

Introducción

De los millones de aplicaciones que actualmente entran en el mercado de internet, muy pocas suelen ser objeto de evaluación más allá de algunos parámetros que tienen como objetivo analizar las causas de su éxito o fracaso. Si de estos millones de aplicaciones nos fijamos en las que se autodenominan *culturales*, la cifra disminuye drásticamente, y esta disminución es todavía más evidente cuando se trata de evaluaciones de carácter educativo. En resumen, no es exagerado decir que este mundo de las aplicaciones no es objeto de evaluación, ni tan siquiera de reflexión, y obviamente ello implica que tampoco suele ser objeto de investigación más allá de los estudios de mercado.

La pregunta que surge cuando a raíz de una investigación nos planteamos la usabilidad, el éxito o el fracaso de las *apps* de carácter educativo es si realmente una aplicación puede ser un instrumento válido para educar. No discutimos aquí la utilidad de las *apps*. No se discute su utilidad para buscar alojamiento, restaurante o para comprar entradas de espectáculos; tampoco su función en el campo de la economía y de las ventas *online*. Discutimos si realmente son instrumentos educativos, es decir, si son capaces de producir cambios significativos en nuestras formas de analizar la realidad y en nuestro comportamiento.

Esta cuestión es inquietante, puesto que, si seguimos la tradicional doctrina macluhiana resumida en el aforismo «el medio es el mensaje» y le añadimos los postulados del principio general de la comunicación humana, podemos llegar a la conclusión de que quizá no se evalúan porque se sospecha su baja rentabilidad didáctica y educativa.

Es este planteamiento el que condujo a los equipos de investigación que hemos participado en la elaboración de este trabajo a trazar un camino en dos grandes etapas. En una primera etapa¹ quisimos recoger y clasificar un buen número de aplicaciones

¹ En el marco del proyecto *Musealización didáctica de espacios patrimoniales a partir de aplicaciones reactivas con contenidos multiplataforma: telefonía móvil y superficies táctiles* (EDU2011-28684).

de carácter puntual que se centaban en temas de patrimonio arqueológico y monumental. Introducidos en el espeso bosque de las aplicaciones presentes en Apple Store y Google Play, intentamos infructuosamente evaluarlas y para ello, después de proponer una clasificación provisional, nos decidimos a ensayar la construcción de algunas aplicaciones con el fin de disponer de todas las herramientas necesarias. El primer problema que surgió ante este empeño de utilizar *apps* en el campo del patrimonio arqueológico y monumental fue la ausencia de reflexión sobre el tema de la arqueología virtual y la realidad aumentada aplicable a estos conjuntos. Es decir, ante un yacimiento arqueológico del que emergen unas escasas hileras de piedras, la arqueología, con la ayuda de la ingeniería informática, ofrecía imágenes a veces hiperrealistas de los conjuntos arqueológico-monumentales; la duda surge cuando nos interrogamos sobre la autenticidad de estas restituciones virtuales y, sobre todo, cuando legítimamente dudamos sobre su veracidad. En conclusión, pues, en esta primera fase del proyecto pudimos concluir definiendo lo que creemos que debería ser el método para la arqueología virtual en el campo de las *apps* y sus limitaciones en el campo de la didáctica.

En la segunda etapa del proyecto² nos planteamos más modestamente construir imágenes virtuales sobre yacimientos arqueológicos, siguiendo nuestra propia metodología, y crear aplicaciones de acuerdo con las clasificaciones que se habían obtenido en la primera etapa de la investigación. Sin embargo, nuestra investigación, ahora, no iba a limitarse a nuestras aplicaciones, sino que no renunciábamos a analizar mediante metodologías diversas otras aplicaciones que encajaban en nuestra clasificación inicial; es así como construimos o utilizamos mediante entornos virtuales imágenes de conjuntos arqueológicos tales como algunos castros protohistóricos del noroeste salmantino, de un yacimiento fenicio de la isla de Ibiza, de un yacimiento ibérico de la costa mediterránea, de una gran ciudad romana y una fortaleza protohistórica de la llanura leridana. Además, utilizamos referencias obtenidas de otras investigaciones realizadas en conjuntos prehistóricos de las islas Canarias o de un museo monográfico de la ciudad de Madrid. Con base en todo ello, hemos elaborado una secuencia de estudios cuyo objetivo ha sido siempre el mismo: aprender a evaluar la virtualidad.

Ayudó en ese proceso de análisis una primera aproximación a la evaluación de las nuevas tecnologías en espacios patrimoniales, tanto en museos como *all'apperto*, en el marco de un proyecto RecerCaixa³ vinculado a temas de inclusión cultural. Este estudio contó con la participación de agentes del mundo de los museos, así como

² En el marco del proyecto *Análisis evaluativo de aplicaciones de m-learning de carácter inclusivo en espacios patrimoniales* (EDU2014-52675-R).

³ *Análisis de las fórmulas de exclusión educativa en las aulas de educación secundaria obligatoria y espacios patrimoniales: modelos para una educación inclusiva a partir del patrimonio cultural* (2013 ACUP00197).

con profesionales en el campo de las *apps*, de la dinamización cultural y expertos en evaluación educativa.

Todas las reflexiones que aparecen en este volumen, así como sus escasas conclusiones, constituyen el material con el cual se deberán edificar protocolos válidos para que educadores y técnicos del patrimonio sean capaces de calibrar hasta qué punto las *apps* pueden tener un carácter educativo o, por el contrario, hay que reducirlas a simples herramientas de información y entretenimiento. Este es un futuro que sin duda ha comenzado.

El obligado capítulo de agradecimientos de este trabajo es necesariamente muy extenso y, sin duda alguna, sin la contribución decidida de los investigadores, colegas y entidades diversas que a continuación se mencionan, la investigación no hubiera podido progresar. En primer lugar, merecen ser citados los miembros de los grupos de investigación DHIGECS de la Universidad de Barcelona y del Laboratorio de Interpretación del Patrimonio de la Universidad Autónoma de Madrid. Así mismo, instituciones tales como el Museo de Lleida, el Consell Insular de Eivissa y la Diputación de Salamanca merecen una especial mención, ya que fue con ellos con los que nos iniciamos en el tratamiento de la virtualidad en los espacios patrimoniales. El desarrollo de los trabajos de investigación pudo realizarse gracias a equipos de arqueología e instalaciones museísticas que no regatearon esfuerzos y que proporcionaron la base arqueológica para construir los modelos 3D. Este es el caso de Joan Ramón, del Consell Insular de Eivissa, de Emili Junyent, de la Universitat de Lleida y responsable de las campañas de excavaciones Els Vilars, y de los colegas de la Ciutadella Ibérica de Calafell. Merece una mención particular don Emilio Vidal, técnico de Patrimonio de la Diputación de Salamanca, que con paciencia infinita acompañó a nuestros equipos técnicos por los yacimientos arqueológicos de la provincia.

Desde el punto de vista tecnológico, los trabajos han sido desarrollados con la colaboración de dos empresas: Develoop Software y Dígit S. L., además de dos ilustradores de primer orden en el campo de la virtualidad: J. R. Casals y Guillem H. Pongiluppi.

Finalmente, nuestro agradecimiento infinito al profesorado de los centros educativos que aparecen a lo largo del texto y a los alumnos del máster de Gestión del Patrimonio Cultural y Museología de la Universidad de Barcelona, con los cuales pudimos discutir tanto los problemas como las propuestas.

Y, para concluir, queremos dar las gracias al MINECO y en especial al programa I+D+R, ya que las investigaciones se han realizado bajo su patrocinio y financiación en el proyecto que lleva por título *Análisis evaluativo de aplicaciones de m-learning de carácter inclusivo en espacios patrimoniales* (EDU2014-52675-R).