

DEL TELÉFONO MÓVIL AL *SMARTPHONE*: UN RECORRIDO EVOLUTIVO DEL DISPOSITIVO MÓVIL HACIA IMPLICACIONES EDUCATIVAS Y ARTÍSTICAS CON LA IMAGEN

DAVID MASCARELL-PALAU. UNIVERSITAT DE VALÈNCIA, ESPAÑA

From Cell Phone To Smartphone: An Evolutionary Journey Of The Mobile Device Towards Educational And Artistic Implications With The Image

Do telemóvel ao smartphone: um percurso evolutivo desde o dispositivo móvel até as implicações educativas e artísticas com a imagem

Fecha de recepción: 28 de junio de 2020. Fecha de aceptación: 19 de noviembre de 2020. Fecha de modificaciones: 30 de noviembre de 2020
DOI: <https://doi.org/10.25025/hart12.2022.10>

DAVID MASCARELL-PALAU

Profesor PDI Ayudante Doctor, en el Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Universitat de València. Área de Expresión Plástica. Doctor en Didácticas de las Artes Visuales por la Universitat de València en 2017

David.Mascarell.Palau@uv.es

RESUMEN:

El presente escrito examina los inicios y evolución del teléfono móvil como artefacto comunicativo y recurso para la captación de imágenes, y las implicaciones sociales, artísticas y educativas que se derivan de su uso. Se discute de qué manera orbita el artefacto tecnológico en nuestras vidas, influyendo en nuestras relaciones sociales y generando una dependencia hacia el mismo. Se presentan experiencias artísticas acometidas desde el aprendizaje en movilidad o *mobile learning* y la implicación educativa de tales imágenes, a modo de trabajos artísticos contemporáneos para la reflexión sobre el ineludible uso de esta pantalla y nuestras relaciones personales, en las que interfiere, en ocasiones disruptivamente, el dispositivo.

PALABRAS CLAVE:

Historia del teléfono móvil, imágenes con móvil, *mobile learning*, *smartphone* y arte, selfi con móvil.

Cómo citar:

Mascarell-Palau, David "Del teléfono móvil al *smartphone*: Un recorrido evolutivo del dispositivo móvil hacia implicaciones educativas y artísticas con la imagen". *H-ART. Revista de historia, teoría y crítica de arte*, n.º 12 (2022): 195-218. <https://doi.org/10.25025/hart12.2022.10>

ABSTRACT:

This work presents the beginnings and evolution of the mobile phone as a communication device and as a resource for capturing images, as well as the social, artistic, and educational implications that derive from its use. It discusses how this technological artifact orbits in our lives, influencing our social relationships and generating dependence. It considers artistic experiences based on mobile learning and the educational implications of such images, as contemporary artistic works that allow us to reflect on the unavoidable use of this screen and on how this device occasionally disrupts our personal relationships.

KEYWORDS:

History of mobile phones, images produced by mobile phones, mobile learning, smartphone art, selfie with mobile.

RESUMO:

Este texto examina o começo e a evolução do telemóvel como artefacto comunicativo e como recurso para a captura de imagens, e as implicações sociais, artísticas e educativas que devêm do seu uso. Discute a maneira na que o artefacto orbita nossas vidas e influi em nossas relações sociais e faz ao usuário dependente de si. O texto apresenta experiências artísticas feitas na aprendizagem em movimento ou “mobile learning” e a implicação educativa que tais imagens têm como trabalhos artísticos contemporâneos para a reflexão sobre o uso inevitável do ecrã e nossas relações pessoais nas que o dispositivo interfere, em ocasiões de maneira disruptiva.

PALAVRAS-CHAVE:

história do telemóvel, imagens feitas com telemóvel, mobile learning, smartphone e arte, selfie com telemóvel.

INTRODUCCIÓN

El teléfono móvil es un artefacto que fue diseñado exclusivamente para la comunicación fuera de las paredes y que ha evolucionado exponencialmente hasta la actualidad. Es indiscutible la relevancia que ha adquirido el teléfono móvil inteligente o *smartphone* en las últimas décadas.¹ El teléfono “inteligente” es un dispositivo de bolsillo multitarea que aporta relevantes prestaciones creativas asistidas por apps.² Estas suponen, en el ámbito de estudio de las artes visuales, un recurso para la expresión. Las prestaciones que en la actualidad ofrecen las cámaras de los teléfonos móviles para la captación de imágenes digitales es una de las funcionalidades más demandadas por los usuarios, desbancando a las tradicionales cámaras fotográficas digitales compactas, e incluso a las réflex, a causa de la practicidad de empleo de los terminales telefónicos. Estos, con buenas condiciones lumínicas, captan imágenes con suficiente calidad, evitando transportar pesadas y aparatosas cámaras réflex, que pese a disponer, por ejemplo, de una mejora sustancial en la calidad óptica de la imagen, no se considera como un dispositivo decisivo ni práctico para el uso del día a día. Así, la cámara del *smartphone* ha colaborado en el fomento de la producción de imágenes digitales, generando en la actualidad un desmesurado aluvión gráfico, también en las redes sociales.³

BREVE HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL TELÉFONO MÓVIL

El contenido que se aborda en esta sección presenta cierto carácter técnico; no obstante, se considera necesario por el interés histórico que se deriva de la evolución que el teléfono móvil ha merecido desde sus inicios, con un origen de naturaleza militar. En la actualidad, desde el plano del trabajo con la imagen y sus vinculaciones artísticas, la dimensión adquirida por el teléfono móvil inteligente o *smartphone*, su expansión y sus funcionalidades, requiere de una revisión evolutiva, social y a la vez funcional.⁴

Los orígenes de la telefonía a distancia se sitúan en la Segunda Guerra Mundial. Existe, en ese momento, la necesidad de modernizar la comunicación entre los escuadrones militares. Bajo esta premisa, la empresa Motorola generó un equipo denominado Handie Talkie H12-16, una máquina que transmitía información por ondas de radio que no superaban los 60 MHz.

Se data entre 1970 y 1973 el origen de la telefonía móvil en Norteamérica, concretamente en Estados Unidos. Martin Cooper, en 1983, fue la persona que presentó formalmente el primer teléfono móvil, conocido como radioteléfono, de la compañía Motorola (en concreto, el modelo DinaTAC 8000X). Se le considera por ello el padre del teléfono móvil. La duración en conversación de este

1. F. Brazuelo y D. Gallego, *Mobile learning: Los dispositivos móviles como recurso educativo* (Sevilla: MAD Eduforma, 2011).

2. U. Luna, A. Ibáñez-Etxeberria y P. Rivero, “El patrimonio aumentado: 8 apps de realidad aumentada para la enseñanza-aprendizaje del patrimonio”. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado* 94, nº. 33.1 (2019): 43-62.

3. J. Fontcuberta, *La furia de las imágenes: notas sobre la postfotografía* (Barcelona: Galaxia Gutenberg, 2016).

4. R. Huerta, *La imagen como experiencia* (Sevilla: McGraw Hill Aula Magna, 2021).

Imagen 1. Teléfono móvil de uso militar fabricado por la compañía de telefonía móvil Motorola. Año 1940. Fuente de Internet.



artefacto era de una hora y aportaba la opción de permanecer ocho horas en “*standby*”. El elevado coste económico que suponía el aparato solo lo hacía asequible a las altas esferas sociales; los ejecutivos y el personal de negocios fueron los usuarios privilegiados.

En 1979, en la zona asiática, se inició la expansión y venta comercial de teléfonos móviles por la compañía japonesa NTT. Por otro lado, en 1981, en Europa, la marca escandinava Ericsson incorporó al mercado un sistema telefónico móvil avanzado (*advanced mobile phone system*, o AMPS) que se concretó en el modelo conocido como NMT-450 (Nordic Mobile Telephony 450 MHz). Fue este el sistema pionero de la telefonía móvil tal y como se percibe en nuestros días. En este caso, nos estamos refiriendo a una tecnología analógica. La numeración que otorga su nombre al modelo se refiere a la frecuencia. Posteriormente, en 1986, se generó una variante, la NMT-900, que ofrecía la opción de hacer uso de más canales y a su vez resistir mayor número de llamadas respecto al modelo anterior.

En la década de los noventa emergió la segunda generación de teléfonos móviles (2G). Se puede distinguir un cambio sustancial respecto a protocolos de telefonía móvil con el salto de la analógica a la digital, que supuso el incremento de enlaces simultáneos en idéntico ancho de banda, además de la amplitud superior del aforo de datos desde dispositivos como fax y módem. A su vez, era posible ahora adicionar nuevos servicios de la misma señal, que previamente trabajaban con sistema independiente, específicamente el SMS (*short message service*) o

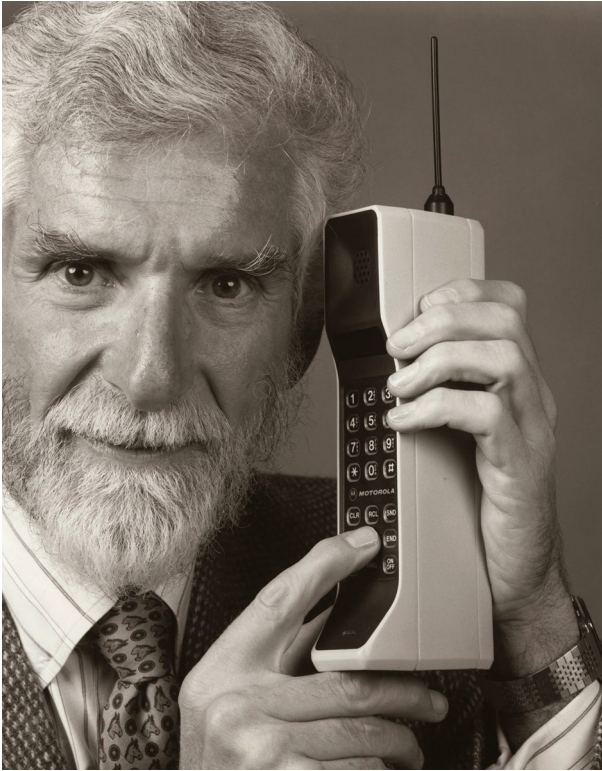


Imagen 2. Martin Cooper presentó el Motorola DinaTAC 8000X, desarrollado en 1983. Se considera el primer teléfono móvil disponible comercialmente. Fuente de Internet.

servicio de mensajes cortos. Se renovaron, asimismo, entre otros parámetros, los niveles de seguridad y la calidad de la sonoridad de la voz.

Previamente a la llegada de la generación 3G se emplea un punto de tráfico en la seudotecnología 2.5G. Se trata de una “generación de transición”, ya que implementa algunas mejoras de la generación 3G. Se desarrollan los servicios de mensajería EMS, que permiten la implementación de iconos y melodías incorporados a los mensajes SMS.

Los sistemas MMS (sistema de mensajería multimedia) permitieron la inserción de imágenes y sonido, texto y vídeos de menos de 15 segundos de duración, enviados por intermedio de un GPRS. La tercera generación (3G) aumentó la capacidad de transmisión de datos con conexión a Internet desde los terminales móviles. Ya la cuarta generación (4G) dispone de técnicas de avanzado rendimiento y un ancho de banda que aumenta la rapidez. Entre las funcionalidades destacables está la posibilidad de visualizar la televisión en alta definición.

Complementaremos esta breve crónica deteniendo someramente la atención en un rasgo referido a la arquitectura de los terminales móviles, que resulta significativo en el tema de nuestro interés, por contribuir a la representación de

las imágenes. Nos referimos a la pantalla. En la cuarta acepción que nos ofrece el diccionario de la RAE queda definida la palabra pantalla como: “En ciertos aparatos electrónicos, superficie donde aparecen imágenes”. Estas superficies han experimentado importantes cambios en sus dimensiones, resolución y acceso (interacción por teclado externo a la pantalla o interno/táctil).

Pasamos a esquematizar la evolución de las pantallas atendiendo al caso de la compañía Samsung, marca de referencia en los sistemas Android, que nos permitirá una comprensión extrapolable al resto de exponentes.

En 1988 Samsung lanza su primer terminal analógico, el modelo SH-100, de pantalla monocroma (verde oscuro) en la que los caracteres se mostraban y distribuían únicamente en dos líneas. En el año 1994 este modelo evolucionó al SH-770, que aumentó a 3 líneas, una de las cuales estaba dedicada a los iconos, números y menús. En 1998 apareció en el mercado el modelo SCH-800. Su pantalla permitiría leer y escribir SMS de cinco líneas. Con el inicio del nuevo milenio, en el año 2000, el modelo SH-A2000 incorporó una pantalla exterior de tres líneas y una interior de cinco, pues el diseño representaba los modelos “concha” caracterizados por una tapa o solapa para cubrir el frente. Dos años más tarde, en 2002, llegaron al mercado los primeros modelos con pantalla interna en color, el SCH-X430 y SCH-V300.



Imagen 3. 1. Primer teléfono móvil de la marca Samsung, año 1988, modelo SH-100, pantalla monocroma. Fuente de Internet: <https://all-spares.com/es/articles-and-video/the-evolution-of-samsung-display-screens-from-sh100-to-galaxy-s8.html>. 2. El modelo SCH-X430 de Samsung, del año 2002, que revolucionó el mercado con la pantalla principal TFT a color. Fuente de Internet: <https://all-spares.com/es/articles-and-video/the-evolution-of-samsung-display-screens-from-sh100-to-galaxy-s8.html>.



Imagen 4. Modelo SCH-W850 de Samsung, año 2009. Fue el pionero de la pantalla táctil en la línea de los *smartphones* que conocemos en la actualidad (2021). Fuente de Internet: <https://all-spares.com/es/articles-and-video/the-evolution-of-samsung-display-screens-from-sh100-to-galaxy-s8.html>.

Este desarrollo propició la integración de pantallas TFT-LCD de alta resolución que se empezaron a medir por pulgadas. El modelo más avanzado de este tipo entra en escena en 2005, con el terminal SCH-B250 de pantalla TFT-LCD con 262 000 colores que permitía visualizar TV en *streaming*. Por primera vez la pantalla externa era QVGA de 320x240 píxeles. Fue en el año 2009 cuando Samsung abandonó el formato de concha por los modelos actuales como el SCH-W850 con pantalla táctil de 3,5 pulgadas y tecnología AMOLED de 800x480 píxeles.

El conocido modelo Galaxy permitió visualizar sin incidencias y con fluidez vídeos e imágenes fijas con una pantalla de 4 pulgadas. Dos años más tarde llegó al mercado el Galaxy SIII, con 4,8 pulgadas, pantalla SuperAMOLED y una alta definición de 1280x720 píxeles. Su sucesor, ya en 2013, el Galaxy S4, incorporaba una pantalla de 5 pulgadas, Full HD (1920x1080 píxeles) con respuesta rápida de imagen y contraste mejorado.

En 2014 encontramos las pantallas Quad HD con el Galaxy Note 4, de una resolución de 2560x1440 píxeles en 5,7 pulgadas. Por último, se presenta en los comercios el modelo Galaxy S6 Edge con una pantalla de 5,1 pulgadas Quad HD (2560x1440) SuperAMOLED, que ofrece un visionado de pantalla de lados redondeados.

El pixelado ha sido un rasgo en constante evolución y uno de los más valorados por el usuario, pero la progresión ha sido marcada también por el cambio de materiales de fabricación con el objetivo de ofrecer mayor durabilidad y mejorar la experiencia de trabajo. Se ha pasado del policarbonato al cristal líquido. El primero, con una resistencia más que considerable, aportaba excesivo peso al aparato. Por el contrario, las pantallas LCD añadían ligereza al tiempo que ofrecían una mayor calidad de imagen, todo con un consumo energético más reducido.

5. Manuel Ramírez, "Samsung muestra su nuevo panel OLED para dispositivos multiplegables", *El Español*, 27 de agosto de 2021, https://www.elspanol.com/elandroidelibre/otros-dispositivos/otros/20210827/samsung-muestra-nuevo-panel-oled-dispositivos-multiplegables/607440059_0.html.

El año 2008 llega un producto revolucionario, el Gorilla Glass. Se trata de una fina lámina, sintética y transparente, de alta resistencia, compuesta de una combinación de álcali-aluminosilicato que ha permitido terminales más ligeros y de menor grosor, al tiempo que pantallas más resistentes. En 2015 se presentó la versión 4 de Gorilla Glass que duplica la resistencia de las propuestas anteriores. El futuro, que ahora es presente, se enmarca en las pantallas flexibles que permiten ser dobladas y que pueden ser extremadamente delgadas. Es esta una nueva forma de interacción con nuestros teléfonos móviles que por ahora se concreta en prototipos desarrollados por las diferentes compañías comerciales. Estas nuevas pantallas se basan en la tecnología OLED (*organic light-emitting diode*), diodo que parte de una capa electroluminiscente a base de una película de componentes orgánicos que reaccionan a una estimulación eléctrica generando y emitiendo luz.

En la actualidad, la compañía Samsung ha obtenido buenos resultados con la apuesta por la pantalla OLED para dispositivos multiplegables, en concreto el Smart Ai Speaker, con pantalla desplegable de 12,4 pulgadas OLED y un *smartphone* multiplegable de 7,2 pulgadas con panel OLED que tiene la peculiaridad de plegarse como una "S" curva.⁵ El objetivo de la pantalla desplegable es permitir una experiencia multitarea en sustitución del Galaxy Note, con mayor énfasis en el ámbito profesional de trabajo. Se trata de la última novedad hasta el momento.



Imagen 5. *Smartphone* Samsung multiplegable de 7,2 pulgadas con panel OLED. Adquiere la particularidad de plegarse en forma de "S". Presentado en 2021. Fuente de Internet: Samsung-S-Foldable-SID-2021-Aufmacher-Blog-jpg (1198x749) (notebooksbilliger.de).

En síntesis, el aumento de prestaciones y aplicaciones de los terminales ha posibilitado mejorar la calidad de la información visual ofrecida. El recorrido va desde los teléfonos enormes con pantallas mínimas hasta ligeros dispositivos de grandes pantallas. En la actualidad, la pantalla, junto con la capacidad de los terminales y un tercer elemento (crucial desde nuestro criterio), la cámara fotográfica integrada, son los tres pilares por los cuales se tiende a juzgar un teléfono móvil. La cámara fotográfica de los teléfonos móviles ha sido una de las herramientas clave en las experiencias en que han intervenido universitarios participantes en investigaciones educativas y artísticas.⁶

ORIGEN DE LA CÁMARA DEL TELÉFONO MÓVIL PARA CAPTAR IMÁGENES

El inicio de la incorporación de la cámara fotográfica a los terminales móviles, se remonta al año 1997. El empresario e innovador tecnológico Philippe Kahn era en aquel momento un padre entusiasmado por conseguir captar y compartir instantáneamente con su familia y amigos la imagen de su hija Sophie en el momento de nacer. Tras diversos ensayos previos consiguió su propósito conectando una cámara fotográfica digital y un ordenador portátil a un terminal móvil mediante cables del sistema de radio de su automóvil.

Tomó la imagen con una cámara Casio QV-10 (la primera cámara digital comercial con LCD) y la envió en formato GIF, con un tamaño de 27 KB y una resolución de 320x240 píxeles, a través del teléfono móvil Motorola Startac. La conexión entre la cámara y el móvil suponen un punto de inflexión. La imagen fue compartida en redes públicas, ya que los móviles de aquel momento no disponían de pantalla para visualizarla.

El proceso seguido fue el siguiente: Kahn realizó una fotografía de su hija Sophie recién nacida mediante una cámara compacta marca Casio y la transfirió a su ordenador portátil. Como aún no existía la conexión inalámbrica, o Wi-Fi, hizo uso de la señal de su teléfono móvil con la finalidad de enviar la imagen desde el portátil a su ordenador personal, el cual disponía de conexión a Internet. La conexión entre la cámara y el móvil es lo que amerita más interés, pues lo consiguió a través de los cables del estéreo de su vehículo. Una vez la imagen llegó a dicho ordenador, ubicado en su casa, Kahn la reenvió por correo electrónico a sus contactos en tiempo real. De este modo surgió la comunicación visual instantánea. El hecho tuvo lugar en el hospital donde vio la luz su hija.

Tras este hito tecnológico Kahn trabajó para la conocida empresa Motorola, desarrollando, a partir de ese momento, el primer teléfono móvil con cámara digital propia.⁷

Comercialmente, la primera cámara de móvil conocida es la del Samsung SCH-V200, un terminal lanzado desde Corea del Sur en junio de 2000 que

6. D. Mascarell, "Percepción de los estudiantes universitarios ante una actividad audiovisual con dispositivos móviles: un estudio de caso". *Texto livre: Linguagem e tecnologia* 12, n.º. 2 (2020): 140-162; R. Roig-Vila, A. López Padrón y M. Urrea-Solano, "Perfil del uso académico del *smartphone* entre estudiantes noveles universitarios españoles e iberoamericanos". *American Journal of Distance Education* 35, n.º. 1 (2021): 66-81.

7. M. Corral, "Así se hizo la primera foto compartida desde un móvil hace 21 años", *El Español*, 11 de junio de 2018, https://www.elespanol.com/social/20180611/hizo-primera-foto-compartida-movil-hace-anos/314219584_0.html; N. Varonas, "La primera foto enviada desde un móvil", *Neoteo*, 14 de julio de 2019, <https://www.neoteo.com/la-primera-foto-enviada-desde-un-telefono-movil/>.

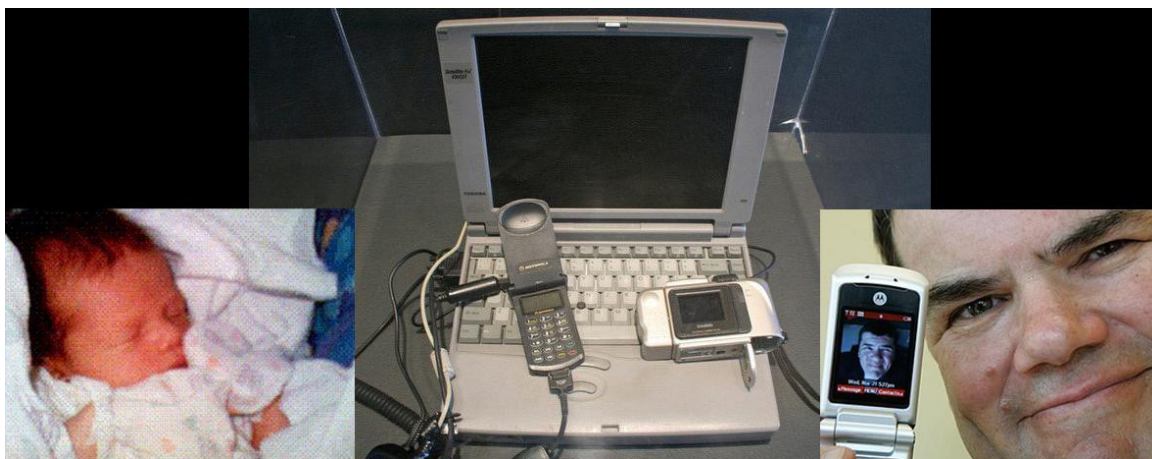


Imagen 6. Imagen central: equipo original utilizado para enviar la foto de la recién nacida, Sophie, compuesto por un ordenador portátil, una cámara de fotos digital Casio QV-10 y un teléfono móvil Motorola Startac. Composición del autor a partir de fuente de Internet: <https://www.neoteo.com/la-primer-foto-enviada-desde-un-telefono-movil/>

contaba con una cámara en la parte posterior de 0,35 MP (megapíxeles) con capacidad para captar 20 imágenes. Otros autores atribuyen la primicia a la marca Sharp y su modelo J-Phone J-SH04, el primer terminal con cámara fotográfica de 0,11 MP, lanzado al mercado en noviembre de 2000 en Japón. Fue el primer móvil con el que se podían captar y enviar fotografías por correo electrónico. En noviembre de 2002 llegó a los Estados Unidos de América el Sanyo SCP-5300, un teléfono con forma de concha y una cámara integrada de 0,3 megapíxeles, una resolución de 640x480 píxeles de las imágenes y prestaciones como balance de blancos, autodisparo, zoom digital y filtros como sepia, blanco y negro, negativo, etc. Con este aparato se inició la carrera en la ampliación y mejora, no solo de las características de estas cámaras, sino también de los múltiples recursos de manipulación y modificación de la imagen que ofrecen los *smartphones* de última generación, a los cuales hay que sumar un amplio repertorio de accesorios fotográficos, así como multitud de aplicaciones.

Cerramos este punto haciendo referencia a un detalle significativo, y es que la evolución de los teléfonos móviles con cámaras incorporadas permite a los usuarios capturar imágenes en cualquier lugar y cualquier momento sin depender de llevar un instrumento adicional (la cámara de fotos tradicional, “independiente”). El teléfono móvil ha pasado a ser el dispositivo principal para la captura de imágenes, por encima de las cámaras fotográficas propiamente dichas, circunstancia que queda reflejada en la disminución de ventas de las cámaras digitales compactas desde que empezó el auge de los *smartphones*.⁸

La posibilidad de captar imágenes con teléfonos móviles, inicialmente de 2G (segunda generación), aún no considerados teléfonos inteligentes o

8. P. Sandri, “El auge del smartphone hunde las ventas de cámaras fotográficas”, *La Vanguardia*, 23 de septiembre de 2019, <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/moviles-dispositivos/20190923/47558455384/cameras-smartphones-moviles-iphone-11.html>.

smartphones por sus incipientes prestaciones, generó la apertura a la democratización de la imagen móvil y ubicua. En otras palabras, se inicia la posibilidad de captar imágenes con facilidad en cualquier momento y cualquier lugar y compartirlas en la red de redes, Internet, gracias a un dispositivo que llevamos siempre con nosotros y con constante conectividad. Este hecho ha generado, en nuestra contemporaneidad, una inflación de imágenes sin precedentes. En el presente habitamos en el capitalismo de las imágenes cuyos excesos sobrepasan nuestra capacidad de gestión.⁹

En consecuencia, un género que no era nuevo, pero que ha resurgido de las autofotos con los teléfonos móviles, ha sido el del selfi, que se puede entender quizás como un efecto de la “segunda revolución individualista” que analizan Lipovetsky y Seroy,¹⁰ que se caracteriza por el culto a la autorrealización, la autoexpresión, el hedonismo instantáneo y la “estetización de la cotidianidad”, todo ello en un marco de inmersión en el consumo sin límites que evocan las efímeras novedades (la neofilia). Se evidencia en este contexto un elevado incremento de atención hacia los *gadgets* y las tecnologías de la imagen y las pantallas, circunstancias que promueven la masiva y desmesurada producción social de imágenes, sin criterio estético y con una prevalencia de la cantidad sobre la calidad. Es esta realidad la que necesita ser abordada en el contexto educativo. La educación en artes atisba la urgencia de fortalecer la formación estética de una sociedad que demuestra un alto déficit de criterio estético, artístico y crítico, consecuencia de una deficitaria formación artística de la ciudadanía. La pérdida de horas de docencia en la formación académica española, junto a un currículo falto de revisión y adaptación a la contemporaneidad, alimenta una sociedad con evidentes carencias en su cultura visual. A ello sumamos los prejuicios que se identifican en gran parte de los ciudadanos y ciudadanas respecto a la importancia de la función social del arte. La sociedad asume una idea obsoleta de la educación artística con tintes instaurados en la etapa política del militar y dictador español Francisco Franco, en la que imperaba la vinculación de la educación artística escolar expresamente con los trabajos manuales, sin la presencia de un componente de reflexión o pensamiento filosófico sobre el planteamiento expresivo-artístico.¹¹

SELF: ¿UNA MODALIDAD FOTOGRÁFICA CON SMARTPHONE PROPIA DEL SIGLO XXI?

El selfi captado mediante el teléfono móvil destaca como una modalidad de autorretrato que pretende llamar la atención de otras personas, presumir de logros, elevar la autoestima, exponer momentos cotidianos, etc. Su razón de ser viene motivada por las más diversas intenciones sociales, desde las más complejas hasta la más inocente (como puede ser simplemente una fórmula para la diversión). Se

9. Fontcuberta, *La furia de las imágenes*.

10. G. Lipovetsky y J. Seroy, *La cultura-mundo: Respuesta a una sociedad desorientada* (Barcelona: Anagrama, 2010).

11. M. Acaso, *La educación artística no son manualidades: Nuevas prácticas para la enseñanza de las artes y la cultura* (Madrid: Catarata, 2009).

12. J. Gayet, "Del espejo a la página: el selfi y otros autorretratos postfotográficos editados en formato libro". *Revista sonda: Investigación en artes y letras* 7 (2018): 199.

13. Lissa Rivera, "The Photographer's Mirror", *MCNY Blog: New York Stories*, 26 de febrero de 2013, <https://blog.mcny.org/2013/02/26/the-photographers-mirror-2/>.

trata de una acción que se ha instaurado como hábito social, permitiendo archivar y perpetuar momentos para la propia historia gráfica del usuario. Se podría pensar que se trata de una práctica que llegó con los teléfonos móviles desde el momento en el que estos estuvieron conectados a la red y proliferaron las redes sociales, pero no es así. El selfi o autorretrato es una práctica de más de cien años de antigüedad que se ha recuperado y ha adquirido arraigo en el siglo XXI con el auge de las nuevas tecnologías. Según Gayet, el selfi se puede considerar como "un autorretrato fotográfico-digital publicado en la red como una práctica contemporánea, que casi con total certeza será tenida en consideración como uno de los frutos culturales y populares de nuestra época".¹²

En la actualidad estamos habituados a los selfis grupales captados con *smartphone*. Si revisamos el pasado histórico haciendo un recorrido por una selección de imágenes fotográficas comprobaremos la existencia de las mismas actitudes humanas, con diferentes grados de hedonismo, en torno a la autoimagen. Para ilustrar el texto, presentamos una fotografía de los directores de Byron Company, un estudio de fotografía al que se atribuye la consideración de ser uno de los primeros selfis grupales documentados.¹³ La imagen fue tomada en 1920.



Imagen 7. *Fotos 1 y 2*. Selfi grupal de los directores de Byron Company, considerada como uno de los primeros selfis documentados gráficamente. Fuente de Internet: <https://blog.mcny.org/2013/02/26/the-photographers-mirror-2/>.

Dicho estudio tuvo, entre otros, el cometido de registrar la esencia de la ciudad americana. Un siglo es la distancia temporal que separa ese momento del actual. A la vista de la amplia documentación gráfica que la compañía aportara de la época —hay más de 23 000 impresiones de Byron Co. digitalizadas en el portal de colecciones del Museo de la Ciudad de Nueva York— se desconoce si previeron el valor histórico que sus imágenes tendrían en el futuro.

14. Fontcuberta, *La furia de las imágenes*, 22.

JOAN FONTCUBERTA: SOBRE SU APRECIACIÓN DE LOS TELÉFONOS MÓVILES CON CÁMARAS FOTOGRÁFICAS

En las siguientes líneas apelamos al preliminar pensamiento sobre el teléfono móvil y la cámara de fotos formulado por el artista, ensayista, crítico y promotor de arte español especializado en fotografía, Joan Fontcuberta. El artista y fotógrafo relata en su texto *La furia de las imágenes: notas sobre la postfotografía* cómo fue entrevistado por una empresa de estudios de mercado, a mediados de los años noventa, cuyo cliente dedujo que se trataba del primer operador de telefonía de España. La generación de teléfonos móviles analógicos planeaba el cambio a los sistemas digitales que a su vez iban a posibilitar ampliar el acceso a la red a un número mayor de usuarios y, a su vez, dotar a los terminales de mayores prestaciones. La pregunta clave que le formularon como experto en fotografía se centró en qué pensaba ante la posibilidad de que los teléfonos móviles incorporasen minúsculas cámaras. Fontcuberta relata que su respuesta fue espontánea y visceral: “dije que me parecía una solemne estupidez a la que no le auguraba ningún éxito. Ironiqué incluso que ese supuesto artilugio parecería extraído de la serie cómica de televisión *Superagente 86* emitida a mediados de los años sesenta”.¹⁴ En aquella serie el agente Maxwell Smart se servía en efecto de un “zapatófono” haciendo reír a los televidentes. En la misma línea, en los años ochenta otra serie de dibujos animados, *El inspector Gadget* (en Latinoamérica traducida como *Inspector Truquini*) parodiaba los artilugios multiusos más disparatados comparándolos con navajas suizas. Fontcuberta argumenta su sentir: él hacía uso de una amplia gama de modelos de cámaras fotográficas adecuadas a sus necesidades y, de igual manera que no le parecía una idea de interés que el teléfono móvil sirviera como máquina de afeitar o depiladora de orejas, no encontraba útil que pudiera tomar fotos. Le parecía más lógica la preocupación por que el teléfono móvil ofreciera un mejor servicio vinculado a la comunicación oral. Poco tiempo después, en el año 2000, la marca Sharp ofrecía en el mercado japonés el primer teléfono móvil dotado, ahora sí, de cámara, y desde entonces hasta la actualidad los usuarios han demostrado un alto interés por la inclusión de este recurso en los teléfonos móviles.

Desde nuestra óptica profesional, siguiendo el caso de Fontcuberta, uno de los referentes españoles más importantes de la fotografía artística, encontramos interés en el reconocimiento del error de perspectiva que el propio autor asumió con respecto a su primera opinión sobre la posibilidad de incorporación de una cámara para captar imágenes en dispositivos pensados originariamente para la comunicación oral. Destacamos el renovado interés por la implementación de la cámara en el terminal del teléfono móvil que, tras una primera postura incrédula, posteriormente avalaría:

Hoy es impensable un dispositivo telefónico o móvil desprovisto de sistema de captación gráfica, e incluso la toma de fotos o vídeos empieza a superar la función estricta de habla. De ese episodio yo aprendí varias cosas: una, que el futuro no tiene por qué discurrir por criterios de cordura. Dos, que la visión de un experto suele estar constreñida y limitada. Y tres, la más dolorosa: quedó demostrado que carezco de las más mínimas dotes de predicción.¹⁵

Ante la relevancia que al fin, en 2016, le reconoce al poder del dispositivo portable, añade: “Ya no estamos ante los teléfonos que permiten hacer fotografías, sino frente a cámaras que permiten hacer llamadas telefónicas”.¹⁶

Podemos justificar esa respuesta inicial adversa de Fontcuberta si la entendemos como una consecuencia de los habituales espacios discursivos de la fotografía: la fotografía sobre papel, la fotografía-objeto e, inevitablemente, una idea convencional sobre la calidad técnica de la cámara. Resultaba difícil entender cómo se podía materializar la incorporación de todo el engranaje fotográfico a un artefacto telefónico garantizando la calidad de las imágenes resultantes. Fontcuberta relata que Internet relega esos valores —materialidad y calidad— anteponiendo la profusión de la inmediatez y la conectividad.¹⁷ La relevancia de la conectividad es esencial en la transmisión de datos y la interacción, en este caso con las imágenes.

Con vínculos a la postfotografía, en la era digital actual no elaboramos el discurso visual exactamente con imágenes capturadas por cámaras fotográficas sino con las cámaras de los teléfonos móviles.¹⁸ Estamos ante registros digitales. Coincidimos en este punto con los argumentos de Tortosa, quien sostiene que la imagen no es fotografiada sino captada por un dispositivo electrónico.¹⁹ El acceso a las imágenes se realiza mediante una pantalla, de modo que no se trata de una visión directa; como afirma el mismo autor, empleamos una mirada que ya no es retiniana y su representación se da por medio de un lenguaje abstracto digital. Estimamos conveniente aportar este matiz que marca una diferencia sustancial respecto al proceso de fotografía analógica convencional.

15. Fontcuberta, *La furia de las imágenes*, 26.

16. Fontcuberta, *La furia de las imágenes*, 27.

17. J. Keller, “Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital”, Infogram.com, agosto de 2013, <https://infogram.com/conectivismo-una-teoria-de-aprendizaje-para-la-era-digital-1g6qo2qvwqyyp7>; G. Siemens, “Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age”, *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning* 2, n.º. 1 (2005): http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm.

18. K. Toro-Peralta y A. Grisales-Vargas, “Postfotografía: de la imagen del mundo al mundo de las imágenes”, *Arte, individuo y sociedad* 33, n.º. 3 (2021): 899-916.

19. R. Tortosa, *La mirada no retiniana: Huellas electrónicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión* (Valencia: Sendemà, 2011).

Dicha etapa postfotográfica comienza con la desmaterialización de la imagen que provoca una ruptura ontológica originando relevantes cambios en las funciones y valores de la fotografía; se da en este punto el paso de la imagen analógica (del papel químico) al formato digital (los píxeles). Internet, las redes sociales y el sistema global de medios digitales devenido del siglo XXI ha propiciado el exceso de creación de imágenes, lo cual nos lleva a ver el mundo desde una perspectiva distinta.²⁰ Al artista de la era postfotográfica ya no le interesa generar más imágenes digitales, pues ya existen demasiadas en la Internet; prefiere más bien hacer un uso selectivo del aluvión gráfico que existe en la red, por una cuestión ecológica, y generar su propio relato gráfico.

FUNCIÓN SOCIAL DE TELÉFONO MÓVIL: VISIÓN ARTÍSTICA Y SOCIAL DEL DISPOSITIVO MÓVIL

Hasta ahora hemos revisado los orígenes del teléfono móvil y sus implicaciones para la imagen. Pero nos interesa también abordar su función social, ligada a los comportamientos comunitarios que de él se generan, entre los cuales aparecen consecuencias como los hábitos adictivos. Estas cuestiones han sido abordadas por algunos artistas tanto desde el plano reflexivo como desde el estético.

En la actualidad, los datos sobre el uso social del teléfono inteligente evidencian la relevancia que ha adquirido el dispositivo portable en nuestras vidas. Su multifuncionalidad como herramienta multiusos y la semejanza a un microordenador avalan este hecho. El Informe Ditrendia ratifica la notoriedad de la tecnología comunicativa.²¹ Prácticamente el 90% de los adultos del mundo tiene un teléfono inteligente y el 95% lo utiliza a diario. El número de usuarios únicos de móviles en el mundo asciende ya a 5,19 mil millones. El 91% de los usuarios de Internet ya acceden desde el móvil y utilizan sus móviles una media de 3 h 22 minutos al día. Más de la mitad del tráfico web en el mundo se realiza desde el teléfono móvil (un 53,3%, lo que supone un 8,6% más que en 2019).

Este volumen de uso de uno de los artefactos comunicativos más populares y democráticos a nivel mundial ha devenido en nuevos hábitos sociales, no siempre con efectos positivos, desembocando en situaciones adversas como fobias y adicciones sobre las que cabe centrar nuestra atención y que son objeto de análisis desde los campos pertinentes. En el entorno educativo la implementación del *smartphone* en la educación formal y, en concreto, en el área artística, es otro elemento de análisis de interés.

La reflexión sobre cómo el teléfono móvil ha penetrado en nuestras vidas sugiere múltiples posibilidades de estudio, entre las que destacamos su influencia emocional.²² De ella se han originado nuevas acepciones, entre las que destacamos las que describimos a continuación. Alguna vez hemos salido de casa sin darnos

20. Toro-Peralta y Grisales-Vargas, "Postfotografía".

21. Ver: <https://ditrendia.es/informe-mo-bile-2020/>.

22. S. Horwood y J. Anglim, "Emotion Regulation Difficulties, Personality, and Problematic Smartphone Use". *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* 24, n.º. 4 (2021): 275-281.

cuenta de que hemos olvidado este artefacto comunicativo; si al tomar conciencia del hecho hemos tenido una sensación de ansiedad y angustia ante la falta de esta tecnología nos encontramos ante un trastorno denominado “nomofobia”. “*Vibransxiety* o vibración fantasma” es otro de los efectos secundarios que procede de la obsesión por y dependencia del teléfono móvil. La percepción de estar perdiéndonos algún acontecimiento en las redes sociales que puede estar sucediendo en esos momentos de continua conectividad se denomina “*fomo*” (fear of missing out). Cuando te encuentras reunido con una persona y esta presta atención al teléfono móvil obviando tu presencia este acto se denomina “*phubbing*”.²³

Ya centrándonos en el terreno educativo cabe destacar que el hábito del uso del teléfono móvil como herramienta social provoca que los estudiantes demanden su implementación como instrumento educativo, principalmente en los últimos cursos de la educación primaria, en los inicios de la educación secundaria y también en la educación superior, donde puede funcionar como un medio colaborador en diversas tareas académicas directas o indirectas.²⁴ En lo que hace al uso del teléfono móvil en el área de la educación artística cabe señalar que son escasas las experiencias documentadas y publicadas que la abordan, siendo las más numerosas las vinculadas a la educación patrimonial.²⁵ Desde la práctica personal docente en la facultad de magisterio de la Universidad de Valencia, España, las primeras experiencias educativas artísticas con tecnología móvil de quien escribe estas líneas datan de 2012, tanto dentro del aula como fuera de ella. Se destaca entre los estudiantes de magisterio que participan en estas experiencias una actitud reservada y la presencia de prejuicios negativos entre los futuros maestros hacia el uso de este medio como herramienta educativa y artística.²⁶ Se comprende que estos convencionalismos sociales son el resultado, entre otros motivos, de insistentes campañas mediáticas en contra del empleo de este artefacto en contextos educativos, a causa de la difusión de casos en los que se evidenciaba el uso incorrecto que hacían los jóvenes. Es el caso de la inapropiada captación, difusión y uso de imágenes con teléfonos móviles entre jóvenes y estudiantes que derivó, en algunos casos, en situaciones de acoso psicológico en las redes sociales (*bullying* cibernético) y que contribuyó a otorgarle una lamentable reputación a este dispositivo tecnológico de bolsillo.²⁷

PROYECTO ARTÍSTICO MOVILIZARTE, 2013

En 2013 colaboramos en el proyecto EnRedad@s de la Universidad Autónoma de Madrid, España, dirigido por la profesora Ángeles Saura. La propuesta partía de plantear a los participantes una pregunta que deberían responder a través de imágenes captadas por sus teléfonos móviles, contando con la posibilidad de manipularlas mediante apps artísticas. La pregunta fue: ¿Qué supone el

23. I. Nieves, “Tecnologías y su impacto en el entorno social y empresarial: nomofobia y *phubbing*”. *Revista APEC* 30, n.º. 1 (2014): 176-188.

24. Gallet, “Del espejo a la página”; M. A. González y M. A. González, “El laboratorio en el bolsillo: aprendiendo física con tu *smartphone*”. *Revista de ciencias* 6 (2016): 28-35.; F. J. Hinojo *et al.*, “Opinión de futuros equipos docentes de educación primaria sobre la implementación del *mobile learning* en el aula”. *Revista electrónica Educare* 23, n.º. 3 (2019): 1-17; Mascarell, “Percepción de los estudiantes”.

25. J. Santacana y L. Coma (coords.), *El mLearning y la educación patrimonial* (Asturias: Trea, 2014).

26. D. Mascarell, “*Salvem el Cabanyal*: Alumnado de magisterio produce cultura visual a través de sus teléfonos móviles”, en *Investigar con jóvenes: ¿Qué sabemos de los jóvenes como productores de cultura visual?*, editado por Grupo de Investigación Edarte (Pamplona: Pamiela – Edarte (UPNA/NUP), 2013), 233-243.

27. E. Carrión, “El uso de las TIC en la inclusión educativa: El *bullying*, componentes y diferencia de género”. *EDMETIC: Revista de educación mediática y TIC* 9, n.º. 1 (2020): 126-148.



Imagen 8. Yvette Monllor, *Germinando educativamente*, 2013. Fuente: <http://enredadasede21valencia.blogspot.com/>

smartphone como herramienta de aprendizaje y cómo influye socialmente? El proyecto concluyó con una exposición colectiva física y virtual internacional, abierta a artistas docentes de todo el mundo.

En la Universidad de Valencia, campus d'Ontinyent —nuestro espacio de trabajo docente en la facultad de magisterio— invitamos a los futuros maestros de educación infantil a participar en el proyecto. Coordinado por el autor se nombró al grupo participante como Sede nº 21, MovilizARTE, campus d'Ontinyent, España.

La propuesta buscaba que los estudiantes reflexionaran sobre la influencia del teléfono móvil como herramienta educativa en su formación universitaria. Debían componer una serie de objetos de los que captarían una imagen digital con su *smartphone* que resumiera y definiera, a modo de discurso personal visual,²⁸ las conclusiones de su análisis. Uno de los trabajos resultantes que cabe mencionar es el de la estudiante Yvette Monllor, por su elocuencia compositiva y síntesis visual acerca de la relevancia del dispositivo portable. Ya en el año 2013 la imagen prevé el prometedor futuro de esta tecnología en el plano educativo.

28. Nuria Rodríguez-Ortega, "Zonas de contacto: Art History in a Global Network?". *H-ART: Revista de historia, teoría y crítica de arte* 9 (2021): 19-42.

DEL MEDIO ES EL MENSAJE AL MENSAJE COMO MEDIO ARTÍSTICO PARA LA REFLEXIÓN

El paso del tiempo ha contribuido a la reflexión social sobre las causas del impacto negativo de los teléfonos móviles atribuido en algunos casos al propio medio tecnológico y, en otros, al uso excesivo y adictivo que de él se hace. La sociedad vive hiperconectada y aislada a la vez. Las relaciones humanas se ven alteradas por la incursión del teléfono inteligente en nuestras vidas, interfiriendo en las relaciones humanas y de proximidad.

Encontramos una locuaz ilustración de esta circunstancia en una obra del conocido artista urbano británico Banksy que muestra a un hombre y a una mujer abrazándose mientras, cada uno, mira su teléfono móvil.

La imagen apareció en un centro juvenil de Bristol y su venta por 667 908 dólares ayudó a mantener abierto al centro durante un tiempo. Se trata de imágenes gráficas que colaboran a cuestionarnos sobre el uso que hacemos del teléfono móvil y cómo este afecta las relaciones interpersonales.



Imagen 9. Banksy, *Amantes móviles*, 2014. La obra fue realizada en la puerta de un club juvenil de Bristol. Fuente de Internet: <https://arts-pad.com/banksy/>

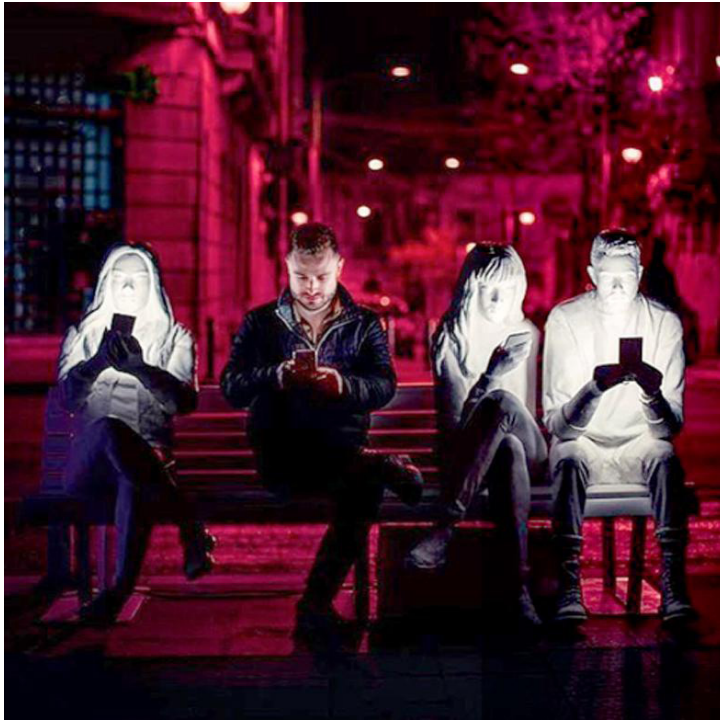


Imagen 10. Gali May Lucas y Karoline Hinz, *Absorbed by Light*, Amsterdam. La luz de las pantallas como tema discurrente. Fuente de Internet: <https://www.galilucas.com/absorbedbylight/2019/5/5/1z53lnfsinyuw5b8g2oadk1k42n2gy>

Otra obra, en este caso escultórica, muy sugestiva, está ubicada en la ciudad de Ámsterdam, Holanda. Sus autores, Gali May Lucas y Karoline Hinz, la titulan *Absorbed by Light*. La pieza promueve el discurrir acerca del uso virtual del *smartphone* en nuestros momentos de ocio. Las tres figuras que componen la obra poseen una actitud absorta que no les permite reparar en el magnífico entorno natural que les rodea, una desconexión profunda de su presente físico. La pieza escultórica fue promovida por el Amsterdam Light Festival, uno de los festivales de luz de mayor impacto de Europa que se viene celebrando desde 2012.²⁹ Evocando los preceptos de Marshall McLuhan y Fiore podemos afirmar que, ahora más que nunca, “el medio es el mensaje”.³⁰

El interés de la obra radica además en la posibilidad de participar en ella, pues la disposición de las figuras permite sentarse en el mismo banco. Así, el espectador pasa a ser parte del grupo, adquiriendo una posición en la narrativa.

USO RESPONSABLE DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EXPRESADO A TRAVÉS DEL ARTE: EL PROYECTO *TRAMPANTALLA* Y LA REFLEXIÓN SOBRE LA SOCIEDAD Y LA TIRANÍA DIGITAL EN LA ERA DEL “SMARTPHONOCENO”

Uno de los trabajos de mayor actualidad que aquí se referencia, inaugurado el 8 de septiembre de 2021, lo protagoniza de nuevo el *smartphone* a través de una

29. L. Alonso, “Nuestra obsesión por el teléfono, en estas inquietantes esculturas”, *Cultura inquieta*, 12 de diciembre de 2018, <https://culturainquieta.com/es/artes/escultura/item/14867-nuestra-obsesion-por-el-telefono-en-estas-inquietantes-esculturas.html>.

30. M. McLuhan y Q. Fiore, *El medio es el mensaje* (Barcelona: Paidós Ibérica, 1987).

31. Ver: <https://www.lasnaves.com/program/tramantalla-experiencias-didacticas-de-ecologia-social-en-la-era-del-smartphonoceno-2/?lang=es>.

exposición artística colectiva denominada *Tramantalla*,³¹ resultado de un proyecto académico alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y que pone en valor las artes plásticas. El proyecto fue organizado por la Escuela de Arte y Superior de Cerámica de Valencia con la colaboración del Cefire de Torrent (Centro de Formación del Profesorado) y la participación de catorce institutos educativos de la Comunidad Valenciana, España.

Los creadores aluden a ideas relativas al ecosistema virtual de los jóvenes y sus relaciones afectivas cibernéticas, relaciones comunicativas amparadas en una falsa creencia en el anonimato. Se amparan en que la tecnología tal vez nos defraude y solo sirve para agudizar la desigualdad y fomentar valores alejados de las necesidades sociales.

La muestra pretende criticar la tiranía tecnológica y consumista en que vivimos, concienciar al estudiantado, al profesorado y a la sociedad en general de la relevancia de hacer un uso consciente de las herramientas tecnológicas y, esencialmente, sensibilizar a las y los estudiantes frente a las propuestas consumistas en todos los ámbitos e introducir conceptos vinculados a la economía circular para formarles en beneficio de la sostenibilidad del planeta.

Tramantalla expone experiencias didácticas de ecología social en la era del “smartphonoceno” y devuelve la acción al mundo analógico, donde las habilidades y destrezas manuales tienen valor y son necesarias para el ecosistema. Busca retornar la relevancia para el ecosistema de habilidades y destrezas manuales como dibujar, modelar, colar, esmaltar y cocer arcilla.

CONCLUSIONES

Se considera necesario un acercamiento a una revisión histórica del origen del teléfono móvil como elemento comunicativo hasta llegar al teléfono móvil



Imagen 11. Exposición colectiva *Tramantalla*, organizada por la Escuela de Arte y Superior de Cerámica, València, España. Composición propia y fuente de Internet: <https://twitter.com/LasNaves/status/1435648210387746817/photo/1>

inteligente o *smartphone* y su uso como medio para captar imágenes. Estamos hablando de uno de los artefactos tecnológicos más populares e icónicos del siglo XXI, que ha revolucionado la manera de relacionarnos y comunicarnos, también visualmente. Ha ejercido y ejerce una influencia social ingente y su filosofía, basada en la conectividad, ha llegado para quedarse. La implementación de este artefacto en los diversos ámbitos laborales y educativos es estimulante. Desde el plano artístico destaca la aportación del teléfono móvil inteligente a la educación patrimonial y audiovisual³² y se prevé prometedora sobre todo en el campo de la realidad aumentada.³³ Así pues, se reclama su integración como una herramienta educativa más, puesto que tal es su influjo. La pandemia de covid-19 ha propiciado la puesta a prueba del teléfono móvil inteligente en sus competencias sociales, laborales y educativas, dadas la imposibilidad del aprendizaje presencial en las aulas³⁴ y del trabajo en las oficinas, y las restricciones en las relaciones interpersonales y afectivas. Ha demostrado que, en ocasiones, su uso podía ser más eficaz que cualquier otro dispositivo informático. Esto mismo se ha podido experimentar en la labor docente, vía telemática, en el pasado 2020. Debido a la necesidad que la sociedad experimenta de permanecer constantemente conectada virtualmente, el teléfono móvil inteligente es considerado como una extensión de nosotros mismos.³⁵ En consecuencia, se pronostica la evolución tecnológica del ser humano hacia la tendencia del *homo cyberneticus* o los ciborgs biológicos.

En relación al *smartphone* y el vínculo educativo³⁶ existe un planteamiento de aprendizaje en movilidad, conocido internacionalmente como *mobile learning*, que implica trabajar formativamente con ayuda de los dispositivos móviles, en concreto con el *smartphone* y en colaboración con la cámara para captar imágenes. Las redes sociales y las apps ofrecen diversidad de oportunidades para trabajar desde las artes visuales.³⁷ Las redes sociales aplicadas al área de las artes visuales se han presentado como un recurso insospechado y con un potencial poco explorado. Se debe tener presente que la comunicación, en gran parte la que tiene lugar a través de las redes sociales de mayor popularidad, tiene un alto componente visual, e incluso encontramos redes cuyo *leit motiv* se sustenta en la imagen digital. Desde el plano audiovisual se está descubriendo el gran potencial de los *smartphones* para la creación de audiovisuales. Como muestra destacamos la proliferación de festivales cinematográficos cuyas producciones están realizadas exclusivamente mediante este tipo de teléfonos móviles. Es el caso del iPhone Film Festival que celebró una década de ediciones, desde 2010 hasta 2020.

Es necesario investigar el binomio *smartphone* y educación, como recursos contemporáneos, y qué aspectos de interés pueden aportar a la formación académica, ello en un momento todavía incipiente y de escasas experiencias científicas educativas³⁸ también desde el área artística.³⁹

32. Santacana, J. y L. Coma (coords.). *El mLearning y la educación patrimonial*. Asturias: Trea, 2014.

33. J. Cabero, J. Barroso y C. Llorente, "Augmented Reality in University Education", *REDU: Revista de docencia universitaria* 17, n.º. 1 (2019): 105-118; J. López-Belmonte, S. Pozo-Sánchez y G. López-Belmonte, "La eficacia de la realidad aumentada en las aulas de infantil: un estudio del aprendizaje de SVB y RCP en discentes de 5 años", *Pixel-bit: Revista de medios y educación* 55 (2019): 157-178.

34. A. Dafonte-Gómez, M. F. Maina y O. García-Crespo, "Uso del *smartphone* en jóvenes universitarios: una oportunidad para el aprendizaje", *Pixel-bit: Revista de medios y educación* 60 (2021): 211-227.

35. M. McLuhan y P. Ducher, *Comprender los medios de comunicación: Las extensiones del ser humano* (Barcelona: Paidós, 2009).

36. González y González, "El laboratorio en el bolsillo"; Roig-Vila, López-Padrón y Urrea-Solano, "Perfil del uso académico".

37. Brazuelo y Gallego, *Mobile learning*.

38. Hinojo et al., "Opinión de futuros equipos"; F. Hinojo, I. Aznar y J. Romero, "Dispositivos móviles para el aprendizaje: análisis de la investigación doctoral sobre *mobile learning* en España", *Texto livre: Linguagem e tecnologia* 11, n.º. 3 (2018): 154-175.

39. D. Mascarell, "Mobile learning en las artes visuales: un acercamiento a las experiencias educativas artísticas con *smartphones* en los últimos años", *ArtsEduca* 27 (2020): 152-165.

Por tanto, a través de las experiencias e implementación del teléfono móvil tanto dentro como fuera del aula se están generando de manera ubicua prácticas experimentales basadas en el análisis científico y educativo que contribuirán a gestar la historia del medio comunicativo más influyente del siglo XXI, un siglo caracterizado por la expansión y el avance de la digitalización en la era de la información, la conectividad y el hiperdesarrollo visual en la expansión de la telefonía móvil y la masificación de los dispositivos móviles.



BIBLIOGRAFÍA

- Acaso, M. *La educación artística no son manualidades: Nuevas prácticas para la enseñanza de las artes y la cultura*. Madrid: Catarata, 2009.
- Alonso, L. “Nuestra obsesión por el teléfono, en estas inquietantes esculturas”. *Cultura inquieta*, 12 de diciembre de 2018, <https://culturainquieta.com/es/arte/escultura/item/14867-nuestra-obsesion-por-el-telefono-en-estas-inquietantes-esculturas.html>.
- Brazuelo, F. y D. Gallego. *Mobile learning: Los dispositivos móviles como recurso educativo*. Sevilla: Mad Eduforma, 2011.
- Cabero, J., J. Barroso y C. Llorente. “Augmented Reality in University Education”. *REDU: Revista de docencia universitaria* 17, n.º. 1 (2019): 105-118.
- Carrión, E. “El uso de las TIC en la inclusión educativa: El *bullying*, componentes y diferencia de género”. *EDMETIC: Revista de educación mediática y TIC* 9, n.º. 1 (2020): 126-148.
- Corral, M. “Así se hizo la primera foto compartida desde un móvil hace 21 años”. *El Español*, 11 de junio de 2018, https://www.elespanol.com/social/20180611/hizo-primera-foto-compartida-movil-hace-anos/314219584_0.html.
- Dafonte-Gómez, A., M. F. Maina y O. García-Crespo. “Uso del *smartphone* en jóvenes universitarios: una oportunidad para el aprendizaje”. *Pixel-bit: Revista de medios y educación* 60 (2021): 211-227.
- Fontcuberta, J. *La furia de las imágenes: notas sobre la postfotografía*. Barcelona: Galaxia Gutenberg, 2016.
- Gayet, J. “Del espejo a la página: el selfi y otros autorretratos postfotográficos editados en formato libro”. *Revista sonda: Investigación en artes y letras* 7 (2018): 187-202.

- González, M. A. y M. A. González. “El laboratorio en el bolsillo: aprendiendo física con tu *smartphone*”. *Revista de ciencias* 6 (2016): 28-35.
- Hinojo, F. J., I. Aznar, M. P. Cáceres y J. M. Romero. “Opinión de futuros equipos docentes de educación primaria sobre la implementación del *mobile learning* en el aula”. *Revista electrónica Educare* 23, n.º. 3 (2019): 1-17.
- Hinojo, F. J., I. Aznar y J. M. Romero. “Dispositivos móviles para el aprendizaje: análisis de la investigación doctoral sobre *mobile learning* en España”. *Texto livre: Linguagem e tecnologia* 11, n.º. 3 (2018): 154-175.
- Horwood, S. y J. Anglim. “Emotion Regulation Difficulties, Personality, and Problematic Smartphone Use”. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* 24, n.º. 4 (2021): 275-281.
- Huerta, R. *La imagen como experiencia*. Sevilla: McGraw Hill Aula Magna, 2021.
- Keller, J. “Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital”. Infogram.com, agosto de 2013, <https://infogram.com/conectivismo-una-teoria-de-aprendizaje-para-la-era-digital-1g6qo2qvwqyvp78>.
- Lipovetsky, G. y J. Serroy. *La cultura-mundo: respuesta a una sociedad desorientada*. Barcelona: Anagrama, 2010.
- López-Belmonte, J., S. Pozo-Sánchez y G. López-Belmonte. “La eficacia de la realidad aumentada en las aulas de infantil: un estudio del aprendizaje de SVB y RCP en discentes de 5 años”. *Pixel-bit: Revista de medios y educación* 55 (2019): 157-178.
- Luna, U., A. Ibáñez-Etxeberria y P. Rivero. “El patrimonio aumentado: 8 apps de realidad aumentada para la enseñanza-aprendizaje del patrimonio”. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado* 94, n.º. 33.1 (2019): 43-62.
- Mascarell, D. “*Salvem el Cabanyal*. Alumnado de magisterio produce cultura visual a través de sus teléfonos móviles”. En *Investigar con jóvenes: ¿Qué sabemos de los jóvenes como productores de cultura visual?*, editado por Edarte Grupo de Investigación, 233-243. Pamplona: Pamiela – Edarte (UPNA/NUP), 2013.
- . “*Mobile learning* en las artes visuales: un acercamiento a las experiencias educativas artísticas con *smartphones* en los últimos años”. *ArtsEduca* 27 (2020): 152-165.
- . “Percepción de los estudiantes universitarios ante una actividad audiovisual con dispositivos móviles: un estudio de caso”. *Texto livre: Linguagem e tecnologia* 12, n.º. 2 (2020): 140-162.
- McLuhan, M. y P. Ducher. *Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano*. Barcelona: Paidós, 2009.

- McLuhan, M. y Q. Fiore. *El medio es el mensaje*. Barcelona: Paidós Ibérica, 1987.
- Nieves, I. “Tecnologías y su impacto en el entorno social y empresarial: nomofobia y *phubbing*”. *Revista APEC* 30, n°. 1 (2014): 176-188.
- Ramírez, M. “Samsung muestra su nuevo panel OLED para dispositivos multiplegables”. *El Español*, 27 de agosto de 2021, https://www.elespanol.com/elandroidelibre/otros-dispositivos/otros/20210827/samsung-muestra-nuevo-panel-oled-dispositivos-multiplegables/607440059_0.html.
- Rivera, Lissa. “The Photographer’s Mirror”. *MCNY Blog: New York Stories*, 26 de febrero de 2013, <https://blog.mcnyc.org/2013/02/26/the-photographers-mirror-2/>.
- Rodríguez-Ortega, Nuria. “Zonas de contacto: Art History in a Global Network?”. *H-ART: Revista de historia, teoría y crítica de arte* 9 (2021): 19-42.
- Roig-Vila, R., A. López Padrón y M. Urrea-Solano. “Perfil del uso académico del *smartphone* entre estudiantes noveles universitarios españoles e iberoamericanos”. *American Journal of Distance Education* 35, n°. 1 (2021): 66-81.
- Sandri, P. “El auge del *smartphone* hunde las ventas de cámaras fotográficas”. *La Vanguardia*, 23 de septiembre de 2019, <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/moviles-dispositivos/20190923/47558455384/cameras-smartphones-moviles-iphone-11.html>.
- Santacana, J. y L. Coma (coords.). *El mLearning y la educación patrimonial*. Asturias: Trea, 2014.
- Siemens, G. “Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age”. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning* 2, n°. 1 (2005): http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm.
- Toro-Peralta, K. y A. Grisales-Vargas. “Postfotografía: de la imagen del mundo al mundo de las imágenes”. *Arte, individuo y sociedad* 33, n°. 3 (2021): 899-916.
- Tortosa, R. *La mirada no retiniana: Huellas electrónicas desde el registro horizontal y su visualización mediante la impresión*. Valencia: Sendemà, 2011.
- Varonas, N. “La primera foto enviada desde un móvil”. *Neoteo*, 14 de julio de 2019, <https://www.neoteo.com/la-primera-foto-enviada-desde-un-telefono-movil/>.