obra que se evalúa a fin de determinar en qué grado se acerca o se distancia del modelo.

Esta confrontación de la obra con el modelo ideal establecido es lo que nos permitirá emitir un juicio y argumentar la síntesis valorativa resultado del proceso de evaluación.

Los criterios que podemos barajar obedecen a distintas categorías:

- Unos estarán más centrados en la obra en sí, en sus aspectos literarios o como fuente de información.
- La tipología y el soporte en el que se presenta la obra marcarán también miradas especiales.
- Otros fijarán más la atención en los grupos de lectores a los que se dirigen.

Es importante que estos criterios establecidos se combinen de manera flexible con una buena dosis de sentido común, inteligencia, habilidades organizativas y profesionales y un buen conocimiento de la oferta de lecturas y del perfil de los lectores.

Para ayudar a aplicar en la práctica la batería de criterios, nos apoyaremos en un conjunto de parámetros, marcaremos una serie de indicadores por cada parámetro definido y estableceremos unos procedimientos o protocolos de actuación.

Seleccionar, ¿con qué criterios?

La labor de selección debe estar presidida y regirse por una serie de criterios de carácter general y un conjunto de criterios específicos que se aplicarán en función del tipo de obra.

Nos valemos de los criterios para establecer una línea graduada de aceptación y de rechazo que nos sirve para medir la calidad de una lectura. Pero más que una frontera rígida entre lo bueno y lo malo, los criterios dibujan un contorno de obra ideal a partir de las cualidades que estimamos deberían tener las obras de una determinada categoría o tipología. Este referente que se toma como modelo es una herramienta que nos permite analizar una lectura en concreto, compararla y relacionarla con otras, y, en definitiva, elegirla o rechazarla en función del valor estimado.

Estos referentes están trenzados con diversos mimbres y en ellos conviven criterios de diferente carácter, que emanan unos de consideraciones respecto al contenido de la propia obra, que afectan al lector otros y unos terceros que tienen que ver con la sociedad y sus valores.

Sobre las coordenadas que marcan los tres ejes expuestos, al seleccionar lecturas trataremos de:

- Conjuguar actualidad y calidad.
- Equilibrar estética, información y entretenimiento.
- Contemplar pluralidad de géneros, estilos, formatos...

Criterios en relación con las propias obras

El análisis y valoración de la lectura en sí, sea de ficción o de no ficción, en papel o en digital, debe ser el argumento principal para optar o no por ella; siempre con las matizaciones que puedan aportarse en relación con el contexto de la producción, la estrategia de promoción de lectura de cada mediador en particular, etc.

Sea del tipo que sea la obra, los criterios con los que trabajemos afectarán tanto a los elementos materiales y técnicos que la conforman como a la estructura y los contenidos que la constituyen, aspectos que, según nos encontremos frente a una obra de ficción o de no ficción y de su soporte, adquieren comportamientos diferentes e inciden en distinto grado en la calidad global de la obra.

En la práctica, muchos de los criterios que se utilizan en el análisis y selección de materiales digitales de lectura son los mismos que tenemos en cuenta para abordar el análisis y evaluación de materiales de lectura en formato impreso. Otros, en cambio, son aspectos más específicos de este tipo de propuestas de lectura en soporte digital.

La primera apreciación es fácil que esté relacionada con el contenido en términos generales: el tema, su originalidad, su interés y su adecuación en relación con el lector-usuario para el que ha sido concebida la obra, su planteamiento y su enfoque también teniendo presente, de nuevo, al lector-usuario.

También se habrán de analizar sus elementos constitutivos: texto, imagen (estática y en movimiento), audio (narración, efectos de sonido, banda sonora), elementos interactivos, propuestas de gamificación... Y valoraremos su calidad de forma independiente, pero teniendo en cuenta la relación que establecen entre ellos en el entorno del contenido digital (aplicación, web...).

Tomando como base el esquema de análisis que proponen las profesoras Araceli García Rodríguez y Raquel Gómez Díaz⁹³ podemos destacar una serie de parámetros e indicadores fundamentales a la hora de seleccionar una obra digital. En razón de ello conviene formularse una serie de preguntas que atañen a los aspectos específicos de las obras digitales para determinar su valor:

- ¿Cómo se organizan los contenidos y se visualizan?
- ¿Qué opciones de personalización incorpora?
- ¿Qué funcionalidades ofrece en relación con la búsqueda de palabras o la incorporación de anotaciones?
- ¿Qué tipo y grado de interactividad propone?
- ¿Quiénes son los responsables del contenido y qué experiencia tienen: autor, ilustrador, diseñador, desarrollador, compositor, etc.?
- ¿Cuál es la fecha de creación y la de las diferentes versiones?
- ¿Qué grado de ergonomía tiene y cómo resulta la visualización del contenido?

- ¿Cómo se comporta en cuanto a usabilidad y en qué medida los usuarios pueden interactuar con la aplicación de manera eficiente e intuitiva?
- ¿Qué accesibilidad presenta y cómo es la navegación?
- ¿Qué niveles tiene de seguridad, confidencialidad y privacidad?
- ¿Cuál es su disponibilidad y sus condiciones de adquisición?

Criterios derivados del contexto

Anteriormente ya se ha aludido a consideraciones relacionadas con el público objetivo de la selección, su composición y sus valores; es importante que los lectores vean en ella un reflejo de sus esencias e inquietudes, por lo que se recomienda que se incorporen materiales de lectura relativos a la cultura de la comunidad local en la que se insertan y otros que tengan que ver con la comunidad global.

Estas consideraciones conforman un conjunto de criterios y variables que influyen en un sentido o en otro sobre la decisión de seleccionar un material de lectura; aportan al juicio realizado sobre la obra en sí matices respecto al interés o conveniencia de esa obra en relación con variables del contexto externo.

En otras ocasiones los matices y particularizaciones vendrán de consideraciones relacionadas con el contexto interno; es decir, con características o exigencias que emanan del propio proyecto o servicio de lectura. En este sentido, según sea el objetivo que se persiga o la razón por la que se inicia un determinado proceso de evaluación, se tendrán en cuenta determinadas variables y, como consecuencia, puede variar el rigor con el que se apliquen los criterios establecidos.

Sobre la formulación general de los criterios y procedimientos para la selección, cabe la posibilidad de introducir matices dependiendo de si evaluamos para conocer el valor de una determinada colección, para mejorarla y actualizarla, para adquirir determinadas obras o para destacar un conjunto de ellas en una selección bibliográfica, exposición o actividad. Así, atendiendo a cada una de estas finalidades, los criterios que se ponen en juego para valorar los libros adquieren uno u otro grado de importancia.

Veamos dos supuestos como ejemplo de esta diferencia de enfoque:

- En uno se pretende seleccionar obras de ficción para incorporarlas a la colección de préstamo de una biblioteca o al fondo general de una librería.
- En otro se pretende seleccionar obras de ficción para incorporarlas a una guía de lectura o selección bibliográfica que se está elaborando en un momento concreto.

En el primer caso, se dará entrada a determinadas lecturas que, si bien no responden a estándares de calidad literaria establecidos ni tienen una dimensión estética reseñable, se estima que pueden ser útiles para reforzar la práctica de la lectura, aumentar la autoestima de los lectores, servir de eslabón para proponer lecturas de mayor calidad, etc. En este caso se integran como parte de un conjunto variado de lecturas que presentan distintos grados de calidad.

En el segundo caso, sobre el conjunto estamos destacando una serie más reducida de obras, resaltándolas sobre el resto en razón de su mayor calidad; con esta distinción, a los materiales seleccionados les estamos otorgando un cierto nivel de excelencia, al considerarlos sobresalientes en el panorama en relación con el tema, con la edad o con lo editado en un determinado periodo. En este supuesto la selección será más restringida, ya que incorpora el propósito

de recomendación, lo que comporta un mayor compromiso de cara al lector y obliga, por tanto, a que los criterios de evaluación se apliquen de una forma más estricta y rigurosa.

Ambos supuestos muestran como es posible conjugar un trabajo sistemático, no caprichoso, con una justa flexibilidad en la aplicación de criterios y procedimientos en función de los propósitos, destinatarios y otras variables que requieren determinados matices.

Error igual de grave sería querer conformar una colección con ese carácter exclusivo de excelencia que le otorgamos a la guía de lectura, como aplicar de una manera más laxa los criterios de calidad y dar entrada en una selección bibliográfica a textos que, si bien tienen su cabida en el fondo general, carecen de cualidades que justifiquen su recomendación expresa.

Bibliotecas digitales y otros servicios de lectura en línea, un acceso poliédrico y global a la cultura

Internet ha puesto al alcance de nuestra mano una biblioteca global de contenidos. Las fórmulas de acceso al conocimiento, a las historias, han ido proliferando, definiéndose y personalizándose para llegar al conjunto de la sociedad e intentar atender de la forma más precisa posible las necesidades concretas de cada lector: bibliotecas digitales de acceso libre, servicios de préstamo digital impulsados por las bibliotecas analógicas, plataformas de distribución que ofrecen contenidos en abierto, servicios de lectura en la nube. Todo un menú de lecturas en muy diversos formatos que revisamos a continuación.

Grandes bibliotecas digitales de acceso libre

Una de las grandes bibliotecas de acceso libre disponibles en la Red es la que alberga el fondo del **Proyecto Gutenberg (PG)**⁹⁴, cuyos oríge-

nes datan de 1971, y que tiene el objetivo de fomentar la creación y distribución de *ebooks*⁹⁵. Los contenidos que recoge son principalmente de dominio público: literatura históricamente relevante y obras de referencia (54 000 títulos), que se publican en varios idiomas (incluido el español) y formatos (*ebooks*, audiolibros). Su lema es «cortemos los barrotes de la ignorancia y el analfabetismo», en referencia a su apuesta por la alfabetización pública y su gratitud al trabajo de las bibliotecas públicas.

El **Internet Archive**⁹⁶ es una biblioteca digital abierta creada en 1996 y gestionada por una organización sin ánimo de lucro dedicada a la preservación de archivos, capturas de sitios públicos de la web, recursos multimedia y software. Cuenta con el apoyo de Alexa Internet y de otros colaboradores que han donado materiales y colecciones, como la Biblioteca del Congreso y otras muchas bibliotecas públicas y privadas. Alberga una gran cantidad de archivos de todo tipo: texto, audio, vídeo, la gran mayoría en dominio público o con licencia Creative Commons u otras licencias que permiten su distribución gratuita.

Europeana⁹⁷ es una biblioteca digital europea de acceso libre en varios idiomas (incluido el español), inaugurada en 2008 (si bien el proyecto comenzó en 2005), que reúne millones de contribuciones digitalizadas de reconocidas instituciones culturales de los países miembros de la Unión Europea (en la actualidad, más de 51 millones de archivos en diversos idiomas y formatos). Sus fondos incluyen libros, periódicos, películas, archivos sonoros, pinturas, mapas, manuscritos, etc.

Otros ejemplos de interés en esta línea son:

- la **Biblioteca Digital Hispánica (BDH)**⁹⁸, un recurso en línea de la Biblioteca Nacional de España (BNE) que proporciona acceso libre y gratuito a miles de documentos digitalizados por la Biblioteca: manuscritos, libros impresos entre los siglos xv y xix, dibujos,

grabados, folletos, carteles, fotografías, mapas, atlas, partituras, prensa histórica, grabaciones sonoras...;

- **The European Library (TEL, La Biblioteca Europea)**⁹⁹, un proyecto de la Conferencia de Directores de Bibliotecas Nacionales de Europa (CENL), que ofrece un acceso abierto a las colecciones de las 48 bibliotecas nacionales de Europa, y de bibliotecas de investigación punteras en Europa. Los usuarios tienen a su disposición más de 28 millones de objetos digitales y más de 175 millones de registros bibliográficos;
- la **World Digital Library (WDL; en castellano, Biblioteca Digital Mundial, BDM)**¹⁰⁰, una biblioteca digital internacional creada por la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos y la Unesco que ofrece acceso libre a más de 17 000 artículos sobre 193 países en el período comprendido entre 8000 a. C. y 2000;
- la **Biblioteca Digital del Patrimonio Iberoamericano (BDPI)**¹⁰¹, un proyecto de la Asociación de Bibliotecas Nacionales de Iberoamérica (Abinia), que tiene como objetivo la creación de un portal que permita el acceso desde un único punto de consulta a los recursos digitales de todas las bibliotecas participantes. Incluye obras de ficción y no ficción impresas digitalizadas, manuscritos, incunables, prensa y revistas, mapas, partituras, archivos sonoros... en acceso abierto; y
- la **Biblioteca Digital Internacional para Niños (International Children's Digital Library – ICDL)**¹⁰², una iniciativa de la Fundación ICDL destinada a conformar una biblioteca digital para el público infantil de todas las culturas e idiomas, que proporciona acceso a obras de la literatura infantil con el objetivo de contribuir a que todos los niños y niñas puedan conocer y apreciar la riqueza de la literatura infantil de

su comunidad y de la comunidad mundial. Esta plataforma ofrece acceso a más de 4500 libros digitales en cincuenta y nueve idiomas, la mayoría en dominio público.

Servicios de préstamo digital en bibliotecas

Los servicios de préstamo digital llegaron a las bibliotecas públicas de España de la mano del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, que en 2011 puso en marcha **eBiblio**¹⁰³. A esta iniciativa la siguió en 2014 **eLiburutegia**¹⁰⁴, un servicio de préstamo digital independiente diseñado a medida de la Red de Lectura Pública de Euskadi. A ambos servicios nos referiremos más adelante, en el capítulo final de buenas prácticas.

A ellos habría que sumar las plataformas digitales de numerosas instituciones, en muchos casos escolares y académicas, que ofrecen servicio a sus usuarios y constituyen herramientas de lectura, investigación y estudio complementarias a otros recursos de la institución. Algunas pertenecen a grupos editoriales y otras provienen de agregadores y distribuidores que ofrecen contenidos de varios editores.

En España hay tres plataformas activas de préstamo digital en bibliotecas¹⁰⁵: OdiloTK¹⁰⁶, soporte actual de eBiblio, iBiblio, de Librandia¹⁰⁷, y XeBook, de Xercode¹⁰⁸, que tienen distintos proyectos en marcha. Un aspecto interesante de estas plataformas es que son abiertas, de tal forma que permiten a cada biblioteca configurar su colección para el préstamo digital independientemente del proveedor y distribuidor del contenido.

Los usuarios de la biblioteca pueden acceder a la web y visualizar el catálogo de libros disponibles para el préstamo desde su PC, Mac, *eReader*, tableta o *smartphone*, a través de las apps desarrolladas de manera personalizada para cada biblioteca. Para efectuar el préstamo y hacer su lectura solo tienen que registrarse. Estas herra-

mientas permiten al usuario realizar sugerencias a su biblioteca digital.

Independiente es, como avanzábamos, eLiburutegia, el servicio de préstamo digital de la Red de Lectura Pública de Euskadi. Este proyecto pivota sobre las afinidades y demandas específicas de sus lectores, observando sus preferencias y peticiones, por lo que su catálogo incluye títulos de reciente publicación, así como obras de fondo, obras en dominio público y trabajos de autores independientes.

La plataforma cuenta con un amplio catálogo que en el verano de 2017 ya alcanzaba casi los 14 000 títulos¹⁰⁹ a disposición de los usuarios de las bibliotecas adscritas a la Red. Estos títulos son seleccionados de forma periódica por una comisión formada por bibliotecarios (uno de sus grandes aspectos diferenciales respecto a otros servicios).

Las grandes plataformas de distribución también ofrecen lecturas gratis

El catálogo de [Amazon](#)¹¹⁰, por ejemplo, almacena más de 64 000 libros digitales de acceso gratuito, ya que algunos de los autores desean difundir sus trabajos de forma gratuita. [Google Books](#)¹¹¹, por su parte, también ofrece publicaciones online libres de derechos de autor que pueden leerse online o descargarse, gracias a acuerdos con bibliotecas de todo el mundo; y, en muchos casos, usando copias albergadas en el Internet Archive. [Kobo](#)¹¹², del gigante Rakuten, también ofrece lecturas gratis. De factura española, ejemplos de acceso gratuito a la lectura digital los constituyen, entre otras, plataformas de distribución como [Bubok](#)¹¹³, [Casa del Libro](#)¹¹⁴, [Lektu](#)¹¹⁵ y [Todoebook](#)¹¹⁶.

Servicios de lectura en la nube

Los servicios en la nube también ofrecen un amplio catálogo de lecturas a sus usuarios bajo

un modelo de suscripción mensual asequible, accesibles a través de cualquier dispositivo y sistema operativo. Suelen ofrecer, o bien algunos contenidos en abierto para que los usuarios prueben el servicio, o bien periodo de prueba gratuito. En España los más conocidos son [24symbols](#)¹¹⁷ y [Nubico](#)¹¹⁸. Pero también cuentan con una interesante oferta de contenidos [Skoobe](#)¹¹⁹, [Scribd](#)¹²⁰, [Nube de Libros](#)¹²¹ y el servicio [Kindle Unlimited](#)¹²² de Amazon. Entre los servicios que giran en torno a formatos específicos de materiales como, por ejemplo, los audiolibros, en plena eclosión en nuestro país, destacaría la apuesta de [Audible](#)¹²³, [Audiomol](#)¹²⁴ y la de la recién aterrizada [Storytel](#)¹²⁵.

Algunos de estos servicios se han concebido en función de un público lector concreto. Es el caso de [Metaforic](#)¹²⁶, un servicio de lectura por suscripción para lectores de seis a dieciocho años, que ofrece un acceso asequible a literatura en español en formato digital. Se trata de una iniciativa con la que se quiere favorecer la afición a la lectura y contribuir a la educación literaria del público infantil y juvenil a través de la recomendación de obras de calidad y de la participación en una comunidad de lectores que conversan sobre sus experiencias de lectura. También para niños es el servicio [eBookKids](#)¹²⁷ (que, además de ebooks, incluye audiolibros).

Otros servicios se han desarrollado para entornos específicos como los colegios con el objetivo de promover la lectura entre los estudiantes y contribuir a la mejora de la comprensión lectora. Ejemplo de ello son [mimetaforic](#)¹²⁸, un servicio englobado en los Planes Lectores de Metaforic, [YoLeo](#)¹²⁹, que, además, proyecta su foco de atención sobre las familias, o la recién presentada plataforma de [Intralíneas](#)¹³⁰, que incorpora un amplio corpus de textos de ficción y no ficción relacionados con el currículo escolar y la actualidad.

En los últimos tiempos se han desarrollado, además, servicios de lectura por suscripción inspirados en los nuevos hábitos de los lectores,

como el uso de herramientas de mensajería como WhatsApp o Snapchat. Es el caso de **Hooked** (disponible para [iOS](#)¹³¹ y [Android](#)¹³²), [Adela](#)¹³³, **Cliffhanger** (disponible también para [iOS](#)¹³⁴ y [Android](#)¹³⁵) o [Amazon Rapids](#)¹³⁶, entre otros. En España en esta línea ha surgido [Lee-mur](#)¹³⁷ (por el momento gratuita), una app que ofrece acceso a una amplia colección de lecturas breves de diferentes géneros en formato chat. El objetivo es afín al del resto de las propuestas que hemos enunciado: enganchar al lector haciéndolo sentirse como un personaje más.

Otras fórmulas y herramientas de lectura digital

También son muchas las aplicaciones que facilitan el descubrimiento de libros y autores, y que proporcionan, además, acceso a la lectura de obras libres de derechos, o a parte de sus colecciones. Algunas de esas aplicaciones permiten la descarga de contenidos, y para leerlos hay que instalar una aplicación de lectura de libros digi-

tales en el dispositivo; otras permiten la lectura directamente desde la aplicación, como [Ebook Search 3.0](#)¹³⁸, [Worldreader](#)¹³⁹, [Free-Ebooks.net](#)¹⁴⁰ y [OpenLibra](#)¹⁴¹.

A estas se podrían sumar, además, las plataformas que favorecen la creación por parte de autores noveles y que han construido enormes bibliotecas de contenidos, como la emblemática [Wattpad](#)¹⁴², que recientemente también se ha sumado a la lectura en formato chat con [Tap by Wattpad](#)¹⁴³, para promover el desarrollo de nuevas formas de contar historias entre sus usuarios creadores y para fomentar la lectura entre sus usuarios lectores. En esta línea hay numerosos servicios generalistas, de nicho; incluso concebidos con el objetivo de testar y optimizar obras antes de su publicación en papel o en digital.

Juntos dan lugar a un inmenso ecosistema de lectores digitales y abren todo un espectro de trabajo de promoción de la lectura y desarrollo de los hábitos y habilidades de los lectores.

LAS ESTRATEGIAS / LOS ENFOQUES PARA DINAMIZAR LA LECTURA

Leer, escribir, escuchar y hablar: los cuatro pilares para acercar la lectura antes, ahora y siempre

En la documentación educativa¹⁴⁴ se destaca como clave la competencia en comunicación lingüística, en referencia a «la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta».

La normativa vigente precisa que

Los conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta competencia permiten expresar pensamientos, emociones, vivencias y opiniones, así como dialogar, formarse un juicio crítico y ético, generar ideas, estructurar el conocimiento, dar coherencia y cohesión al discurso y a las propias acciones y tareas, adoptar decisiones, y disfrutar escuchando, leyendo o expresándose de forma oral y escrita, todo lo cual

contribuye además al desarrollo de la autoestima y de la confianza en sí mismo.

En cuanto a los ejes en torno a los cuales se estructura esta competencia, la Lomce enuncia estas cinco dimensiones, que engloba cada una un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes básicos necesarios para la realización personal, académica, social y profesional de los individuos:

- **La comprensión oral**, base para la *reconstrucción del sentido de los discursos orales* y ligada fundamentalmente a dos ámbitos de uso de la lengua: el de las relaciones interpersonales y el de los medios de comunicación.
- **La comprensión escrita**, base para la *reconstrucción del sentido de los textos escritos* necesarios y que agrupa habilidades básicas para el tratamiento y selección de la información que son fundamentales en la sociedad del conocimiento.

- **La expresión oral**, base para la *producción de los discursos orales* y que exige el dominio de las habilidades específicas que rigen la producción de discursos orales adecuados a diferentes situaciones comunicativas, coherentes en la organización de su contenido y cohesionados.
- **La expresión escrita**, base para la *producción de los textos escritos* de carácter variado y diverso, adecuados a una amplia gama de situaciones comunicativas, coherentes en la organización de su contenido y cohesionados textualmente; así como correctos en sus aspectos formales.
- **La interacción oral**, base para el diálogo interpersonal y con rasgos específicos, ligados fundamentalmente a la negociación compartida del significado y al respeto a las normas de los entornos sociocomunicativos.

Sin lugar a dudas, la lectura, la escritura y las capacidades de hablar y escuchar trenzan lazos entre sí que vertebran las sociedades alfabetizadas. Son competencias que en esta sociedad en tránsito a lo digital multiplican su valor, pero no de forma aislada, sino como piezas que encajan unas con otras y juntas forman un todo.

Ese lector ideal que perseguimos se entreteje con estas mimbres: un lector multimodal y multiplataforma que comprende lo que lee, que lo hace de forma crítica, que es capaz de hacer inferencias, de construir sus propios mensajes de forma coherente y argumentada y de transmitirlos de forma eficaz, valiéndose del escrito, de otros códigos o de la oralidad. Y así, la lectura nos va conformando en diversos planos, nos ayuda a «pensar-nos» y a «pensar» el mundo, pues, como Alberto Manguel expresa, «para ser profundamente humanos necesitamos ser pensantes y lectores»¹⁴⁵.

Pensar y escuchar componen la argamasa con la que se cimenta esa lectura y que aporta solvencia a esos actos de comunicación. La curiosidad

como motor y las preguntas como punto de partida completan el engranaje necesario para desenvolverse con éxito en el intenso flujo de información que rodea nuestro día a día.

Son verbos todos ellos que es preciso conjugar en papel y en digital, «transitivos y plurales», en palabras de Daniel Cassany¹⁴⁶, puesto que requieren para quienes los practican conocer y usar todos los soportes, saber combinarlos y compararlos. En este sentido son capacidades más valiosas que en épocas anteriores, aunque también más complejas y difíciles de desempeñar.

La diversidad de situaciones de lectura y de escritura es muy amplia, y a las prácticas letradas se les une un variado e interesante abanico de prácticas de lectoescritura estrechamente ligadas a la vida de las personas. En el caso de los jóvenes estas prácticas adquieren especial relevancia, como pone de manifiesto Cassany al describir algunas de ellas en las que se combinan escritura, lectura y oralidad en el entorno digital:

Escriben en situaciones nuevas: chatean por MSN, se envían SMS, postean blogs o «se hacen amigos» en Facebook. Son intercambios inmediatos, espontáneos, algo interactivos, con cierto parecido al habla y tremendamente diferentes de las redacciones escolares. Escriben y leen al mismo tiempo en situaciones muy distintas, demostrando mucha habilidad técnica: mantienen abiertas numerosas ventanas en su pantalla y «saltan» de una a otra para responder a un amigo en un chat, atender su correo o avisar de su estado en Facebook; también «copian y pegan» fragmentos de texto de una ventana a otra al usar un traductor automático, recopilar datos de Wikipedia o insertar un vínculo de un lugar a otro. Además del dominio lingüístico han desarrollado importantes destrezas informáticas.¹⁴⁷

El entorno, en efecto, favorece el desarrollo de habilidades sociales en relación con la escritura y el trabajo en grupo de una forma espontánea generando comunidades de escritores a partir de una obra literaria, de un género o de temas

de interés en otros aspectos. La interacción que se produce entre las personas que de forma regular o puntual participan de estos grupos de expresión propicia un alto grado de colaboración y cooperación entre ellos.

Estos círculos generan nuevas formas de ejercitar la escritura individualmente o en equipo que suponen un óptimo ejercicio de aproximación y práctica de distintos niveles de exposición y de argumentación:

- Cuando nos comunicamos a través de mensajes de correo electrónico, notas o comentarios en las redes sociales.
- Cuando opinamos en foros, blogs o comunidades de lectores.
- Cuando creamos un *fanfic*, una ficción escrita a partir del argumento y los personajes de una novela preexistente y conocida por los autores.
- Cuando elaboramos una wiki, textos colaborativos escritos de forma conjunta con otros.
- Cuando construimos un *mashup*, textos híbridos, remezclas, escritos a partir de diversas fuentes.

Pero si bien es cierto que usamos a diario en nuestras vidas variadas formas de lectura y escritura digitales, dar el salto desde esos registros coloquiales y que pertenecen a nuestra esfera privada a otros más elaborados, académicos y profesionales, requiere formación, pues, como expresa Víctor Moreno, «Escribir es un método formidable para registrar con los cinco sentidos, como un detective, lo que sucede en la realidad, en mi realidad [...]. En definitiva: escribir es una tarea tan apasionante que no podemos dejarla en manos de la improvisación»¹⁴⁸.

Como mencionamos en otros capítulos, es palpable la necesidad de establecer de manera

coherente y continuada programas de alfabetización multimodal y digital dirigidos a todos los ciudadanos, niños, jóvenes, adultos y mayores. Y en este sentido conviene insistir, por un lado, en que no hay que dar por hecho que los llamados nativos digitales disponen de los conocimientos precisos para hacer un óptimo uso de la lectura y la escritura en el ámbito digital. Y, por otro, que no hay que restringir esta cuestión a los grupos de edad en proceso de formación, sino entender que la capacitación digital es un punto clave en las líneas de formación permanente y del aprendizaje para toda la vida.

Como bien dice Emilia Ferreiro:

Necesitamos niños y jóvenes que sepan decir su palabra por escrito de manera convincente (¡cuánto más fácil ahora con Internet!); que no se comuniquen simplemente porque hay que estar en comunicación permanente, sino que tengan algo que comunicar; que el contenido del mensaje cuente al menos tanto como la forma. Porque las nuevas generaciones deberán ser particularmente creativas.¹⁴⁹

Sin ningún lugar a duda, se puede afirmar que el contexto digital, como exclama la profesora Ferreiro, facilita e intensifica las prácticas de escritura a la par que las condiciona y modifica, ciertamente. El contacto con multiplicidad de textos es hoy más fácil a través de Internet, en el que están accesibles tipologías muy diferentes con las que experimentar y registros muy diversos que conocer, comparar y practicar.

Como también se enfatiza en los capítulos dedicados a la promoción de la lectura y la escritura, esta sociedad híbrida en la que se entrelazan la cultura impresa y la digital ofrece inmensas oportunidades para practicar estas habilidades, desde la vertiente creativa a la científica. De la convergencia de códigos, soportes y canales que caracteriza la producción digital surgen nuevas formas de escribir que complementan las prácticas tradicionales; en la escritura multimodal y transmedia el texto, la imagen, el sonido y la voz dialogan entre sí y se complementan.

Y esta suma de lo impreso y lo digital genera nuevos discursos que cobran gran valor educativo¹⁵⁰:

- El hipertexto ofrece la posibilidad de enlazar unos términos y otros, vertebrando el texto de una forma diferente a la tradicional, abre nuevas vías de organización del discurso y propicia la coexistencia de dos tipos de escritura, la secuencial y la fragmentaria.
- La existencia en paralelo de diversos canales y formatos, a través de los cuales circulan los escritos, es una aportación muy enriquecedora que da lugar a la convivencia de distintos tipos de escrituras e implica el dominio de diferentes registros. Es preciso enseñar a utilizarlos de forma eficaz y elegir el más adecuado para cada mensaje y situación, aplicando las diferencias formales que comportan unos y otros.
- En este sentido resulta esencial ayudar a diferenciar de forma clara entre la escritura en la esfera de lo público, que requiere mayor formalidad, y en el privado, en el que goza de un carácter más espontáneo y desenfadado.

Esa figura del lector activo que no solo recibe contenidos, sino que también los crea de forma individual o cooperativa, es también tenida muy en cuenta y apoyada por los nuevos desarrolladores de contenidos digitales, como Ocho Gallos¹⁵¹, cuyos responsables apuestan por la figura del lectoescriptor:

Del binomio lectura-escritura, nos interesa que esta última tenga un papel tan importante como la primera en lo que al acercamiento a la palabra se refiere. Utilizamos las herramientas interactivas para ello, una arena natural para la creación lúdica, entendiendo la interactividad, no como la posibilidad de pulsar botones en la mecánica de acción-reacción, sino como diálogo y provocación. Así, publicamos aplicaciones en las que

constantemente exploramos nuevas geometrías narrativas y colocamos al lector, en cierta medida, en el lado del autor.¹⁵²



Figura 20. Lema de Ocho Gallos.

Fuente: <http://ochogallos.com/>.

Además de multiplicar las opciones y prácticas de la lectura y la escritura, la esfera digital favorece una nueva era de la oralidad, revalorizando el poder, la inmediatez y la capacidad de transmitir y emocionar que tiene la palabra hablada. Saber expresarse de forma correcta, clara y eficaz se configura como un puntal básico de la formación de todos los ciudadanos para que puedan desenvolverse con éxito en nuestra sociedad. Igualmente, son competencias que no pueden faltar en cualquier estrategia de comunicación, a nivel particular o en el entorno de una organización.

Saber dirigir de forma adecuada los mensajes necesita de personas preparadas para elaborar discursos orales efectivos y de llevarlos a cabo con éxito. Hablar y escuchar así, junto a leer y escribir, amplía las aristas también de toda trayectoria, personal o institucional, que pretenda posicionarse como mediador o jugar un papel de *influencer*, no solo en el ámbito comercial, también en el terreno de la educación y de la cultura.

Una muestra de ello es el fenómeno de los *booktubers* y *bloggers* que se han convertido en los prescriptores de literatura juvenil por excelencia del momento. Ahora, este fenómeno ha traspasado fronteras digitales y ha llegado (como era de esperar) a Instagram, otra de las redes sociales que ocupa una *top position* entre el público juvenil, donde ha surgido un nuevo perfil que viene pisando fuerte: los *bookstagrammers*.

Bloggers, booktubers, bookstagrammers... ¿distintos e iguales?¹⁵³ Todos ellos responden a unas características comunes: son muy lectores y les gusta compartir sus lecturas, y para hacerlo utilizan los canales que tienen como referencia (las redes sociales) y a través de los cuales se comunican habitualmente (aunque seguro que también lo hacen en su día a día analógico). Destacan por la pasión, la originalidad y la creatividad con las que viven y con las que comunican su amor por la lectura y son exponentes del poder que otorga el hacerlo entre iguales (una herramienta poderosa de prescripción a cualquier nivel, el boca a boca).

Porque la comunicación oral tiene una presencia constante en nuestras vidas; hablamos y escuchamos en todos los ámbitos en los que nos desenvolvemos, desde la esfera privada a la pública, y son las competencias que más practicamos en los espacios académicos, laborales, sociales y de ocio. La oralidad es también, a la vez, instrumento de aprendizaje, herramienta de la que nos servimos para transmitir conocimientos, dar instrucciones, intercambiar opiniones, exponer trabajos, etc.

En este sentido, el entorno digital facilita, apoya y promueve esta comunicación bidireccional que tiene como base el discurso oral. El crecimiento espectacular de los canales de vídeo es un claro ejemplo de esta nueva era de la oralidad y capta el interés de todo tipo de público y edades que acuden a estas fuentes tanto para encontrar información práctica como conocimientos académicos, saberes o reflexiones relacionadas con la actualización profesional o evasión a través de las opciones que ofrece la ficción.

En cuanto a la adquisición de las competencias orales, generalmente aprendemos a hablar en el entorno familiar, antes de nuestra escolarización. Llegamos, por tanto, a la escuela sabiendo hablar, pero, aunque el inicial aprendizaje de la lengua oral tiene un carácter espontáneo y se basa fundamentalmente en la imitación, la escuela y otros espacios educativos deben brindar

a los individuos oportunidades de perfeccionar su modo de expresarse oralmente y ayudarlos a conseguir comunicarse de una manera correcta y eficaz.

También el entorno digital nos ofrece múltiples oportunidades de mejorar nuestra expresión oral y de educar nuestro oído, sea a través de los mencionados canales de vídeo, sea por medio de aplicaciones diversas, de los relatos de ficción que incluyen sonidos, músicas y diferentes opciones de locución o de los propios audiolibros, historias narradas de forma oral y concebidas específicamente para ser escuchadas.

Todo este abanico que encierra la oferta digital son valiosas herramientas que ayudan a las personas a conocer más a fondo y mejorar el manejo del código oral, a ser conscientes de los diferentes registros y de las convenciones del medio. Son herramientas que, a la postre, contribuyen a que niños, jóvenes y adultos se desenvuelvan de forma más consciente y crítica en contextos orales de comunicación y a que disfruten también de estas situaciones, como emisores y como receptores.

Estos recursos digitales nos ayudan a cultivar y enriquecer las experiencias de escucha, a comunicar y exponer de forma atractiva y sintética, también a establecer diálogos fluidos, a adaptar la comunicación a un determinado contexto y a utilizar de manera activa y efectiva códigos y habilidades lingüísticas y no lingüísticas. En definitiva, nos permiten progresar y adquirir mayores competencias en la expresión y comprensión de los mensajes orales que se intercambian en situaciones comunicativas diversas.

Este ejercicio alterno del papel del orador y del que escucha que propicia el entorno digital favorece también el desarrollo de tareas cooperativas, el respeto y el trabajo en equipo. Cultivar las actitudes del buen oyente no es un asunto baladí; aprender cuándo hablar y saber cuándo callar también son factores primordiales del éxito en toda comunicación oral. Considerar que

quien escucha, como quien lee, asume un papel pasivo en el acto de comunicación es totalmente erróneo. Escuchar a alguien que habla o leer lo que un autor ha escrito exige, por el contrario, una actitud activa en el oyente o el lector y el desarrollo de una serie de operaciones complejas para la recepción y comprensión del mensaje.

Por último, en relación con los contenidos de este apartado, merece volver a poner la mirada en un fenómeno en clara expansión, la evolución de la oferta de audiolibros en España, de la que hemos hablado en epígrafes anteriores. Aunque en nuestro país los podcasts tienen una buena aceptación, no ha sido hasta ahora un mercado muy proclive al desarrollo de los audiolibros en particular. A pesar de varios intentos en el pasado, este producto no había calado hasta el momento en la población española. No obstante, los movimientos apuntan a que el nuevo desembarco del audiolibro digital puede ser la consagración definitiva de esta particular forma de lectura.

El advenimiento de diversas plataformas de distribución y acceso a diferentes colecciones de audiolibros, como la recién llegada Storytel, apunta a un cambio de tendencia en la implantación de este formato en España y Latinoamérica. El informe *Evolución del libro electrónico en América Latina y España. Informe 2016*¹⁵⁴, elaborado por Dosdoce.com en colaboración con Bookwire, ofrece datos que confirman esta evolución al alza que demuestra el hecho de que la oferta de audiolibros en español se haya incrementado desde los aproximadamente mil títulos disponibles hace dos años a los aproximadamente 4000 que componen la oferta en la actualidad. También es significativo el aumento de las obras de ficción en el conjunto de la oferta de los audiolibros, que supone el 77 % de los disponibles en español frente al 23 % de no ficción.

Como apuntan los miembros del grupo de investigación E-Lectra de edición electrónica y lectoescritura digital¹⁵⁵, las ventajas del audiolibro digital son múltiples: el audio no pierde calidad y

su consumo permite al usuario hacer otras actividades a la vez. Además, es fácil de descargar. Así, supone una alternativa a la lectura convencional y es de gran utilidad para el aprendizaje de idiomas (y otras disciplinas). También ayuda a entrenar las destrezas auditivas y permite acceder a la literatura a personas con necesidades especiales, tal y como hemos visto en epígrafes anteriores, o a los niños que no saben leer.

También destacan otros especialistas que los audiolibros incrementan la comprensión lectora (el 85 % de lo que aprendemos lo hacemos a través del oído y la escucha) aunque carezcan del componente de decodificación que se da en los procesos de lectura. Y pueden ayudar a que los alumnos lean después libros impresos por encima de su nivel, dado que la escucha —siempre atenta, claro— les facilita retener un mayor vocabulario.

Lo cierto es que la oferta de audiolibros se ha incrementado notablemente en España y contamos con editoriales y plataformas que nos acercan productos de calidad para todas las edades. En el terreno de la promoción de los audiolibros, por su parte, resulta interesante la plataforma Sound Learning¹⁵⁶, iniciativa que promueve la Audio Publishers Association (APA) y a través de la cual se ofrece a maestros, bibliotecarios y otros mediadores un conjunto de herramientas de alfabetización en el campo de los audiolibros. La propuesta proporciona recursos de diversa índole para dar a conocer las posibilidades que ofrecen estas obras como fuentes de disfrute en el terreno de la ficción y vías de aprendizaje en la vertiente de no ficción. También aporta guías y pautas para ayudar a integrar los audiolibros en los programas de aprendizaje de escuelas y bibliotecas.

Generar experiencias, despertar la curiosidad y estimular la conversación en torno a la lectura en el contexto digital

El acto de leer está estrechamente ligado al de pensar y vinculado de forma directa con la comunicación, con hablar, dialogar y compartir, como ya hemos visto. Diálogo del lector con los textos primero y de ahí consigo mismo y con los otros. Conjuguar de forma equilibrada estos infinitivos es clave para ejercitarse plenamente como lector crítico capaz de comunicar de forma argumentativa. Como nos recuerda el físico Jorge Wagensberg, «un mismo individuo es capaz de hacer dos cosas: pensar y hablar. Un chimpancé piensa más que habla y un loro habla más que piensa».

La lectura, la reflexión y el diálogo se alimentan a su vez de la curiosidad, y en el contexto digital encontramos muchos estímulos para darle rienda suelta y despertar el afán de querer saber más. El reto está en hacer que la lectura sea una experiencia significativa y excitante para que no sea desbancada por otras alternativas a raíz de la fuerte competencia por el tiempo de ocio del ciudadano que existe en la sociedad digital. En este sentido cobra importancia lo que se conoce como la «economía de la atención», concepto que gana relevancia a medida que la información crece en tamaño y accesibilidad y en consecuencia la atención se reparte y escasea ante las múltiples opciones de actividad que la demandan.

La lectura y el lector social

El factor de socialización está muy presente en el entorno de la lectura digital, aunque no es exclusivo de la misma; también la lectura impresa, aunque concebida como un acto eminentemente solitario en su fase principal, tiene en su aspecto social un factor importante de motivación, estímulo, enriquecimiento y refuerzo de los hábitos

lectores. La socialización se constituye así como un elemento que actúa como líquido amniótico que propicia el contacto entre los lectores y favorece la germinación de actitudes positivas hacia la lectura, el estímulo y el refuerzo entre pares. Esa socialización hoy, en el entorno digital, redobla su intensidad y multiplica el alcance de su acción a través del conjunto de posibilidades que encierra la llamada lectura social.

La lectura es una actividad reflexiva y reactiva en el sentido de que provoca en el lector una actividad interna o lo induce a la realización de determinadas acciones externas. Las notas, señales y subrayados que permite el formato impreso, con un carácter más cerrado en el entorno del propio lector, devienen en una práctica colaborativa en la lectura digital. Así, con el uso de las redes sociales se transforman las formas de leer y emerge el lector social, protagonista de una lectura social que adquiere mayor consistencia y significación en el contexto digital. Las redes sociales actúan como caja de resonancia de las obras, aproximan las figuras del autor y del lector, y generan flujos de información complementarios, así como dinámicas de intercambio y creación en torno a una obra.

Como indican los expertos, en esta interacción que caracteriza la lectura digital y que se produce a través de las redes sociales, el proceso de lectura experimenta interesantes modificaciones «[...] en el sentido en que esta no constituye un hecho aislado e intransitivo en el que la interpretación reviste un carácter autónomo, sino que se inscribe en un entorno de relaciones y conversaciones en el que el autor y otros lectores protagonizan los sistemas de decodificación y colaboran en ellos»¹⁵⁷.

La lectura digital se vuelve más transitiva y contribuye así a crear vínculos entre personas y tejer tramas que favorecen la convivencia, la comunicación y el aprendizaje del conjunto de la comunidad.

El protagonismo de los lectores

Otro de los aspectos que caracterizan la lectura social es el creciente protagonismo de los lectores y el consecuente fenómeno de la desintermediación de las redes de información. Como destaca Javier Celaya, se abren nuevas posibilidades ante el lector: «Las nuevas tecnologías sociales permiten a los lectores expresarse libremente sin ningún tipo de intermediación, lo que los convierte en medios idóneos para obtener información y compartir opiniones sobre un determinado libro y/o autor. Estos nuevos medios actúan como fuente complementaria a la crítica literaria publicada en suplementos y revistas culturales, a las notas de prensa de las editoriales y a la información publicada en la sección de cultura de los medios tradicionales»¹⁵⁸.

A la vista de los fenómenos que rodean la lectura digital y de los nuevos comportamientos que adoptan los lectores, los espacios educativos y culturales relacionados con la lectura y su promoción deben obrar en consecuencia, desarrollando estrategias de comunicación con los ciudadanos, lectores y no lectores, que contemplen este nuevo escenario. Introducir nuevos modelos de promoción de la lectura que se basen en el fomento de las conversaciones en red es, sin duda, una forma óptima de enriquecer su acción.

Las entidades y los agentes que comparten tarea en el ámbito tanto de la educación formal como de la no formal han de participar y hacerse presentes en las comunidades de lectores existentes o crear círculos propios que incorporen las opciones que caracterizan estas redes: el intercambio de reseñas, comentarios y recomendaciones, la confección de listas de lecturas, las votaciones de títulos y otros mecanismos de participación.

Este cambio de modelo implica una nueva manera de enfocar la relación con el público al que nos dirigimos. En este nuevo contexto, las entidades culturales tienen que adecuar su estrategia de fomento de la lectura para que no se limite a transmitir de forma unidireccional

la información, sino que además este nuevo modelo permita a los lectores interpretar la información con otros potenciales lectores y formar parte del proceso informativo.¹⁵⁹

Re-plantear la relación con los usuarios...

Se acude hoy al término *prosumer* para definir a ese nuevo usuario que es a la vez receptor y agente productor, que busca un mayor grado de participación, que no se conforma con el papel más pasivo que tradicionalmente se le ha otorgado. Y se habla también de «Generación C», más allá de nativos digitales o no nativos y de edades determinantes, al hacer referencia a las personas, chicas y grandes, que viven en una cierta conexión permanente. Este es, en su gran mayoría, el perfil del alumno, del usuario o del cliente al que nos dirigimos.

El lector se mueve hoy entre libros y entre redes, trascendiendo soportes y muros, saltando de una lectura impresa a otra en línea, cada vez con mayor versatilidad. Interpreta códigos diferentes para crear discursos multimodales, en los que el texto dialoga con la imagen y el sonido. La actual sociedad navega entre lecturas, las viejas y las nuevas: las de papel, las audiovisuales, las multimedia o las hipermedia.

La tradicional escisión que en nuestra sociedad se produce entre cultura y educación se desvanece en favor de la creación de espacios de educación, formación permanente y continuada y centros de recursos abiertos a los ciudadanos y orientados también a acabar con un concepto pasivo de recepción y consumo cultural, para que el lector, el alumno en la escuela, o el espectador, el visitante de una exposición o un museo, dejen de ser meros contempladores y tomen una postura activa y crítica. Eso implica que centros educativos, bibliotecas, museos, salas de exposiciones y otras instancias reorienten su papel, cobren un nuevo sentido y adquieran una nueva dimensión.

Así, la nueva situación les otorga un nuevo papel, más participativo y activo en la construcción y mantenimiento de su servicio, lo que ha de ser tenido también muy en cuenta a la hora de concebir las estrategias y de diseñar los programas y actividades en torno a la lectura y la escritura:

- Así, de ser mero destinatario de las actividades de fomento de la lectura que se le ofrecen pasa a ser un agente activo, presente desde el diseño, cómplice en su desarrollo, así como factor esencial de divulgación y de expansión de estas acciones.
- Este nuevo planteamiento requiere una mayor adaptación a las personas y a los colectivos, lo que requiere saber escuchar, dar voz y analizar el comportamiento de los lectores presenciales y del lector digital para reforzar la participación y los niveles de decisión de los ciudadanos en los diversos contextos de lectura.
- La tecnología propugna una red horizontal construida entre todos, pieza a pieza interconectada, en la que la conversación se revela como elemento nuclear sobre el que giren todas las propuestas de acercamiento a la lectura y a la escritura y constituye la mejor argamasa para construir un proyecto sólido y coherente de animación cultural en torno a los servicios de lectura y sus espacios físico y virtual.

Expresión y comunicación

El afán de ofrecer espacios de expresión en torno al libro, de abrir vías de comunicación, es el eje de muchas de las acciones de promoción de la lectura, de las campañas y actividades que desde distintos ámbitos se realizan. También es pieza clave del desarrollo y promoción de la lectura digital. Crear situaciones de comunicación se percibe también en la esfera digital como el núcleo central de toda acción encaminada a despertar el placer de la lectura

entre todos los ciudadanos, en especial entre la población más joven.

La idea sostenida y proclamada por Marc Soriano allá en los noventa de que el camino más corto hacia la lectura es la expresión y la comunicación adquiere en el contexto digital una renovada vigencia, se enriquece con nuevos matices y se amplifica abriéndose a nuevas posibilidades y logrando un mayor alcance en su impacto:

Si queremos que nuestros niños lean, y que lean de verdad y buenos libros, es preciso comenzar por nosotros mismos, dándonos el tiempo de leer. Es necesario que nuestro placer al leer se manifieste en nuestros actos, en nuestra vida. Si los niños nos oyen hablar de tal o cual libro que nos ha gustado, y si ese placer es real y en cierta manera tangible, está fuera de dudas que el niño nos imitará y se pondrá a leer. El camino más corto entre el niño y el libro pasa por la expresión, por su expresión. Debemos, pues, animar al niño a expresarse, valorar sus esfuerzos por hablar, ponerle en situaciones de comunicación.¹⁶⁰

Seducción y emoción

Otro cambio sustancial que promueve el entorno digital está en relación con la experiencia que nos proporciona la lectura y el refuerzo de la conexión del acto de leer con aspectos de motivación y de conexión con los sentimientos. El proceso de construcción del lector está íntimamente ligado con el desarrollo afectivo, individual y social de las personas y en este sentido la lectura digital abre nuevas vías para hacer llegar al lector información sobre el entorno y sobre sí mismo e igualmente para estrechar los lazos entre la experiencia de la lectura y su experiencia vital.

También Julián Marquina se refiere a este aspecto cuando afirma, en relación con las bibliotecas, que

Es importante escuchar al usuario para ver qué quiere, qué siente en ese momento y cómo actúa

ante la situación actual, mostrarle a ese usuario cuál es la situación de la biblioteca y tratar de llegar a él a través del corazón en lugar de por el cerebro. En definitiva se trata de cautivar al usuario y hacerle sentir emociones a través de las experiencias, conmoverlo, como pueden ser recuerdos, valores de unión, fechas señaladas, noticias positivas y sensaciones agradables.¹⁶¹

Aportar familiaridad y generar confianza

La acción de promoción de la lectura, en la familia, la escuela, la biblioteca u otros ámbitos, debe buscar básicamente favorecer que de forma regular se propicien situaciones de lectura en pantalla y tiempos para explorar de forma compartida las múltiples lecturas que se ofrecen en formato digital.

Momentos dedicados a la lectura en todas sus manifestaciones que tienen como escenario el espacio físico y el terreno virtual, de forma alternativa y complementaria, con el objeto de:

- Favorecer múltiples experiencias lectoras en papel y en pantalla.
- Informar sobre los libros impresos, enriquecidos, *ebooks*, apps, etc.
- Cultivar una actitud participativa y crítica.
- Compartir lecturas.
- Expresar opiniones y sensaciones sobre las lecturas.
- Comunicarse con los textos, imágenes y sonidos.
- Crear a partir de las lecturas, relacionando las distintas formas de expresión.
- Reforzar la idea de pertenencia a una comunidad de lectores interconectada.

Generar espacios de conversación y encuentro entre lectores

A la postre, en estos tiempos de incertidumbre, el escenario digital refuerza la dimensión social de la lectura y de las instituciones y organizaciones que se mueven en torno a ella en el siglo XXI.

La caracterización de los espacios educativos y culturales, físicos y virtuales, como espacios de conversación y diálogo resulta de suma importancia para el desempeño de sus labores de promoción de hábitos lectores en nuestro contexto híbrido, entre lo impreso y lo digital. Generar un ambiente de comunicación resulta muy propicio para el desarrollo de las propuestas de expresión y de creación en torno a la lectura y la escritura en todos los contextos y formatos.

Esta dimensión afecta a los dos planos a través de los cuales las organizaciones proyectan hoy su acción, el presencial y el virtual. Por un lado, esta consideración adquiere una particular relevancia en el primero de ellos, pues aporta una significación especial a los espacios físicos de las distintas entidades, que se revalorizan como ejes complementarios de actuación junto con Internet y la nube, revalidando así su función de acogida y encuentro. Frente al tradicional cometido primordial de estos espacios como contenedores de colecciones de objetos y materiales de lectura se abre paso a una concepción renovada de los mismos, caracterizados por ser abiertos, acogedores, flexibles y multidisciplinarios.

Por otro lado, en el plano virtual se ofrecen multitud de oportunidades de interacción con la comunidad de lectores próxima a las organizaciones, como complemento de la acción presencial. También, merced al desarrollo tecnológico, con grupos más amplios de personas que sin condicionantes físicos pueden participar de las actividades, clubes, talleres, cursos o cualquier otra iniciativa que se ofrezca a través de la presencia en la web, los perfiles en las redes sociales, las comunidades de lectores u otras de las alternativas de la esfera digital que constitu-

yen una variada, atractiva y accesible oferta de participación, diálogo y creación.

En este marco la conversación se erige como metodología primordial para el desarrollo de sus funciones formativas, de promoción de la lectura y de estímulo y refuerzo de los hábitos lectores de los ciudadanos en el contexto de la alfabetización múltiple y la lectura digital. En relación con esta consideración cobran sentido las palabras de Jorge Wagensberg cuando afirma que

Comprender y aprender quizá sean, en último término, actividades rigurosamente individuales. Pero siempre ocurren en el extremo de alguna forma de conversación. Un proyecto de investigación, una escuela, una exposición, un museo, una conferencia, un texto, una obra de arte o un pedazo cualquiera de conocimiento solo son algo si proveen estímulos a favor de la conversación. Conversar es quizás el mejor entrenamiento que puede tener un ser humano para ser un ser humano...¹⁶²

También el pedagogo y especialista en lectura Juan Mata profundiza en la justificación de las virtudes de la conversación y establece vínculos directos entre ella y las acciones de promoción del gusto lector y del desarrollo de hábitos y competencias en relación con la lectura digital. En uno de los informes que recogen las conclusiones de *Territorio Ebook*, el proyecto de investigación sobre lectores y lectura digital promovido por la Fundación Germán Sánchez Ruipérez, Mata afirma que «la comprensión del mundo, de la que la lectura de libros forma parte, estaría, pues, ligada a algún tipo de conversación. Esa experiencia conversacional no es ajena a la formación literaria»¹⁶³.

En su discurso, el profesor Mata expresa también como la formación y el bagaje de cada lector marcan diferencias entre ellos y el grado de disfrute que se obtiene de la lectura. En esta idea radica la evidencia del beneficio de las actividades colectivas de aprendizaje en el aprecio y práctica de la lectura, no importa el soporte en el que se haga:

Parece fuera de duda el hecho de que hablar de o a partir de un texto (literario, pongamos por caso) facilita la comprensión, acrecienta el conocimiento y el lenguaje, rebaja temores ante las innovaciones o lo incierto. Conversación, acompañamiento, diálogo, dinamización o animación serían, al fin y al cabo, diferentes palabras para una misma tarea: formar lectores, idear espacios y actividades en los que sea posible la formación de los lectores, sostener la curiosidad y el deseo de aprender en cualquier circunstancia y en cualquier soporte.¹⁶⁴

En este sentido, no es de extrañar que una de las actividades clásicas de promoción de la lectura, los clubes de lectura, gocen de tan buena salud en estos tiempos. Estos espacios clásicos por excelencia de socialización de lecturas presentan en la actualidad una interesante variedad de formatos, desde los puramente presenciales, aquellos que además utilizan una presencia de apoyo en Internet, o los nuevos clubes plenamente instalados en la nube, nacidos ya en el ámbito virtual y que no tienen réplica en los espacios físicos de la biblioteca. Unos y otros clubes de lectura pueden valerse en la actualidad de páginas web, blogs, perfiles en las redes sociales y la constitución de grupos en ellas y en comunidades de lectores para hacerse visibles y establecer nuevas vías de comunicación entre sus miembros. Volveremos sobre estos espacios de encuentro y socialización a través de la lectura en el apartado final dedicado a reflexionar sobre las buenas prácticas en relación con la lectura digital.

Plataformas y comunidades de lectores...

En torno a la lectura digital se generan espacios en los que se invita a compartir lecturas, a debatirlas e incluso a crear a partir de ellas, a escribir, a expresarse por medio de la imagen o a través de otras formas de expresión. Las plataformas de lectura y las comunidades de lectores se asientan sobre el objetivo común de propiciar espacios y tiempos para crear y para compartir lecturas.

De este modo, estas plataformas se configuran, en cierta forma, como ese «tercer espacio» que Ray Oldenburg define como lugar de encuentro público e informal, que crea comunidad, es puerta de entrada y vía de integración en la misma, de agrupación por intereses, de asociación con otros, de apoyo entre pares, de debate, de beneficio mutuo, de entretenimiento y de amistad.

Como apunta José Antonio Vázquez,¹⁶⁵

La prescripción del librero o bibliotecario, las reseñas en suplementos culturales en papel, así como todo tipo de herramientas de promoción en el mundo del libro se están complementando con la recomendación que se produce en el espacio digital: redes sociales, blogs, apps y comunidades de lectores son los nuevos lugares donde encuentran los lectores su próxima lectura.

Ejemplos próximos de estas iniciativas los encontramos en plataformas y redes sociales que se abren al diálogo entre lectores y les invitan a intercambiar sus opiniones y gustos literarios, tales como [Lecturalia](#)¹⁶⁶, [Entrelectores](#)¹⁶⁷, [El Placer de la Lectura](#)¹⁶⁸, [Librotea](#)¹⁶⁹, [Qué Libro Leo](#)¹⁷⁰ o [Tú Qué Lees](#)¹⁷¹, comunidades de lectores de carácter general; las que se mueven en torno a las lecturas infantiles y juveniles, dirigidas a niños y jóvenes, como [Leoteca](#)¹⁷², o que tienen a la escuela como interlocutor preferencial, como es el caso de [Leemos](#)¹⁷³.

Además encontramos nuevos desarrollos que exploran distintas formas de acercarse a las lecturas y a los lectores, como [Komilibro](#)¹⁷⁴ y [Oh! Libro](#)¹⁷⁵, con sus recomendaciones basadas en las emociones de los lectores, mediadores en los que fijaremos la mirada más adelante con mayor detenimiento.

Gamificación aplicada a la lectura y su promoción en entornos educativos y culturales

El factor juego ha sido reivindicado desde hace mucho tiempo en los ámbitos educativos y culturales. No es, por tanto, un elemento ajeno a la práctica educativa y de animación cultural. La creación de un marco simbólico da sentido a muchas de las propuestas que se desarrollan en torno a la lectura y la escritura, ejerce como elemento motivador y favorece la inmersión de los participantes en la actividad en cuestión.

Tampoco resulta extraña su presencia en programas de alfabetización informacional y de formación de usuarios en las bibliotecas, que se plantean en muchos casos como un proyecto que se desarrolla a través de un hilo argumentativo que sirve de guía y estímulo a los participantes, especialmente en el caso de las actividades dirigidas a niños y jóvenes, aunque esta perspectiva lúdica no es ajena tampoco a las propuestas dirigidas a poblaciones adultas.

El juego como marco de las actividades y proyectos ejerce, en efecto, un papel de atracción y estímulo, pero va más allá de ser un simple gancho, ya que adquiere una dimensión simbólica que favorece una mayor implicación e impacto de la acción.

A este efecto alude Julián Marquina cuando utiliza el término gamificación aplicado al entorno bibliotecario, vocablo al que se refiere como un

conjunto de técnicas y dinámicas de juego aplicadas en las organizaciones, servicios o productos que hacen que las labores cotidianas se conviertan en un divertimento. La finalidad es aumentar la motivación, el compromiso, el esfuerzo y la autonomía del usuario en la ejecución de tareas siendo recompensado por ello a través de puntos, niveles, logros, premios y/o insignias.¹⁷⁶

El poder de la gamificación es justamente esa capacidad de captar la atención del individuo, de implicarlo en mayor grado en una determinada actividad y de influir en su comportamiento, como expresa también la especialista americana Bohyun Kim¹⁷⁷.

La gamificación es una tendencia pedagógica que defiende la introducción de mecánicas de juego en aspectos y contextos no lúdicos y que hoy trasciende los ámbitos educativos y formativos, haciéndose presente en otros espacios sociales e incluso en el ámbito laboral.

¿Cuál es la diferencia entre el juego y la gamificación?

La respuesta que los expertos en el tema dan a esta pregunta es que el primero genera un mundo imaginario fuera de la realidad mientras que la segunda superpone una capa de juego a la realidad misma. El sentido de esta introducción del juego en áreas no lúdicas es utilizarlo como herramienta de aprendizaje ante la que los participantes muestran buena disposición, que cuenta con elementos sorpresa que aumentan su motivación y con mecanismos que favorecen una actitud activa de todos los implicados en la propuesta. Todo ello con el propósito de facilitar la adquisición de habilidades y competencias.

Ciertamente, la gamificación adquiere hoy una dimensión más amplia que la que el juego ha tenido en otros momentos y se expande a todos los terrenos, tanto educativos como al mundo de los negocios, hasta llegar a hacerse omnipresente. Tres son los elementos significativos que sirven de telón de fondo a esta expansión según Kim¹⁷⁸: la rápida adopción de los *smartphones*, el enorme crecimiento de la tecnología móvil y el creciente uso de los medios sociales.

Para Kim, la verdadera diferencia entre los intentos en el pasado de utilizar los juegos para propósitos concretos fuera del ámbito lúdico

y las aplicaciones móviles de gamification que existen hoy en día es precisamente este nivel de penetración en la sociedad que alcanza. Como muestra de ello sirvan estos pequeños aparatos que nos acompañan todo el día, nuestros dispositivos móviles, en los que todo tipo de informaciones y datos personales, laborales y financieros conviven con las aplicaciones móviles de gamificación.

En el ámbito de las bibliotecas cada vez es más amplia la corriente que busca incorporar los postulados de la gamificación a propuestas de muy diferente carácter, desde acciones encaminadas a dar mayor visibilidad a estas organizaciones a las actividades de promoción de la lectura que desarrollan o los programas de alfabetización mediática e informacional que en ellas se llevan a cabo.

Nos dejamos guiar por la mirada experta de Ana Ordás¹⁷⁹ para fijar la atención en algunas destacadas prácticas de gamificación en el ámbito bibliotecario que, como afirma esta especialista, hacen que el jugador viva una experiencia divertida y significativa que le invita a actuar y favorece una mayor implicación de los usuarios.

La propuesta de la Biblioteca Pública de Nueva York (NYPL) *Find the Future: The Game*¹⁸⁰ es todo un clásico y con ella se festejó el centenario de esta icónica biblioteca. En la página web del evento se da cuenta de esta experiencia interactiva creada por la diseñadora de juegos Jane McGonigal, con Natron Baxter y Playmatics.

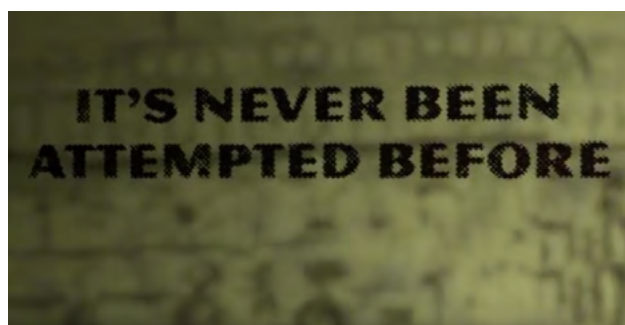


Figura 21. Fotograma del tráiler del proyecto *Find the Future: The Game*. Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=8HjjMv4LvBM>

El objetivo perseguido por esta iniciativa fue realmente ambicioso, según expresa McGonigal: «El juego está diseñado para empoderar a los jóvenes a encontrar su propio futuro, poniéndolos cara a cara con los escritos y los objetos de personas que dejaron una impronta extraordinaria».

El juego se desarrolló al amparo de la noche en la que jugadores mayores de dieciocho años siguieron pistas alrededor de obras como la copia de la Declaración de Independencia de los Estados Unidos o la Biblia de Gutenberg. Pertrechados de ordenadores portátiles y teléfonos móviles recorrieron kilómetros de estanterías para localizar determinados objetos. Sobre esa experiencia cada uno de los más de quinientos jugadores escribió un texto y entre todos dieron cuerpo a una obra colaborativa que pasaría a formar parte de la colección de la Biblioteca.

Esa fue la recompensa que, según McGonigal, creó una conexión entre los participantes y de estos con la Biblioteca, unidos todos en una reflexión sobre el futuro. Un testimonio vivo de lo que fue la experiencia nos lo proporciona su vídeo de presentación¹⁸¹.

El segundo ejemplo de interés es *Conquest of the Realm*¹⁸². En este caso cambiamos la biblioteca pública por la escolar para presentar una propuesta que explora nuevas maneras de involucrar a los estudiantes y ayudarlos a desarrollar las habilidades necesarias para desenvolverse en el siglo XXI. El juego *Conquista del reino* plantea a los estudiantes una serie de desafíos que requieren ejercer el pensamiento crítico, colaborar con otros compañeros, interactuar con los profesores y realizar trabajos creativos.

Los protagonistas fueron el O'Neill Middle School en Downers Grove, Illinois, y la profesora responsable de su biblioteca que lideró la participación del centro en el Desafío Follett, un concurso anual de Follett School Solutions que apoya a los centros que implementan metodologías innovadoras en el aprendizaje. La iniciativa, que se alzó con el primer premio, no solo arrojó

un saldo positivo en los participantes de forma individual sino que, según los propios educadores, reforzó el compromiso del centro con la alfabetización, además de ayudar a los estudiantes a disfrutar de la lectura y la escritura.



Figura 22. Mapa del proyecto *Conquest of the Realm*. Fuente: <https://americanlibrariesmagazine.org/2016/03/01/engaging-students-through-gamification/>.

La gamificación fue la base motivadora del desafío, asignando a cada estudiante una casa-equipo para trabajar en común y conseguir puntos en los sucesivos retos planteados. La responsabilidad del devenir del juego se trasladó a los estudiantes, que formaron asociaciones más allá de las aulas para completar sus desafíos y ayudar así en la toma de decisiones en pro de cada casa.

Las reglas del juego fueron sencillas: las cuatro casas constituidas, con 120 alumnos asociados a cada una de ellas, debían reclamar el trono de las tierras de Oneillia. La casa que consiguiera más puntos ganaría el trono. Para superar los retos se manejaron textos e imágenes para elaborar productos de muy distinto tipo, desde reseñas o lemas, artículos, entrevistas, fotografías y reportajes gráficos a la creación de historias y novelas gráficas. Y en el desarrollo de estas tareas se utilizaron tecnologías diversas.

Los resultados en cifras fueron la creación de 34 vídeos de promoción de libros; 30 historias para la competición estatal; 42 presentaciones del blog colaborativo; 63 historias sobre personajes del juego; y 217 comentarios de libros en el catálogo.

Desde el consejo que gestiona la Biblioteca Nacional de Singapur, las bibliotecas públicas y los archivos (NLB) nos llega el último ejemplo de buenas prácticas en bibliotecas que vamos a comentar. El *Proyecto Quest*¹⁸³ es un proyecto que busca motivar a los jóvenes hacia la lectura y atraerlos hacia las bibliotecas. El juego y el lenguaje de la imagen, tan presente en las obras manga, cómics y novelas gráficas, son los dos puntales sobre los que se asienta esta propuesta.

Se parte de la reflexión de que, aunque las bibliotecas son un valor reconocido universalmente, la lectura es solo una parte del bufé que los jóvenes tienen a su disposición, en el que convive con otros platos como la televisión, los juegos de ordenador, el mundo de los deportes y otras muchas atractivas opciones de ocio. Y todas estas alternativas, como ya hemos comentado en otras partes de este monográfico, compiten por un tiempo limitado, ese tiempo libre que queda más allá del trabajo y de la escuela.



Figura 23. Cartas del *Proyecto Quest*.
Fuente: <https://anaordas.com/2017/03/04/3-ejemplos-de-gamificacion-en-bibliotecas/>.

Este es el punto de partida que las bibliotecas públicas de Singapur toman para diseñar y desarrollar esta actividad con el lenguaje de la imagen como eje vertebrador. *Quest* se concibe como un proyecto dirigido a los jóvenes que de alguna manera rechazan la lectura por pereza frente a los textos. Por ello, para despertar el interés hacia los libros se utilizan tarjetas gráficas con ilustraciones de estilo manga que los chicos se intercambian y en un lado tienen ilustraciones y en otro un fragmento de una historia.

Las cartas del juego tienen su origen en una historia de corte fantástico y cuentan con muchos elementos del mundo del videojuego y del manga. A través de ellas, coleccionándolas, los jóvenes pueden llegar a conocer la aventura del Dragon Quest o el expreso celestial.

El protagonista de la aventura, Ethan, tiene como misión encontrar los ojos de una estatua de dragón con objeto de liberar a los habitantes de ese mundo fantástico. La colección de cartas recrea la historia y los lectores las van consiguiendo a medida que utilizan los servicios de préstamo de las bibliotecas hasta obtener el total de las sesenta cartas a través de las cuales pueden conocer la aventura de forma completa.

De forma asociada al desafío principal, las bibliotecas de Singapur organizaron un abanico de actividades de escritura y dibujo y contaron con plataformas web de apoyo para las descargas de materiales vinculados al desafío *Quest*.

El efecto, según expresan los promotores, fue rápido e intenso. El número de participantes alcanzó la cifra de 70 000 personas, de las que tres cuartas partes fueron niños. Se llegaron a repartir 1,33 millones de tarjetas *Quest* en un periodo inferior a un año desde la presentación de la campaña. Y, como consecuencia de ello, en las bibliotecas públicas de Singapur se lograron más de dos millones de préstamos.

Desde el mundo editorial también se tiene en cuenta el factor juego como elemento para apoyar a los nuevos lectores, aportando novedosas fórmulas para trabajar y promocionar la lectura¹⁸⁴.

Un proyecto lanzado por el servicio integral de lectura de la editorial Edelvives pone de manifiesto esta intención de trazar nuevos caminos. *Ta-Tum* es una plataforma de lectura gamificada que se ofrece a los centros escolares como herramienta para el fomento de la lectura entre los alumnos de primaria y secundaria.

La propuesta invita a los escolares a conformar un grupo de investigación y convertirse en detectives para resolver misterios y enigmas planteados en torno a casos literarios. La plataforma incluye una selección de lecturas y la posibilidad de que los docentes personalicen el juego con sus propias propuestas adaptadas a la realidad de su centro y al grupo de alumnos con el que trabajan. Y los mediadores pueden modificar y ampliar con sus propuestas nuevos desafíos que permitan a sus alumnos obtener recompensas y premios. Se puede conocer un poco más de este servicio a través de su vídeo promocional¹⁸⁵.



Figura 24. *Ta-Tum. Libros que laten*. Fuente: <https://www.edelvives.com/es/proyectos-educativos/sile>

Los museos tampoco son ajenos a la gamificación y en el camino de renovación que estos espacios culturales han emprendido no faltan las propuestas que incluyen el juego como un factor para sorprender y recompensar a sus visitantes.

En el estudio sobre los museos en la era digital elaborado por Dosdoce.com¹⁸⁶ encontramos una buena muestra de experiencias relacionadas con la gamificación en los espacios expositivos. Tal y como se expresa en dicho informe, «el uso de técnicas derivadas de la industria de los juegos, tales como desafíos y premios para transformar tareas cotidianas en actividades divertidas, puede ser muy útil para atraer la atención de los ciudadanos hacia las actividades de los museos, centros culturales y galerías de arte».

Entre las experiencias que se citan en este informe está *Murder at the Met*, una iniciativa del Metropolitan Museum de Nueva York para incrementar el interés por el mundo del arte.

La propuesta invita al visitante a desvelar un caso de asesinato relacionado con uno de los cuadros de su colección. Para ello los jugadores deben buscar pruebas en otras piezas del museo: pinturas, esculturas y otros objetos.

También se mencionan los juegos que ofrece la sección PradoMedia del Museo del Prado de Madrid, a través de los cuales se invita a los visitantes a descubrir detalles de las obras que alberga en su colección. Y, finalmente, las videoaventuras elaboradas por el área de Educación del Museo Thyssen-Bornemisza con objeto de despertar el interés por el arte a partir de una trama narrativa concebida en torno a la idea de la gamificación.

Es también el caso del Museo de Arte de Dallas, a través del cual

sus afiliados registrados, o amigos, pueden canjear puntos acumulados por diversos premios, hacer uso de una tarjeta de socio y disfrutar de ventajas adicionales participando en las diferentes acciones participativas del museo. A través del móvil los usuarios pueden ir ganando insignias que se traduzcan en premios. También mediante la creación de una colección propia con la selección de las que se consideren las mejores obras de arte del museo.¹⁸⁷

Son todas ellas muestras del interés de los museos por ofrecer experiencias enriquecidas a los visitantes de sus espacios físicos y virtuales a partir de la combinación del juego y la tecnología.

Otro ejemplo de como el entorno de la industria de los juegos puede resultar una baza importante a favor de las distintas manifestaciones y servicios culturales es la experiencia en torno a las artes escénicas¹⁸⁸. En este caso recogemos un juego basado en la conocida pieza de Lope de Vega *La dama boba*. La propuesta, desarrollada por ingenieros de la UCM, toma como base los videojuegos para acercar el teatro clásico a los jóvenes, adaptando el lenguaje y el ritmo de esta pieza a los alumnos de colegios e institutos.

LOS ESPACIOS Y LAS BUENAS PRÁCTICAS

Ejemplos de buenas prácticas de fomento de la lectura en bibliotecas en el entorno digital

Las bibliotecas experimentan un proceso de transformación que busca la adecuación de su oferta documental y de servicios, sus procedimientos y las estrategias de comunicación al contexto digital. Los programas y actividades de formación en la alfabetización digital e informacional de los usuarios cobran también máxima importancia. Una de las facetas más evidentes es la creación de plataformas de préstamo digital a través de las cuales poner a disposición de los usuarios materiales de lectura en soporte digital de forma accesible.

eBiblio¹⁸⁹ es, como hemos visto, el servicio de préstamo online gratuito de libros digitales y audiolibros de las bibliotecas públicas españolas. Se trata de una iniciativa que echó a andar en 2014 impulsada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte a través de la Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria. Se

desarrolla en coordinación con las comunidades y ciudades autónomas para poner a disposición de sus usuarios un servicio de préstamo de libros electrónicos a través de sus respectivas redes de bibliotecas públicas. En las respectivas áreas geográficas de implantación se han desarrollado también aplicaciones para acercar la plataforma a los usuarios y hacerla accesible a través de dispositivos móviles.

A 31 de diciembre de 2016, eBiblio contaba con una colección de 8233 títulos distintos y 321 452 licencias de uso de estos títulos, lo que ha supuesto un incremento de 4135 títulos (100 %) y de 81 295 licencias (33,8 %) respecto al año anterior. En cuanto al uso del servicio, durante 2016 un total de 45 227 usuarios distintos realizaron, al menos, una transacción de préstamo o reserva a través de la plataforma eBiblio. Estos 45 227 usuarios activos realizaron en ese año un total de 353 439 transacciones de préstamo, lo que supone un incremento del 43,6 % respecto a las registradas en 2015, que fueron 107 324.

eLiburutegia¹⁹⁰ es, como también hemos visto, el servicio de préstamo de la Red de Lectura Pública de Euskadi, a través del cual se facilita la lectura de contenidos digitales a través de Internet, bien en *streaming*, en ordenador o en dispositivos móviles. Es una iniciativa que pone en marcha en 2014 el Departamento de Cultura del Gobierno Vasco para facilitar el préstamo de *ebooks* a las 276 bibliotecas del País Vasco que forman parte de la Red. A diferencia del resto de las comunidades autónomas españolas, que ofrecen el servicio de préstamo digital a través de eBiblio, es esta la única que opta por un modelo propio.

Según datos aportados en 2015, en su primer aniversario el catálogo alcanzaba cerca de 10 000 títulos, registrando un incremento notable desde su lanzamiento con 1500 títulos. El movimiento de préstamo ascendió a un total de 27 438 libros digitales y el número de personas conectadas a la plataforma en el periodo fue de 9216. En 2017 las cifras que ha compartido esta plataforma han sido de 14 000 títulos y 20 146 usuarios. A mediados de año ya acumulaba la cifra de 28 629 descargas.

La biblioteca se configura como espacio de integración de la cultura digital y la impresa, como escaparate de las posibilidades que la esfera digital ofrece y como espacio de formación y capacitación en el uso de dispositivos y el pleno desarrollo de los individuos como lectores digitales. Es esta otra vertiente de indudable importancia y de gran impacto social porque democratiza el acceso a la era digital y mitiga los riesgos de agrandar la brecha digital entre diferentes sectores de la sociedad.

Poner al alcance de todos los ciudadanos contenidos digitales y los dispositivos necesarios para su lectura y capacitar en su uso es la base para fortalecer la lectura digital. Muchas son ya las experiencias que parten de estos planteamientos y se dirigen a todo tipo de público, desde los niños que aún no saben leer a las personas mayores que encuentran en la tecnología en general y en la lectura digital en particular grandes aliados.

Lectores de pantalla, un programa pionero llevado a cabo con las primeras edades y las familias

Este programa pionero¹⁹¹ es una iniciativa de la Fundación Germán Sánchez Ruipérez concebida con el objetivo de ofrecer un modelo de trabajo que permita complementar la lectura en papel y en pantalla desde las primeras edades. Con una metodología basada en el juego, la exploración grupal y la práctica individual guiada, la propuesta está construida a partir de conexiones entre la literatura infantil y las TIC, desde una perspectiva amplia que contempla otros aprendizajes imprescindibles en la etapa infantil. Sus contenidos lo definen como un programa de alfabetización digital (primer acercamiento al uso de las aplicaciones informáticas y de lectura digital elementales) y de alfabetización visual (formación en la interpretación de imágenes y en su función narrativa en los libros).

Surge a partir de una serie de acciones puntuales pensadas para incorporar el uso de las nuevas tecnologías de forma natural a la práctica cotidiana de las actividades con prelectores en la biblioteca, pero no tardó en proyectarse al entorno escolar: infantil y primeros cursos de primaria. La base del trabajo es una cuidadísima selección de materiales de lectura que responde a un criterio de calidad y variedad de tipologías y soportes. En su desarrollo también se cuenta con pizarra y pupitres digitales, así como tabletas, entre otros recursos tecnológicos. La dinamización de las sesiones, por su parte, está fundamentada en la experimentación directa con todos estos recursos y con materiales diseñados específicamente para favorecer la comprensión de los contenidos.

La propuesta se estructura en torno a un personaje dinamizador (el superhéroe Leo+) al que los participantes tienen que ayudar a través de la superación de una serie de pruebas en las que trabajan destrezas asociadas al uso de dispositivos digitales. Las prácticas con estos soportes se complementan con una serie de propuestas que

combinan el juego, la motricidad y la literatura infantil. Las actividades se organizan en módulos que agrupan contenidos relacionados con los conceptos básicos del lenguaje de la pantalla, del libro y de la navegación por Internet. Una vez finalizadas las sesiones, los mediadores (padres o profesores) reciben una serie de fichas didácticas con juegos propuestos como refuerzo a las sesiones, entre otros recursos.

#iPÄD. Alfabetización mediática en las bibliotecas de Fráncfort

La red de bibliotecas de Fráncfort trabaja desde 2015 la alfabetización mediática de niños y jóvenes en asociación con varias bibliotecas escolares. El proyecto #iPÄD¹⁹² supone un acercamiento pedagógico al trabajo con tabletas y apps. Su planteamiento surge, por una parte, por su convicción de que los dispositivos y los contenidos digitales son elementos de atracción del público infantil y juvenil. Pero también porque tienen muy presente su responsabilidad como espacios de educación no formal para los lectores del siglo XXI. Y se consideran socios estratégicos para las instituciones de educación formal; es decir, los colegios. Además de querer contribuir para subsanar la brecha digital entre sus usuarios.

Uno de los aspectos centrales de este proyecto es el trabajo en torno a diferentes conceptos creativos con un enfoque pedagógico-didáctico. Muchos de estos conceptos, además, combinan los contenidos digitales con libros y con espacios físicos de la biblioteca. Y los mantienen continuamente actualizados. Otro aspecto clave es el desarrollo de actividades con niños desde los dos hasta los dieciséis años. Desde búsquedas del tesoro digitales dentro de la biblioteca a filmación de *booktrailers*, composición de audioimágenes, dibujo digital de pósters de personajes de libros, producción de películas de animación, creación de audiolibros digitales, etc. El objetivo principal es promover la diversión a través del uso creativo de dispositivos digitales. Para lo cual, gran parte

de las apps con las que trabajan facilitan al usuario la creación de contenido propio.

El programa tiene una amplia cobertura. En él participan todas las bibliotecas públicas de Fráncfort y trece bibliotecas escolares asociadas. Entre enero y octubre de este año han desarrollado ciento cuarenta actividades en las que han participado 2250 usuarios. Y eso que solo cuentan con cincuenta y seis iPads para todos. Además, han desarrollado sesiones y seminarios de capacitación para bibliotecarios y maestros. Una actividad intensa que realizan y analizan de forma continuada para mejorar resultados.

Los clubes de lectura en la nube, ejemplo claro de la combinación entre continuidad e innovación en las propuestas de promoción de la lectura

El auge de los clubes de lectura presenciales como lugares de encuentro de los lectores para compartir e intercambiar lecturas en el diálogo que proponen tiene su reflejo paralelo en la nube. Son espacios, físicos y virtuales, que abren un horizonte de nuevas oportunidades a la conversación entre los lectores y de estos con las obras que se comentan y que en muchos casos sirven de puente incluso para entrar en contacto directo con los propios autores.

Es una actividad que no solo se desarrolla en el ámbito de las bibliotecas públicas o escolares, sino que nuevos agentes en la cadena de valor del libro, y también editoriales, las promueven, en ocasiones con la participación del autor. Pero es en las bibliotecas, por su dilatada experiencia, donde tienen más eco y recorrido, buscando la calidad y la profundidad en la conversación que alimenta la lectura, ejemplo de práctica de una lectura social que va mucho más allá de un «Me gusta», un RT, unas líneas subrayadas o un número elevado de participantes pasivos. Estos clubes han demostrado ser un espacio de encuentro, de formación entre iguales y de fidelización de los lectores para con la biblioteca.

Como ejemplo de reciente creación está la Plataforma de Clubes de Lectura Virtuales de Castilla-La Mancha¹⁹³ que ha puesto en marcha el Servicio de Bibliotecas y Lectura del gobierno de dicha comunidad autónoma. Esta plataforma recoge la dilatada experiencia que tiene la red de bibliotecas castellanomanchega en el ámbito de los clubes de lectura presenciales.



Figura 25. Imagen de la plataforma de los Clubes de Lectura Virtuales de Castilla-La Mancha.

Fuente: <http://clubesdelectura.castillalamancha.es>

A través de esta plataforma se habilita una puerta de entrada a estas comunidades virtuales de diálogo entre lectores a todos los usuarios de la red de lectura pública de la región, así como se les ofrece acceso a la descarga de guías de lectura y otros recursos relacionados con la actividad propia de los clubes.

Respecto a la lectura de las obras elegidas para compartir, el leer en papel o en digital depende de la decisión de cada lector en particular, que desde la propia plataforma puede acceder al catálogo colectivo de las bibliotecas de la red y a la plataforma de préstamo de libros electrónicos de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha a través de eBiblio.

La propuesta de la exposición *Pasa página. Una invitación a la lectura*

A modo de cierre de este epígrafe en torno a las buenas prácticas en bibliotecas referenciamos esta muestra¹⁹⁴, organizada por Acción Cultural

Española (AC/E) y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en el marco del Plan de Fomento de la Lectura 2017-2020 y comisariada por el periodista y escritor Jesús Marchamalo, que ha llenado varias estancias de la Biblioteca Nacional de España desde el 14 de noviembre de 2017 hasta el 25 de febrero de 2018.



Figura 26. Cartel de la exposición *Pasa página. Una invitación a la lectura*. Fuente: https://www.accioncultural.es/es/pasa_pagina_invitacion_lectura

Según sus promotores, la propuesta es una reivindicación de la lectura y de la literatura a través de libros, fotografías, piezas audiovisuales y objetos, que plantean a los asistentes una reflexión cómplice, lúdica, sobre lo que significa leer y sobre el placer de la lectura. La exposición es una invitación a la lectura en la que se busca la implicación del visitante.

El diseño se apoya en la biblioteca como eje del proyecto, un lugar que vive alrededor del libro y es un espacio de lectura. Se articula sobre diez

capítulos en torno a los cuales el visitante puede trazar su propio itinerario y en el que se puede involucrar de forma activa:

- **Los libros de nuestra vida** recoge los testimonios de una serie de conocidos autores sobre su descubrimiento de la lectura.
- **Gente del libro** muestra a través del testimonio de distintos profesionales las fases de creación y publicación de un libro.
- **Todo es literatura** presenta las nuevas maneras de leer y escribir, la variedad de formatos y lenguajes entre los que se mueven los lectores de hoy.
- **Este sillón es incómodo** explora las dispares posturas que adoptan los lectores e invita a sentarse y experimentarlas.
- **Yo leo, ¿tú lees?** presenta algunos aspectos de la realidad de la lectura en España a través de datos y estadísticas sobre hábitos, tiempos de lectura y gustos lectores.
- **Todo es empezar** propone un juego a los visitantes, que tienen que relacionar diferentes fragmentos de textos literarios con su autor y obra de procedencia.
- **Paisajes de papel** traza un mapa de librerías y bibliotecas a partir de diversas fotografías.
- **Abrir un libro** recrea espacios imaginarios de tres clásicos de la literatura: *Hamlet*, el *Quijote* y *Frankenstein*, a través de la obra del artista David Espinosa.
- **Ilustrísimos** acerca al visitante la figura de algunos ilustradores españoles y muestra cómo encaran el proceso creativo.
- **Próxima parada, un libro** recrea la metáfora de la lectura como viaje y propone rutas de lectura a través de obras de todas las épocas, lenguas y géneros. Los reco-

rridos se plasman en un plano de metro constituido por siete líneas temáticas.

- **Páginas de cine** fija la mirada en escenas e historias que desde las páginas de los libros saltan a la pantalla y toman cuerpo en la particular mirada de directores y actores.

A través de este recorrido queda patente la influencia que un libro deja en nuestras vidas y se da a conocer el trabajo de bibliotecas, librerías, autores, ilustradores, editores y otras gentes del libro.

Lectura, escritura y tecnología en la escuela, una muestra de experiencias en marcha

Al igual que se comentaba en el apartado anterior, los materiales digitales de lectura entran en la esfera educativa de la mano fundamentalmente de los dispositivos móviles. Su incorporación a las dinámicas del aula como herramientas de aprendizaje va incrementándose paulatinamente, al igual que crece el interés por enriquecer las colecciones de las bibliotecas escolares con obras digitales, tanto de ficción como de carácter informativo.

Librarium, plataforma de préstamo digital de las bibliotecas escolares extremeñas

Un paso importante en la implantación del préstamo digital lo ha dado la Comunidad de Extremadura con el lanzamiento de Librarium¹⁹⁵ en el primer trimestre del curso 2017-2018. Librarium es, en términos generales, una biblioteca digital. La plataforma ha sido desarrollada por la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura. Y cuenta con fondos Feder. Se compone, por una parte, de una plataforma de préstamo y descarga de publicaciones; y, por otra, de un club de lectura digital.

Librarium ofrece 8000 títulos dirigidos al alumnado y profesorado de los centros públicos de

niveles previos a la etapa universitaria. Tiene como objetivo potenciar el entorno virtual de las bibliotecas de los centros educativos, complementando tanto las colecciones físicas como las digitales que se pueden encontrar en ellas. La herramienta es multiplataforma. Por tanto, todas las funcionalidades de la biblioteca digital son accesibles desde ordenadores, *eReaders*, tabletas y *smartphones*. Bien a través de su versión en la web o de las apps que se han implementado, disponibles en la Apple Store y Google Play.



Figura 27. Imagen de la Biblioteca Digital Librarium de Extremadura.

Fuente: <https://librarium.educarex.es/opac/>.

Concurso para investigadores juveniles digitales *Es de libro*

Este proyecto educativo¹⁹⁶ es una iniciativa de Cedro que cuenta con la colaboración de la Fundación SM y el apoyo del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. El proyecto se puso en marcha para acercar el mundo del libro y la creación a las aulas. Tiene como objetivos que el alumnado aprenda a investigar respetando los derechos de autor y fomentar la lectura.



Figura 28. Imagen de la plataforma *Es de libro*.

Fuente: <http://www.esdelibro.es>

La convocatoria está abierta a estudiantes y docentes de ESO, bachillerato y ciclos formativos de grado medio de todas las comunidades autónomas de España. Estos deben trabajar en grupo (con un mínimo de dos y un máximo de cuatro estudiantes), coordinados por un profesor. Los trabajos pueden girar en torno a cualquier tema de su interés: literatura, música, cine, ciencia, arte, deportes, tecnología... Y, además, pueden presentarse en todas las lenguas oficiales de España en formato digital en línea. Los autores pueden igualmente elegir la plataforma. Desde su propio blog o web a servicios web o redes sociales como Prezi, Scribd, Paper.li, Flickr, YouTube, VoiceThread, Tumblr, etc. Una vez completado el trabajo solo tienen que comunicar a *Es de libro* la dirección URL en la que está alojado.

Los promotores de la iniciativa han establecido varios premios. Uno a los dos mejores trabajos de primer ciclo de ESO. Otro para los dos mejores trabajos de segundo ciclo de ESO. Y un tercero para los mejores trabajos de bachillerato y ciclos formativos de grado medio. Los premiados reciben a título individual una tableta y un cheque para libros, tanto para los alumnos participantes como para el profesor coordinador de cada equipo. Por otro lado, también se concede una dotación económica para que el centro educativo adquiera libros para su biblioteca escolar.

Es de libro es un concurso de largo recorrido que cuenta ya con once ediciones. Desde su puesta en marcha han participado 25 700 estudiantes y 3000 profesores. Y se han presentado 4200 trabajos en torno a muy diversos temas.

Proyecto Escornabots na biblioteca escolar

Detrás de este proyecto¹⁹⁷ dirigido a la escuela está la Xunta de Galicia, que lo vehicula a través de la Dirección Xeral de Centros e Recursos Humanos y en el contexto del Plan LÍA de

Bibliotecas Escolares (Lectura, Información e Aprendizaxe). A través del proyecto se busca introducir los robots y el lenguaje de programación en las bibliotecas escolares de los centros de educación infantil y primaria integrados en el Plan de Mellora de Bibliotecas Escolares (Plambe). La iniciativa persigue, además, la creación en algunas de las bibliotecas de la red de espacios «maker», creativos, de acción y manipulación, como avanzadillas para marcar el camino a otras bibliotecas en la evolución del modelo de biblioteca hacia un «centro creativo de aprendizaje».



Figura 29. Espazo Fedelleiro.
EEL de Barrionovo (Arteixo).

Fuente: <http://www.edu.xunta.es/biblioteca/blog/>.

Los objetivos que se persiguen son dos. Por una parte, estimular la iniciación del alumnado de infantil y primaria en el campo de la robótica y en el lenguaje de programación a través de actividades manipulativas y de otro tipo, planificadas desde la biblioteca escolar, mediante la utilización de pequeños robots o *escornabots*¹⁹⁸ diseñados dentro de un proyecto de hardware libre, con una evolución abierta a la comunidad. Por otra, ampliar los lenguajes presentes en la biblioteca, promover la expresión oral, la alfabetización múltiple, el razonamiento lógico, el aprendizaje manipulativo, el juego, la investigación y el trabajo colaborativo del profesorado y alumnado.

Se parte del concepto de las bibliotecas como instrumentos al servicio del desarrollo de las

competencias clave y la alfabetización múltiple, un concepto que amplía y actualiza el de lectura y que implica la comprensión, utilización y evaluación crítica de diferentes formas de información, incluidos los textos e imágenes, impresos o en versión electrónica.

Experiencias de promoción de la lectura en espacios no convencionales

La selección y recomendación de materiales de lectura es una actividad fundamental que se lleva a cabo en los entornos bibliotecario y educativo. Esta esencial función ha ido evolucionando desde las clásicas guías de lectura impresas o los centros de interés en los espacios físicos de las bibliotecas públicas y escolares a las recomendaciones en Internet, a través de las páginas web en variados formatos o incluso en forma de aplicaciones expresamente concebidas para ello. Este salto a la esfera digital resulta, sin duda, un gran altavoz en la orientación y recomendación de lecturas, adquiriendo esta labor una mayor visibilidad y notoriedad.

La prescripción ha existido siempre, pero en el entorno digital está muy extendida y es muy eficaz; su desarrollo constituye una revolución que equivale a la de los buscadores en los años noventa, cuando se propusieron ordenar el caos en que se había convertido Internet. Estas plataformas ofrecen al usuario un amplio abanico de material en formato digital, presentado de manera conveniente y atractiva con el objetivo de que el lector cuente con todos los datos necesarios para decidir sobre la lectura por la que ha mostrado interés.

La irrupción digital hace que se multipliquen los espacios de orientación y recomendación en la Red y que trasciendan los límites de los tradicionales ámbitos de mediación de la escuela y la biblioteca. Los sistemas de prescripción de lecturas disponibles en la Red están incorporando todo tipo de tecnologías para optimizar su objetivo, desde las emociones a la inteligencia artificial.

Poco a poco estas propuestas se van extendiendo con el objetivo de aproximarse más a los gustos de los lectores. Son recomendadores a través de los cuales el lector puede encontrar todo tipo de lecturas, sean impresas o en pantalla, en formato *ebook*, audiolibro o app, una amplia oferta para leer con los cinco sentidos.

Conviene seguirles la pista a estos desarrollos para ver cómo encajarlos en las dinámicas de los mediadores (docentes, bibliotecarios, libreros...). Ciertamente, son buenas herramientas para mejorar las tareas de recomendación, como se puede apreciar en esta pequeña muestra.

Oh!Libro. Literatura recomendada en base a las emociones de otros lectores

Oh!Libro¹⁹⁹ es una plataforma que pone en marcha el Grupo Planeta y que ofrece recomendaciones de lectura basadas en la valoración emocional de los lectores. Para hacer uso de este servicio, los interesados solo tienen que registrarse y detallar el tipo de lecturas que les gustan. Desde los temas a los lugares o épocas donde quieren que transcurra una historia. Incluido qué quieren sentir al leer una obra. A partir de esta información la plataforma establece una conexión entre el catálogo (250 000 libros de las editoriales del Grupo Planeta que publican en España) y el lector.

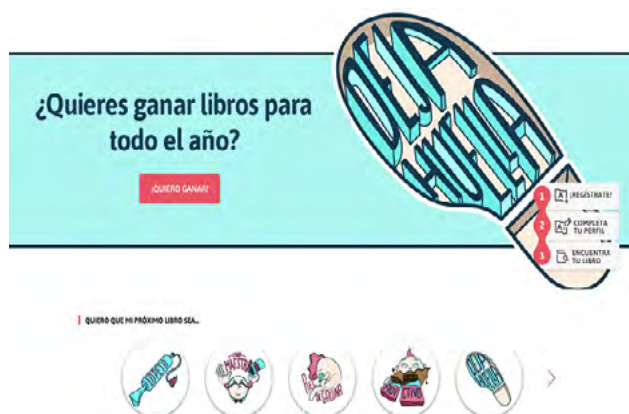


Figura 30. Imagen de la plataforma Oh!Libro.
Fuente: <https://www.ohlibro.com>

Una vez que los usuarios encuentran un libro que les interesa, pueden leer un fragmento para decidir si finalmente es la lectura elegida. Si es así, la plataforma permite adquirir un ejemplar en cualquier formato en las principales cadenas de comercio electrónico de Internet. Además, los lectores también pueden compartir su descubrimiento en las redes sociales.

Komilibro. La emoción como ingrediente clave en la recomendación de lecturas

Komilibro²⁰⁰ es otra herramienta en esta línea. Se trata de un buscador de libros y red social de lectores en formato app con un enfoque diferente en el que la emoción está muy presente. Esta aplicación ofrece a sus usuarios un servicio de recomendación de lecturas con un enfoque novedoso centrado en la emoción. Su tecnología ofrece una experiencia de descubrimiento diferente a través de filtros emocionales y de una nueva propuesta de géneros que ofrece resultados personalizados. El objetivo es ofrecer a los lectores la posibilidad de encontrar su lectura perfecta.

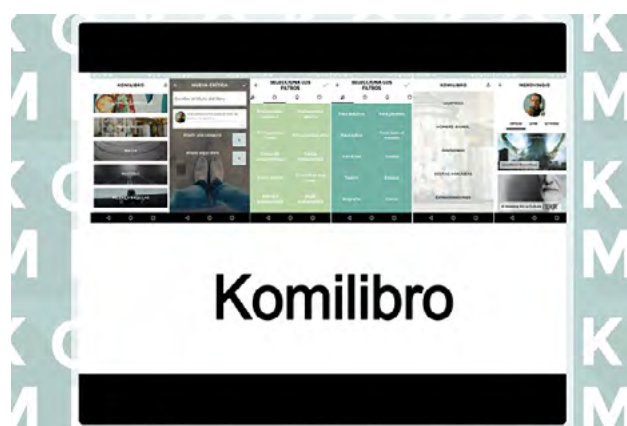


Figura 31. Imagen de la plataforma Komilibro.
Fuente: <http://komilibro.blogspot.com.es>

La experiencia docente de Javier Calvo, uno de sus fundadores, le mostró que sus alumnos y alumnas tenían intereses muy concretos en cuanto a lecturas, más allá de los géneros o autores. Intereses que los buscadores al uso no

satisficían por falta de precisión y opciones. Calvo se puso en contacto con Juan Mengual, amigo y programador, para perfilar lo que al final ha adoptado forma de app.

La app de Komilibro propone a sus usuarios nuevas y atractivas opciones de búsqueda a través de una navegación amable y fresca, que puede ser una referencia a la hora de buscar nuevas lecturas bajo parámetros más precisos que los habituales. Un modelo con un potencial de búsqueda sobre decenas de billones de variables. También ayuda a los lectores —sobre todo a los más jóvenes— a descubrir su siguiente lectura a través de imágenes y palabras clave en su propio móvil, lo que la convierte en una herramienta novedosa y atractiva para el fomento de la lectura, especialmente en el entorno escolar.

AppTK.es, una herramienta al servicio del lector del siglo XXI

Explorar los nuevos caminos de la lectura es el objetivo primordial del proyecto [AppTK.es](http://apptk.es)²⁰¹, iniciativa desarrollada por un equipo de profesionales formado por miembros del grupo E-Lectra de la Universidad de Salamanca y la empresa Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura. Su propósito es articular un espacio de trabajo innovador y participativo en torno a los materiales de lectura digitales para niños. Del conjunto de esta oferta de lectura digital el foco se pone en las aplicaciones dirigidas al público infantil y juvenil, que han experimentado un significativo desarrollo en los últimos años y conforman un panorama cada vez más diverso y atractivo.

La plataforma busca orientar y ayudar a escoger apps de lectura y libros-app dirigidos a niños y jóvenes, ya que a medida que este sector crece resulta más complicado identificar estos materiales, así como determinar el carácter y la calidad de los mismos. Teniendo esto en cuenta, AppTK.es se propone actuar como punto de referencia que permita conocer aplicaciones de calidad dirigidas a niños y jóvenes y que ayude



Figura 32. Imagen de la plataforma AppTK.es.

Fuente: <http://apptk.es>

a sus destinatarios y mediadores a elegir las que más se adecuan a sus necesidades e intereses.

El recurso se dirige a docentes de diferentes niveles educativos, bibliotecarios infantiles y juveniles, madres y padres, desarrolladores de aplicaciones, editoriales y otros agentes implicados. La base de datos con la selección de aplicaciones de lectura infantil y juvenil está disponible en línea con carácter abierto y en ella se pueden consultar fichas de casi 300 apps. Desde la plataforma también se pueden descargar infografías de carácter divulgativo e informativo y formular consultas y se ofrecen diversas propuestas de formación.

Y en esta multiplicación de los ámbitos de recomendación de lecturas se toma la calle y de forma particular los medios de transporte, en los que se invita a leer y se ofrecen descargas de obras con un sencillo «clic» o un simple código QR. Todo un mundo que pone ruedas y hasta alas a la lectura.

Promoción de la lectura digital en el metro de grandes ciudades

Las experiencias de acercamiento a las redes de transporte de metro cubren un amplio abanico que va desde la posibilidad de tomar en préstamo libros impresos en los bibliómetros de Santiago de Chile o Madrid a la iniciativa de fomentar la lectura de autores clásicos que propone el metro de Moscú. El acceso a las obras de los grandes autores rusos se hace a través de

150 carteles con códigos QR instalados en la red de metro de la capital moscovita. Estas estanterías virtuales, que muestran el lomo de los libros, invitan a los usuarios a utilizar sus *smartphones* o tabletas para descargar *ebooks* de su interés.

La capital china se suma a la oferta de lectura digital en las redes de metro. Así, como en el caso de Moscú, a los viajeros del suburbano de Pekín se les facilita el acceso gratuito a 70 000 *ebooks* que pueden descargar en sus dispositivos móviles mediante códigos QR situados dentro de los vagones. La iniciativa parte de la Biblioteca Nacional de China y busca aumentar el índice de lectores aprovechando las ventajas que ofrece el desarrollo tecnológico y el interés que la población china muestra por la lectura digital a través del móvil.

También en el metro de Pekín se da acceso a audiolibros digitales a través de la iniciativa de la plataforma de audiolibros *igetget* en una ambiciosa campaña por difundir este tipo de lectura basada en grabaciones sonoras. Sorprende al viajero que determinados vagones del metro estén empapelados con imágenes de lomos de libros. Esos paneles son los que invitan a la descarga de los audios mediante el escaneo de los códigos QR que contienen.

Cambiando de coordenadas geográficas encontramos experiencias similares. En este caso, el programa *Metro Reads* echó a andar en la ciudad de Nueva York y a través de él los usuarios de su red de metro pueden acceder de forma completa o parcial a *ebooks* para así amenizar el trayecto. Las obras contenidas en el catálogo de *Metro Reads* están disponibles a través de una página web adaptada a su consulta y lectura a través de los dispositivos móviles, teléfonos y tabletas, para los que está adaptada su lectura. La iniciativa se puso en marcha con carácter temporal, pero merecería tener un gran trayecto sin estación final.

No solo en los transportes colectivos se pueden encontrar experiencias que acercan la lectura digital a los viajeros; también dentro de un taxi se

puede leer en papel y en pantalla. Esta experiencia llega de Colombia de la mano de la aplicación *Easy Taxi*, implantada también en otros países. Parte del servicio inicial de bibliotaxis, que venía proporcionando a los usuarios de esta red de taxis lecturas en papel y que decidió ampliar la oferta introduciendo la lectura digital.

De esta manera la multinacional de comunicaciones otorga un carácter de bibliotecas móviles virtuales a los taxis de Bogotá, que en el lanzamiento de la experiencia hicieron circular por las calles de la capital colombiana más de 3500 libros impresos y 100 000 obras digitales. En relación con los libros digitales, el pasajero puede descargar a su dispositivo móvil las obras mediante un código QR que le facilita el bibliotaxi en la relación de obras disponibles.

Y de los *ebooks* en taxis damos el salto a la escucha de audiolibros en los vehículos particulares

Del ámbito público pasamos al privado con la app de audiolibros [Audiobooks.com](https://audiobooks.com)²⁰², que recientemente se ha aliado con Android Auto con vistas a aprovechar las expectativas de conectividad de los automóviles a la Red con la posibilidad de dar entrada al uso de diferentes apps en ruta. Se espera que más de sesenta millones de vehículos particulares estén en unos años disfrutando de esta posibilidad, incluyendo la escucha de audiolibros mientras se conduce.

Al proyecto se han unido como asociadas un amplio número de reconocidas firmas del automóvil, entre las que se encuentran los fabricantes Acura, Maserati, Volkswagen, Audi, Chevrolet, Chrysler, Dodge, Honda, Hyundai, Jeep, Mazda, Nissan, Subaru y Volvo, entre otras. La aplicación *Audiobooks.com* está disponible en las dos principales plataformas, tanto para iOS como para Android.

Y cerramos este tour de buenas prácticas con lecturas digitales de altos vuelos como la colección

de revistas digitales que Lufthansa ofrece en su apuesta por la lectura digital. La compañía aérea anuncia que da el paso del papel a la pantalla en la oferta de lectura que hace a los pasajeros, acercándoles una selección de más de 250 títulos digitales con una amplia variedad de revistas de diferentes temas y periódicos de actualidad. Incluye revistas para niños y la posibilidad de leer en dieciocho idiomas diferentes. Interesante también es la opción de que los pasajeros puedan acceder a estos materiales digitales con antelación al viaje, hasta tres días antes de la fecha de despegue.

Sin salir del medio aéreo, pero ya en tierra, los viajeros que frecuenten determinados aeropuertos pueden disfrutar también de lecturas digitales. Es el caso de la Philadelphia International Airport Virtual Library, abierta en el aeropuerto internacional de la ciudad norteamericana. Este servicio ofrece de forma gratuita conexión wifi de alta velocidad y dispone de una plataforma en Internet que facilita el acceso a una colección de libros electrónicos a disposición de los viajeros. La experiencia es fruto de la colaboración entre los servicios bibliotecarios locales y las autoridades aeroportuarias. Esta oferta se complementa con exposiciones en torno a libros y escritores locales u otros temas que pueden resultar de interés para los usuarios del aeropuerto.

Y tras un vuelo de largo recorrido aterrizamos en el último destino de este periplo que termina en la eLibrary de Taiwan Taoyuan International Airport. Hace ya más de un lustro que se puso en marcha este servicio de biblioteca digital en el aeropuerto de Taiwán con libros electrónicos que se ofrecen a los pasajeros para hacerles más ameno su paso por la isla. El fondo digital se complementa con libros impresos en chino e inglés. La biblioteca dispone también de una treintena de dispositivos móviles, la mitad tabletas iPad y la otra mitad dispositivos específicos de lectura de tinta electrónica. Los dispositivos se prestan a los pasajeros, pues no se pueden descargar los libros electrónicos a los dispositivos propios. La biblioteca la gestionan las tiendas *duty-free* que trabajaron conjuntamente con el

Gobierno taiwanés en la puesta en marcha de este servicio.

Ciertamente la lectura ha de impregnar todas las esferas para construir una sociedad lectora, empeño que requiere del esfuerzo de todos, no solo de los ámbitos educativos y culturales. En esa línea se asientan los planteamientos que sirven de base al **Plan de Fomento de la Lectura**²⁰³ que el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte propone para el periodo 2017-2020. El objetivo prioritario de este plan, que tiene por lema «Leer te da vidas extra», es el incremento de la demanda lectora mediante la promoción, extensión y consolidación del hábito de la lectura.



Figura 33. Pósteres del Plan de Fomento de la Lectura «Leer te da vidas extra». Fuente: <http://fomentodelalectura.mecd.gob.es/recursos/c/posters.html>

El diseño del plan busca responder a las nuevas realidades que viven la lectura y el libro y a los cambios que estos entornos han experimentado en los últimos años derivados de las transformaciones operadas en nuestro entorno social, cultural, educativo y tecnológico. Es también, por otra parte, una llamada a todas las administraciones y al mayor número posible de entidades privadas, tanto del sector del libro como de fuera de él, para aunar esfuerzos en acercar la lectura a todos los ciudadanos en condiciones de igualdad.

En este sentido, el plan define como sus destinatarios al conjunto de la población, si bien dedica una especial atención a tres segmentos de esta

que plantean una situación particular: los más jóvenes, la población con los índices de lectura más bajos y aquellos colectivos con mayores dificultades para el acceso a la lectura.

A partir de estas premisas, las acciones del plan se estructuran en torno a seis líneas estratégicas:

1. La promoción de los hábitos lectores.
2. El impulso de la lectura en el ámbito educativo.
3. El refuerzo del papel de las bibliotecas en el acceso a la lectura.
4. El fortalecimiento del sector del libro.
5. El fomento del respeto a la propiedad intelectual.
6. La mejora de las herramientas de análisis.

En sus planteamientos se enfatiza que los primeros años de vida, hasta que se supera el umbral de la juventud, son esenciales en la consolidación de los hábitos de lectura, por lo que estas franjas de edad requieren de una atención especial en relación con el fomento de la lectura. Por ello, en las líneas estratégicas se le otorga un especial protagonismo al ámbito educativo.

De igual manera, la biblioteca pública tiene una consideración relevante como espacio de acceso en igualdad de oportunidades a la información. De la misma manera, el plan reconoce también la aportación indispensable en la promoción de los hábitos lectores que realizan las bibliotecas escolares y universitarias. En cuanto al sector editorial, se resaltan sus características como sector consolidado, innovador y comprometido con su dimensión cultural, aspectos sin los que no sería posible conseguir el objetivo de aumentar los índices de lectura de un país.

CONCLUSIONES

En el conjunto de artículos precedente se ofrece una caracterización de las prácticas de lectoescritura en el entorno digital; se traza un boceto del lector multimodal, de las competencias que requiere y las habilidades que desarrolla; se identifican y presentan los materiales de lectura digital y los criterios de calidad a tener en cuenta para su análisis; se reflexiona sobre la adaptación de las estrategias de las campañas, actividades y programas de promoción de la lectura y de alfabetización múltiple al contexto híbrido de lectura en papel y en pantalla y se presentan experiencias de lectura digital desarrolladas en distintos espacios y ámbitos diversos.

De todo este recorrido, tras detener la vista en estas cinco piezas y contemplar en su conjunto el mapa de la lectura digital trazado, emergen una serie de conclusiones a tener en cuenta que vamos a centrar en siete aspectos tomando como referencia la singular cifra cabalística:

Hablar de lectura y escritura hoy engloba multiplicidad de situaciones, de intenciones, de

materiales, de canales y de formatos. Por tanto, es preciso revisar y fijar un acuerdo sobre qué entendemos por lectura en general y lectura digital en particular, buscando conseguir un equilibrio entre las prácticas espontáneas y letradas de lectoescritura, de manera que no queden excluidos significativos usos actuales de la lectura y la escritura que se desarrollan en la esfera digital.

Al igual que se precisan datos fidedignos sobre la edición digital en España, también necesitamos datos claros sobre los niveles de lectura digital de los españoles. Ello implica contemplar en las encuestas y estudios estadísticos el concepto amplio de lectura que se formula en el punto anterior y adaptar los parámetros centrados en la lectura impresa a los nuevos contextos de lectura.

De igual manera, necesitamos profundizar en una aproximación cualitativa al fenómeno de la lectura digital, conocer más a fondo los procesos de lectura y comprensión de la diversa tipología de textos digitales; preguntarnos

sobre los mecanismos de motivación y adopción de la lectura digital por parte de los lectores de todas las franjas de edad.

La contextualización del libro y la lectura en lo que algunos denominan ecología mediática hace preciso que se revisen algunos conceptos y prácticas de difusión y promoción de la lectura con el objeto de que el tradicional punto de vista «librocéntrico» abra paso a una perspectiva más abierta, transmedia y multimodal.

No se puede desligar la lectura, y menos aún las prácticas de lectoescritura digitales, del resto de las prácticas culturales y de las transformaciones que también experimentan en su tránsito a la esfera digital. Dentro de las diferencias de lenguaje de cada expresión cultural y de la recepción de estas por parte del público existen muchos elementos y factores comunes en la evolución de todas ellas en el contexto actual, en los modos de acceder a sus contenidos y en las experiencias que transmiten que se deben tener en cuenta.

La evolución de las interfaces de lectura precisa también reforzar los espacios de intercambio, comunicación y formación en el uso y disfrute de la lectura digital. Al igual que las interfaces modulan y condicionan la lectura, la formación y la capacitación en torno a la lectura digital inducen al lector a rechazar las nuevas formas de lectura o favorecen que este asuma de forma práctica la complementariedad de canales y soportes en sus distintos itinerarios de lectura.

La evolución de la lectura digital no implica la ruptura con la tradición del libro y la lectura, pero requiere de cambios en las estructuras tradicionales ligadas a la creación, difusión y promoción de la lectura y la escritura. Se trata de aprovechar las ventajas que el entorno digital ofrece a todos los agentes que intervienen en estos procesos en torno a espacios más abiertos y polifónicos en los que tengan cabida las nuevas formas de narrar y de acercar informaciones y conocimientos.

En este contexto, obviamente, las tecnologías de la información y la comunicación están en la base de los cambios que se operan en los ámbitos educativo y cultural de nuestra sociedad. Este cambio de escenario que el avance tecnológico propugna trae como consecuencia que se remuevan profundamente también las estructuras de las instituciones educativas y culturales bajo el influjo de las nuevas formas de comunicación digital e interactiva.

La revolución digital produce, por tanto, un cambio en las prácticas sociales y culturales que implica la creación de nuevos escenarios y procesos culturales, así como la implementación de diferentes estrategias institucionales. Esperamos con este informe haber aportado algunas claves en este sentido.

Notas

- ¹ A. Rodríguez de las Heras (11/08/2017). «Los alefitas: la vida en digital: El mundo en red es la oportunidad de un profundo cambio». *El País Retina*. Recuperado de https://retina.elpais.com/retina/2017/08/10/tendencias/1502375815_639227.html
- ² L. M. Cencerrado Malmierca y E. Yuste Tuero (09/03/2016). «El dilema de la P de Papel y de Pantalla». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <http://www.elisayuste.com/el-dilema-de-la-p-de-papel-y-de-pantalla>
- ³ J. A. Cordón García (25/01/2016). «Sobre lecturas, libros y lectores (digitales)». *El País*. Recuperado de: http://elpais.com/elpais/2016/01/10/opinion/1452441603_739731.html
- ⁴ P. Martín (02/01/2013). «Roger Chartier: “Históricamente no ha habido una revolución en la lectura semejante a la digital”». *La Tercera*. Recuperado de <http://www.latercera.com/noticia/roger-chartier-historicamente-no-ha-habido-una-revolucion-en-la-lectura-semejante-a-la-digital>
- ⁵ F. Capoblanco (24/10/2017). «Julio Alonso Arévalo: “La mayoría somos lectores de transición entre el papel y lo digital”». *Polvo*. Recuperado de <http://www.polvo.com.ar/2017/10/alonso-arevalo>
- ⁶ J. A. Cordón García (2017). «La lectura en el entorno digital: nuevas materialidades y prácticas discursivas». *Revista Chilena de Literatura*, o (94). Recuperado de <http://www.revistaliteratura.uchile.cl/index.php/RCL/article/view/44968/47050>
- ⁷ F. Capoblanco (24/10/2017), *op. cit.*
- ⁸ K. Kurata, E. Ishita, Y. Miyata, e Y. Minami (2017). «Print or digital? Reading behavior and preferences in Japan». *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68: 884-894. Abstract recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.23712/abstract;jsessionid=A1DF3C8FFD32C1E7F6F4B14268DF7418.f02t02>
- ⁹ L. Manovich (2001). *The Language of New Media*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
- ¹⁰ P. Lévy (2007). *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*, Barcelona, Anthropos.
- ¹¹ C. Turrión Penelas (2014). *Narrativa infantil y juvenil digital. ¿Qué ofrecen las nuevas formas al lector literario?* Tesis defendida en la Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Didàctica de la Llengua, de la Literatura i de les Ciències Socials. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10803/285652>
- ¹² M-L. Ryan (2006). *Avatars of Story*, Minneapolis, University of Minnesota Press.
- ¹³ *Ibíd.*
- ¹⁴ L. González (2016). «Hábitos lectores y políticas habituales de lectura», en J. A. Millán (coord.), *La lectura en España. Informe 2017*, Federación de Gremios de Editores de España, pp. 81-91. Recuperado de <http://www.fge.es/lalectura/2017/default.html>
- ¹⁵ Federación de Gremios de Editores de España (2018). *Hábitos de lectura y compra de libros en España 2017*. Recuperado de <http://federacioneditores.org/img/documentos/HabitosLecturaCompraLibros2017.pdf>
- ¹⁶ CIS (2016). *Barómetro de junio de 2016. Avance de resultados*. Centro de Investigaciones Sociológicas, Estudio n.º 3142. Recuperado de http://datos.cis.es/pdf/Es3142mar_A.pdf
- ¹⁷ Fundación Telefónica (2017). *La sociedad de la información en España 2016*, Madrid, Ariel. Recuperado de http://www.fundaciontelefonica.com/artes_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/558
- ¹⁸ J. A. Vázquez y J. Celaya (06/11/2017). «La “netflixiación” de la cultura», *Dosdoce.com*. Recuperado de <http://www.dosdoce.com/2017/11/06/la-netflixiacion-la-cultura>
- ¹⁹ I. Saldaña (30/05/2017). «Impresionante crecimiento en la venta de ebooks en América Latina y España». *Dosdoce.com*. Recuperado de <http://www.dosdoce.com/2017/05/30/impresionante-crecimiento-en-la-venta-de-ebooks-en-america-latina-y-espana>
- ²⁰ G. Lluch (15/10/2015). «Pero ¿les gusta la lectura en papel o en pantalla?». *Blog de Gemma Lluch*. Recuperado de <http://www.gemmalluch.com/esp/%EF%BB%BF%EF%BB%BFpero-les-gusta-la-lectura-en-papel-o-en-pantalla>

- ²¹ Véase <https://telos.fundaciontelefonica.com/>.
- ²² TreceBits (12/05/2016). «¿Cuánto tiempo pasamos conectados a Internet cada día?». *TreceBits*. Recuperado de <https://www.trecebits.com/2016/05/12/cuanto-tiempo-pasamos-conectados-a-internet-cada-dia>
- ²³ A. García Rodríguez y R. Gómez Díaz (2017). «Literatura digital infantil y juvenil en tabletas y smartphones: una oportunidad para lograr nuevos lectores». *Anuario ThinkEPI*, vol. 11.
- ²⁴ E. Yuste Tuero (24/01/2017). «10 tendencias en apps para niños y jóvenes 2017». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <http://www.elisayuste.com/tendencias-apps-2017>
- ²⁵ Fundación Germán Sánchez Ruipérez (2011). *Ebook 55+. Los lectores mayores de 55 años y los libros electrónicos. Programa Territorio Ebook*. Peñaranda de Bracamonte (Salamanca), Centro de Desarrollo Sociocultural. Fundación Germán Sánchez Ruipérez. Recuperado de <http://es.calameo.com/books/00050956333174ff88d82>
- Fundación Germán Sánchez Ruipérez (2012). *Ebook-18. Los lectores niños y jóvenes y los libros electrónicos. Programa Territorio Ebook*. Peñaranda de Bracamonte (Salamanca), Centro de Desarrollo Sociocultural. Fundación Germán Sánchez Ruipérez. Recuperado de <http://es.calameo.com/books/0005095631d2ce80a7ad1>
- Fundación Germán Sánchez Ruipérez (2013a). *Ebook +18-40. Los lectores y los libros electrónicos. Programa Territorio Ebook*. Peñaranda de Bracamonte (Salamanca), Centro de Desarrollo Sociocultural. Fundación Germán Sánchez Ruipérez. Recuperado de <http://es.calameo.com/books/000509563b29f8e098c8b>
- Fundación Germán Sánchez Ruipérez (2013b). *Ebook +40-55. Los lectores adultos y los libros electrónicos. Programa Territorio Ebook*. Peñaranda de Bracamonte (Salamanca), Centro de Desarrollo Sociocultural. Fundación Germán Sánchez Ruipérez. Recuperado de <http://es.calameo.com/books/000509563722d70890f18>
- Fundación Germán Sánchez Ruipérez (2014). *Nube de lágrimas. Club de lectura en la nube. Lectores digitales y lectura social*. Peñaranda de Bracamonte (Salamanca), Centro de Desarrollo Sociocultural. Fundación Germán Sánchez Ruipérez. Recuperado de <https://www.mecd.gob.es/dam/jcr:a63b2d32-cb3e-414f-acf9-e9e3c44321a7/nube-lagrimas-fgsr.pdf>
- ²⁶ L. M. Cencerrado Malmierca (2017). «En el cruce de los viejos y los nuevos caminos que invitan a leer». *Anuario ThinkEPI*, vol. 11.
- ²⁷ J. Valbuena (05/04/2017). «Conferencia de Javier Valbuena en Madrid: Vender contenidos digitales en bibliotecas públicas». *Libro digital*. Recuperado de <http://llibredigital.blogs.uoc.edu/es/conferencia-de-javier-valbuena-a-madrid-vendre-continguts-digital-a-biblioteques-publiques>
- ²⁸ Stanford History Education Group (2016). *Evaluating information: the cornerstone of civic online reasoning. Executive Summary* [e-Book]. Stanford, CA. Recuperado de <https://sheg.stanford.edu/upload/V3LessonPlans/Executive%20Summary%2011.21.16.pdf>
- ²⁹ J. Alonso Arévalo (2016). «Los estudiantes son incapaces de reconocer cuándo una noticia es falsa o verdadera». *Universo Abierto*. Recuperado de <https://universoabierto.org/2016/11/24/los-estudiantes-son-incapaces-de-reconocer-cuando-una-noticia-es-falsa-o-verdadera>
- ³⁰ B. Donald (22/11/2016). «Stanford researchers find students have trouble judging the credibility of information online». *Stanford Graduate School of Education*. Recuperado de <https://ed.stanford.edu/news/stanford-researchers-find-students-have-trouble-judging-credibility-information-online>
- ³¹ We Are Social (2017). *Digital in 2017: Global Overview*. Informe de We Are Social y Hootsuite. Recuperado de <http://wearesocial.com/blog/2017/01/digital-in-2017-global-overview>
- ³² Comisión Europea (2017). *The Digital Economy and Society Index (DESI). Digital single market. Digital economy & society. European Commission*. Recuperado de <https://ec.europa.eu/digital-single-market/desi>
- ³³ IFLA (2017). *How To Spot Fake News*. Recuperado de <https://www.ifla.org/publications/node/11174>

- 34 Parlamento Europeo (2016). *Research for CULT Committee: Public libraries. Their new role*. Luxemburgo, Policy Department for Structural and Cohesion Policies. Recuperado de [http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=IPOL_STU\(2016\)585882](http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=IPOL_STU(2016)585882)
- 35 Grupo de Trabajo de Alfabetización Informacional (2009). *Hacia la alfabetización informacional en las bibliotecas públicas españolas*. Informe de trabajo del Grupo de Trabajo de Alfabetización Informacional. Consejo de Cooperación Bibliotecaria. Recuperado de http://travesia.mcu.es/portalnjb/jspui/bitstream/10421/1303/1/ALFIN_en_BP_2009.pdf
- 36 Consejo de Europa (2012). Conclusiones del Consejo, de 26 de noviembre de 2012, sobre alfabetizaciones múltiples (2012/C 393/01). Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2012;393;0001:0004:ES:PDF>
- 37 A. García Rodríguez y R. Gómez Díaz (2017), *op. cit.*
- 38 Consejo de Europa (2012), *op. cit.*
- 39 A. García Rodríguez y R. Gómez Díaz (2017), *op. cit.*
- 40 N. Kucirkova y K. Littleton (2016). *The digital reading habits of children. A national survey of parents' perceptions of and practices in relation to children's reading for pleasure with print and digital books*. Arts Council England / The Open University / BookTrust. Recuperado de http://booktrustadmin.artlogic.net/usr/resources/1407/digital_reading_survey-final-report-8.2.16.pdf
- 41 V. Knowland (2016). «The use of technology to support literacy in the early years in 2015». *National Literacy Trust*. Recuperado de http://www.literacytrust.org.uk/assets/0003/3324/The_Use_of_Technology_to_Support_Literacy_in_the_Early_Years_in_2015.pdf
- 42 J. A. Cordón García (2016). «La lectura digital y la formación del lector digital en España: la actividad de la Fundación Germán Sánchez Ruipérez y el Proyecto *Territorio Ebook*». *Álabe*, n.º 13. Recuperado de <https://doi.org/10.15645/Alabe2016.13.11>
- 43 F. Campal (12/04/2017). «Ciudadanos digitales». *Biblogtecarios*. Recuperado de <http://www.biblogtecarios.es/felicampal/ciudadanos-digitales/>
- 44 CIS (2016) *op. cit.*
- 45 GfK (2017). *Estudio Global GfK: Frecuencia en la lectura de libros*. Recuperado de <http://www.gfk.com/es/insights/press-release/estudio-global-gfk-frecuencia-en-la-lectura-de-libros>
- 46 Nubico (23/12/2015). «Así hemos leído en digital en 2015». *Nubico Blog*. Recuperado de <https://blog.nubico.es/2015/12/23/asi-hemos-leido-en-digital-en-2015>
- 47 24Symbols (21/05/2015). «e-Lectoras vs e-Lectores». *24stories*. Recuperado de <https://www.24symbols.com/24stories/sexo-determina-los-habitos-lectura-digital>
- 48 J. Celaya (01/10/2017). «Audiolibros en español». *Dosdoce.com*. Recuperado de <http://www.dosdoce.com/2017/10/01/audiolibros-en-espanol>
- 49 L. González (2016), *op. cit.*
- 50 A. Fernández (2002). «Los nuevos lectores». *Revista Electrónica de Estudios Filológicos*, n.º IV. Recuperado de <https://www.um.es/tonosdigital/znum4/estudios/Ameliafernandez.htm>
- 51 E. Yuste Tuero (24/10/2016). «¿Por qué leer no es una elección?». *Atodocurso.com*. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=mETLTlh-SoMo&list=PLg1D7aWu1Al8S_fd9HW6ySe-Hg3e-UNTWP&index=25
- 52 Grupo Gretel (2014). *Actas del Simposio Internacional «La literatura en pantalla: textos, lectores y prácticas docentes»*. Barcelona, 3 y 4 de octubre de 2014. Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de <http://www.gretel.cat/es/publicaciones/actes-del-simposi-internacional-la-literatura-en-pantalla-textos-lectors-i-practiques-docents/>
- 53 M. Manresa Potrony (2014). «Leer en digital: la interpretación del lector». *Actas del Simposio Internacional «La literatura en pantalla: textos, lectores y prácticas docentes»*. Barcelona, 3 y 4 de octubre de 2014. Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona, pp. 11-25. Recuperado de <http://www.gretel.cat/es/publicaciones/actes-del-simposi-internacional-la-literatura-en-pantalla-textos-lectors-i-practiques-docents/>

- ⁵⁴ F. Cruces (dir.) (2017). *¿Cómo leemos en la sociedad digital?: Lectores, booktubers y prosumidores*. Barcelona / Madrid, Ariel / Telefónica. Recuperado de https://www.fundaciontelefonica.com/artes_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/601/.
- ⁵⁵ J. A. Aunión (24/11/2008). «En busca del lector del siglo XXI». *El País*. Recuperado de https://elpais.com/diario/2008/11/24/educacion/1227481204_850215.html
- ⁵⁶ G. Martín Garzo (2003). «La literatura como fascinación». En VV. AA., *Bibliotecas para todos. La lectura y los servicios especializados*. Salamanca, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, p. 15.
- ⁵⁷ E. Yuste Tuero, (02/12/2014). «Claves para detectar y combatir la dislexia». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <http://www.elisayuste.com/claves-para-detectar-y-combatir-la-dislexia>
- ⁵⁸ Z. Armenteros (27/10/2015). «El 40 % del abandono escolar en España está provocado por la dislexia». *Cuatro*. Recuperado de http://www.cuatro.com/noticias/sociedad/dislexia-Luz_Rello-abandono_escolar-dislexia_tratamiento-pacientes_dislexicos-Dyetective_o_2073750525.html
- ⁵⁹ P. Esteban (01/10/2017). «Plan nacional contra la dislexia: la gran olvidada que afecta a 700 000 personas». *El Confidencial*. Recuperado de https://www.elconfidencial.com/espana/2017-10-01/plan-nacional-dislexia-700-000-estudiantes-fracaso-escolar_1452244
- ⁶⁰ E. Yuste Tuero (21/12/2016). «Una app para detectar la dislexia en cuestión de minutos». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <http://www.elisayuste.com/detectar-dislexia-cuestion-minutos>
- ⁶¹ E. Yuste Tuero (03/11/2015). «Apps contra la dislexia». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <http://www.elisayuste.com/apps-la-dislexia>
- ⁶² E. Yuste Tuero (06/10/2015). «Uso de la tecnología para superar las barreras de la lectura». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <http://www.elisayuste.com/uso-de-la-tecnologia-para-superar-las-barreras-de-la-lectura>
- ⁶³ E. Yuste Tuero (06/06/2017). «Herramientas para afianzar la práctica de la lectura». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <http://www.elisayuste.com/herramientas-practica-lectura>
- ⁶⁴ R. Dillet (06/01/2017). «Blitab is a Braille device for visually impaired people». *TechCrunch*. Recuperado de <https://techcrunch.com/2017/01/06/blitab-is-a-braille-device-for-visually-impaired-people>
- ⁶⁵ E. Yuste Tuero (12/03/2015). «Apps para niños sordos». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <http://www.elisayuste.com/apps-para-ninos-sordos>
- ⁶⁶ A. Abellán García, A. Ayala García y R. Pujol Rodríguez (Fecha de publicación: 31/01/2017; última versión: 27/03/2017). «Un perfil de las personas mayores en España, 2017. Indicadores estadísticos básicos». Madrid, *Informes Envejecimiento en Red* n.º 15, 48 p. Recuperado de <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-indicadoresbasicos17.pdf>
- ⁶⁷ Funsavi (12/12/2012). «El 80 por ciento de los mayores de 60 años tiene problemas visuales, y la mayoría lo ignora». *Funsavi*. Recuperado de <http://www.funsavi.es/comunicados/el-80-por-ciento-de-mayores-de-60-anos-tiene-problemas-visuales-y-mayoria-lo-ignora>
- ⁶⁸ Laartrosis.com (18/07/2013). «Artrosis y artritis: ¿no son lo mismo!» *Laartrosis.com*. Recuperado de <https://laartrosis.com/2013/07/18/artrosis-y-artritis-no-son-lo-mismo>
- ⁶⁹ Cleveland Clinic. «La artritis de la mano y de la muñeca». Recuperado de <http://www.cleveland-clinic.org/health/sHIC/html/s7082.asp>
- ⁷⁰ GfK (2017), *op. cit.*
- ⁷¹ Véase <https://www.consumerbarometer.com>
- ⁷² E. Yuste Tuero (11/05/2013). «Lectura enriquecida desde la experiencia, un nuevo horizonte de posibilidades para el mediador». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <https://www.slideshare.net/elisayuste/lectura-enriquecida-desde-la-experiencia-un-nuevo-horizonte-de-posibilidades-para-el-mediador>
- ⁷³ Fundación Germán Sánchez Ruipérez (2011), *op. cit.*

- 74 Fundación Germán Sánchez Ruipérez (2011), *op. cit.*
- 75 E. Yuste Tuero, (30/06/2014). «Nuevas fórmulas en la LIJ». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <http://www.elisayuste.com/nuevas-formulas-en-la-lij>
- 76 <http://apptk.es>
- 77 <http://www.arbibook.com>
- 78 Véase <http://pinillismos.blogspot.com.es>
- 79 Véase <https://santonovich.wordpress.com>
- 80 Véase <http://www.odioelrosa.com>
- 81 Véase <http://www.coliloquy.com>
- 82 J. Mitchell (17/01/2012). «Coliloquy Launches Interactive E-Books That Let Readers Choose The Story». *ReadWrite*. Disponible en: https://readwrite.com/2012/01/17/coliloquy_launches_interactive_e-books_that_let_re
- 83 Véase <https://www.kickstarter.com/projects/vidyagamer/vidya-books-the-book-as-reimagined-by-video-game-m?lang=es>
- 84 Disponible en: <http://www.penguinrandomhouse.co.za/book/chopsticks/9781595144355>
- 85 <http://simogo.com/work/device-6>
- 86 Véase <http://www.cubusgames.com>
- 87 <http://www.thesilenthistory.com>
- 88 <https://www.placingliterature.com>
- 89 <https://bookcity.herokuapp.com>
- 90 Véase <https://scif2scifab.media.mit.edu/2013/12/19/sensory-fiction>
- 91 J. A. Cordon García (2018). «Leer escuchando: reflexiones en torno a los audiolibros como sector emergente». *ThinkEpi 2018*. Recuperado de <https://listserv.rediris.es/cgi-bin/wa?A2=IWETE-L;1e9fb979.1712A>
- 92 Dosdoce.com (2016). *Evolución del libro electrónico en América Latina y España. Informe 2016*. Recuperado de <http://www.dosdoce.com/2016/09/20/informe-la-evolucion-del-libro-electronico-america-latina-espana/>
- 93 A. García Rodríguez y R. Gómez Díaz (2015). «Las demasiadas aplicaciones: parámetros e indicadores para seleccionar las TopAPP de lectura para niños». *Anales de Documentación*, 18(2). Recuperado de <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/227071>
- 94 <http://www.gutenberg.org>
- 95 M. Hart (25/12/2007). «Project Gutenberg Mission Statement». *Gutenberg*. Recuperado de http://www.gutenberg.org/wiki/Gutenberg:Project_Gutenberg_Mission_Statement_by_Michael_Hart
- 96 <https://archive.org>
- 97 <https://www.europeana.eu>
- 98 <http://www.bne.es/es/Catalogos/BibliotecaDigitalHispanica/Inicio/index.html>
- 99 <http://www.theeuropeanlibrary.org>
- 100 <https://www.wdl.org>
- 101 <http://www.iberoamericadigital.net>
- 102 <http://es.childrenslibrary.org>
- 103 <https://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/bibliotecas/novedades/destacados/ebiblio.html>
- 104 <http://www.eliburutegia.euskadi.eus>
- 105 J. Alonso Arévalo (2013). *Plataformas de préstamos de libros digitales en las bibliotecas públicas*. Fundación Germán Sánchez Ruipérez. Recuperado de <https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/122174/1/eb6-Plataformas%20de%20prestamos%20de%20libros%20digitales.pdf>
- 106 Véase <https://www.odilo.es/soluciones/bibliotecas>
- 107 Véase <http://libranda.com/servicios/ibiblio>
- 108 Véase <http://xercode.es/2013/11/08/plataformas-de-prestamos-digitales>
- 109 M. Redondo (25/08/2017). «ELiburutegia cuenta con 20 146 usuarios y casi 14 000 títulos». *Deia, Noticias de Bizkaia*. <http://m.deia.com/2017/08/25/ocio-y-cultura/cultura/eliburutegia-cuenta-con-20146-usuarios-y-casi-14000-titulos>
- 110 <https://www.amazon.es>
- 111 <https://books.google.es>
- 112 <https://www.kobo.com>
- 113 <https://www.bubok.es>
- 114 <https://www.casadellibro.com>

- 115 <https://lektu.com>
- 116 <https://todoebook.com>
- 117 <https://www.24symbols.com>
- 118 <http://www.movistar.es/particulares/movil/servicios/nubico-premium>
- 119 <https://www.skoobe.es>
- 120 <https://es.scribd.com>
- 121 <https://www.nubedelibros.com>
- 122 <https://www.amazon.com/gp/kindle/ku/sign-up/ui/rw/about>
- 123 <https://www.audible.com>
- 124 <https://www.audiomol.com>
- 125 <https://www.storytel.es>
- 126 <https://www.metaforic.es>
- 127 <http://ebookkids.com>
- 128 <https://www.mimetaforic.es>
- 129 <https://www.yoleo.club>
- 130 <https://beta.intralineas.com>
- 131 <https://itunes.apple.com/us/app/hooked-chat-stories/id1024818709?mt=8>
- 132 <https://play.google.com/store/apps/details?id=tv.telepathic.hooked&hl=en>
- 133 <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sisisoftware.adela&hl=es>
- 134 <https://itunes.apple.com/us/app/cliffhanger-chat-stories/id1232403626?mt=8>
- 135 <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hypebits.android.thriller&hl=es>
- 136 <https://rapids.amazon.com>
- 137 <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.leemur.main>
- 138 <http://www.ebooksearchapp.com>
- 139 <https://www.worldreader.org>
- 140 <http://espanol.free-ebooks.net>
- 141 <https://openlibra.com/es>
- 142 <https://www.wattpad.com>
- 143 <https://taptaptap.co>
- 144 Véase Lomce. *Competencias clave en el currículo de Primaria, ESO y Bachillerato*. Recuperado de <https://www.mecd.gob.es/educacion/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/competencias-clave.html>
- 145 S. Reinoso (26/06/2005). «Entrevista a Alberto Manguel: "Para ser profundamente humanos necesitamos ser pensantes y lectores"». *La Nación*. Recuperado de <http://www.lanacion.com.ar/716167-para-ser-profundamente-humanos-necesitamos-ser-pensantes-y-lectores>
- 146 L. M. Cencerrado Malmierca, et al. (2010). *La escritura: Un recurso valioso para trabajar las áreas y materias del currículo*. Salamanca, Junta de Castilla y León. Consejería de Educación (Cuadernos del Profesor; 7). Recuperado de <http://www.educacion.jcyl.es/fomentolectura/es/informacion-especifica/publicaciones/publicaciones-comunidad-castilla-leon/cuadernos-profesor/cuadernos-profesor-7>
- 147 *Ibíd.*
- 148 V. Moreno (1994). *El deseo de escribir*. Navarra, Pamiela, p. 212.
- 149 E. Ferreiro (2013). *El ingreso a la escritura y a las culturas de lo escrito*. México, Siglo XXI Editores, p. 314.
- 150 L. M. Cencerrado Malmierca, et al. (2010), *op. cit.*
- 151 Congreso del Libro Electrónico. «La innovación tiene premio en el Congreso del Libro Electrónico de Barbastro». *Congreso del Libro Electrónico*. Recuperado de http://www.dphuesca.es/congresolibroelectronico-noticias/-/publicador/la-innovacion-tiene-premio-en-el-congreso-del-libro-electronico-de-barbastro/xsgxhMQIPjTu?p_p__state=maximized
- 152 M. Gil (27/11/2017). «Notas sobre el V Congreso del Libro Electrónico». @*antinomiaslibro*. Recuperado de <https://antinomiaslibro.wordpress.com/2017/11/27/notas-sobre-el-v-congreso-del-libro-electronico/>
- 153 E. Yuste Tuero (15/04/2016). «Bloggers, booktubers y ahora bookstagrammers: distintos e iguales». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <http://www.elisayuste.com/bloggers-booktubers-ahora-bookstagrammers-distintos-e-iguales/>

- ¹⁵⁴ M. Ríaza, S. Montañés, J. A. Vázquez, y J. Celaya (07/11/2016). «El creciente mercado de audiolibros en español». *Dosdoce.com*. Recuperado de <http://www.dosdoce.com/2016/11/07/creciente-mercado-audiolibros-espanol/>.
- ¹⁵⁵ R. Gómez Díaz, A. García Rodríguez, J. A. Cordón García y J. Alonso Arévalo (2016). *Leyendo entre pantallas*. Gijón, Trea, p. 84.
- ¹⁵⁶ Véase <https://www.audiopub.org/education/sound-learning>
- ¹⁵⁷ R. Gómez Díaz, A. García Rodríguez, J. A. Cordón García y J. Alonso Arévalo (2016), *op. cit.*
- ¹⁵⁸ J. Celaya (26/06/2007), «Fomento de la lectura en red». *Dosdoce.com*. Recuperado de <http://www.dosdoce.com/2007/06/26/fomento-de-la-lectura-en-red-2/>.
- ¹⁵⁹ *Ibíd.*
- ¹⁶⁰ M. Soriano (1995). *La literatura para niños y jóvenes. Guía de exploración de sus grandes temas*. Buenos Aires, Colihue.
- ¹⁶¹ J. Marquina (2013). *Informe APEI sobre bibliotecas ante el siglo XXI: nuevos medios y caminos*. Madrid, Asociación Profesional de Especialistas en Información (APEI). Recuperado de <http://www.apei.es/wp-content/uploads/2013/11/InformeAPEI-BibliotecasSigloXXI.pdf>
- ¹⁶² J. Wagensberg (04/10/2000). «Conversar, conversar». *El País*. Recuperado de https://elpais.com/diario/2000/10/04/futuro/970610410_850215.html
- ¹⁶³ J. Mata (2011). «Leer en otros soportes. Desmontando la lectura». En *Ebook 55+. Los lectores mayores de 55 años y los libros electrónicos*, pp. 45-50. Peñaranda de Bracamonte (Salamanca), Centro de Desarrollo Sociocultural. Fundación Germán Sánchez Ruipérez. Recuperado de <http://cds.fundaciongsr.org/territorio-ebook/>.
- ¹⁶⁴ J. Mata (2011), *op. cit.*
- ¹⁶⁵ J. A. Vázquez (28/09/2017). «Cómo los lectores descubren su siguiente lectura». *Dosdoce.com*. Recuperado de <http://www.dosdoce.com/2017/09/28/los-lectores-descubren-siguiente-lectura/>.
- ¹⁶⁶ <http://www.lecturalia.com>
- ¹⁶⁷ <https://www.entrelectores.com>
- ¹⁶⁸ <http://elplacerdelalectura.com>
- ¹⁶⁹ <https://librotea.elpais.com>
- ¹⁷⁰ <https://www.quelibroleo.com>
- ¹⁷¹ <http://www.tuquelees.com>
- ¹⁷² <https://www.leoteca.es>
- ¹⁷³ <https://www.leemos.es>
- ¹⁷⁴ <http://komilibro.blogspot.com.es>
- ¹⁷⁵ <https://www.ohlibro.com>
- ¹⁷⁶ J. Marquina (2013), *op. cit.*
- ¹⁷⁷ B. Kim (2015). «Understanding Gamification». *Library Technology Reports* (51:2). Recuperado de <https://universoabierto.org/2016/01/10/gamificacion-aplicada-a-bibliotecas-como-enseñar-a-aprender-jugando/>.
- ¹⁷⁸ *Ibíd.*
- ¹⁷⁹ A. Ordás (04/03/2017). «3 ejemplos de gamificación en bibliotecas». *ANAORDÁS*. Recuperado de <https://anaordas.com/2017/03/04/3-ejemplos-de-gamificacion-en-bibliotecas/>.
- ¹⁸⁰ Véase http://exhibitions.nypl.org/100/digital_fun/play_the_game
- ¹⁸¹ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=8HjjMv4LvbM>
- ¹⁸² Véase <http://conquestoftherealms.com/index.html>
- ¹⁸³ Véase <https://www.ifla.org/past-wlic/2010/89-varaprasad-en.pdf>
- ¹⁸⁴ E. Yuste Tuero (23/10/2017). «Promocionar y trabajar la lectura en el siglo XXI». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <http://www.elisayuste.com/promocionar-lectura-siglo-xxi/>.
- ¹⁸⁵ Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=a81G5dY6g8U>
- ¹⁸⁶ I. Saldaña y J. Celaya (2013). «Los museos en la era digital: Uso de nuevas tecnologías ANTES, DURANTE y DESPUÉS de visitar un museo, centro cultural o galería de arte». *Dosdoce.com*. Recuperado de http://www.dosdoce.com/upload/ficheros/noticias/201305/los_museos_en_la_era_digital_un_estudio_de_dosdoce.pdf

- ¹⁸⁷ J. A. Vázquez (21/05/2013). «Gamificación en los museos». *Dosdoce.com*. Recuperado de <http://www.dosdoce.com/2013/05/21/gamificacion-en-los-museos/>.
- ¹⁸⁸ J. Celaya (03/07/2013). «Gamificación en las artes escénicas». *Dosdoce.com*. Recuperado de <http://www.dosdoce.com/2013/07/03/gamificacion-en-las-artes-esenicas/>.
- ¹⁸⁹ Se puede ampliar la información sobre este servicio en <https://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/areas-cultura/bibliotecas/novedades/destacados/ebiblio.html>
- ¹⁹⁰ Se puede ampliar la información sobre este servicio en <http://www.eliburutegia.euskadi.eus>
- ¹⁹¹ Se puede ampliar la información sobre este programa en http://www.lecturalab.org/story/_1776
- ¹⁹² E. Yuste Tuero (22/11/2017). «Alfabetización mediática en bibliotecas». *Elisa Yuste. Consultoría en Cultura y Lectura*. Recuperado de <http://www.elisayuste.com/alfabetizacion-mediatica-bibliotecas/>
- ¹⁹³ Véase <http://clubesdelectura.castillalamancha.es>
- ¹⁹⁴ Se puede ampliar la información sobre esta muestra en https://www.accioncultural.es/es/pasa_pagina_invitacion_lectura
- ¹⁹⁵ Véase <https://librarium.educarex.es>
- ¹⁹⁶ Véase <http://www.esdelibro.es>
- ¹⁹⁷ Para conocer más a fondo la experiencia pueden consultarse estos enlaces:
<https://www.edu.xunta.es/biblioteca/blog/?q=categoria/19/87>
<http://www.edu.xunta.es/biblioteca/blog/?q=node/1015>
- ¹⁹⁸ Escornabot es un proyecto de un robot educativo abierto iniciado en Galicia para introducir a los niños y niñas en el campo de la robótica y la programación. El nombre viene de la composición de «escornaboi», la palabra en gallego para designar al *Lucanus cervus*, el escarabajo más grande conocido, y «robot».
- ¹⁹⁹ <https://www.ohlibro.com>
- ²⁰⁰ <http://komilibro.blogspot.com.es>
- ²⁰¹ <http://apptk.es>
- ²⁰² <https://www.audiobooks.com>
- ²⁰³ <http://fomentodelalectura.mecd.gob.es/inicio.html>

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Presidente

Fernando Benzo Sáinz

Consejeros

María Ángeles González Rufo

Carlos Guervós Maíllo

Manuel Ángel de Miguel Monterrubio

Charo Moreno-Cervera Ramírez

Valle Ordóñez Carbajal

Ana María Rodríguez Pérez

Rafael Rodríguez-Ponga Salamanca

Cristina Serrano Leal

Alberto Valdivielso Cañas

Roberto Varela Fariña

Camilo Vázquez Bello

Secretario

Miguel Sampol Pucurull

EQUIPO DIRECTIVO

Directora General

Elvira Marco Martínez

Director de Programación

Santiago Herrero Amigo

Director Financiero

Carmelo García Ollauri

Directora de Producción

Pilar Gómez Gutiérrez

ORGANIZA Y EDITA

Acción Cultural Española (AC/E)

Coordinación

Raquel Mesa (AC/E) - [@RaquelMesa](https://twitter.com/RaquelMesa)

Comité asesor

Javier Celaya - [@javiercelaya](https://twitter.com/javiercelaya)

Verónica Buey Cieslak - [@bueyve](https://twitter.com/bueyve)

Autores

Jovanka Adzic

Javier Celaya

Luis Miguel Cencerrado

Pablo Gervás

David Jimeno

José Manuel Menéndez

Elena Neira

Emma Rodero

Nuria Rodríguez

Mario Tascón

Elisa Yuste

Edición de textos

Ana Martín Moreno

Imagen de portada

© Thomas M. Scheer/EyeEm/Getty Images

Diseño y maquetación pdf y ePub

[Emiliano Molina · Diseño Editorial](#)

AGRADECIMIENTOS

Queremos dar las gracias a todas las organizaciones y personas cuyas experiencias aparecen mencionadas en los diferentes capítulos de este estudio para ejemplificar prácticas digitales.

Agradeceremos sus opiniones y observaciones a esta publicación, para lo que pueden dirigirse a raquel.mesa@accioncultural.es

También queremos agradecer el apoyo de Fundación Telefónica para la presentación pública de este proyecto realizada en el Espacio Fundación Telefónica en abril de 2018:

Telefónica
FUNDACIÓN

© Licencia de Creative Commons Reconocimiento
-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported
www.accioncultural.es
[#AnuarioACE](https://twitter.com/AnuarioACE)

ISBN: 978-84-15272-92-2

Depósito Legal: M-6922-2015

