

Imagen y recreación. Nuevas museografías

Image and recreation. New museographies

Rafael Sospedra Roca

Investigador

Universidad de Barcelona

Facultad de Educación.

Departamento de Didácticas aplicadas

✉rsospedra@ub.edu

Rebut: 28/01/2019

Acceptat: 15/04/2019

Resumen

La iconografía histórica suministra, a partir de imaginarios y tecnologías, visiones más o menos tangibles e hipotéticas sobre la Guerra Civil española. A su vez, la necesidad de generatrices históricas para construir identidades personales y colectivas han provocado una demanda ascendente de productos historiográficos y en este contexto se han fortalecido praxis emergentes como la recreación histórica y la museografía didáctica. En este contexto, y para una mejor comprensión de la GCE, se define un triángulo virtuoso entre la recreación como fuente de generación de imágenes del pasado, la nueva iconografía digital que posibilita reconstrucciones 3D y que reordena las imágenes generadas por la recreación y una nueva museografía tangible que basa sus opciones estratégicas de socialización en la iconografía.

Palabras Clave: Iconografía didáctica; Recreación histórica; Museografía, Ilustración tridimensional; Matte painting

Abstract

The historical iconography provides, from imaginary and technologies, more or less tangible and hypothetical visions about the Spanish Civil War. In turn, the need for historical generatrices to construct personal and collective identities have led to an increasing demand for historiographic products and in this context emerging praxis such as historical recreation and didactic museography have been strengthened. In this context, and for a better understanding of the GCE, a virtuous triangle is defined between recreation as a source for generating images from the past, the new digital iconography that enables 3D reconstructions and reorders the images generated by recreation and a new one Tangible museography that bases its strategic socialization options on iconography.

Keywords: *Didactic iconography; Historical recreation; Museography, 3D illustration; Matte painting.*

PASADO, ICONOGRAFIA DIGITAL Y RECREACIÓN

Desde principios del siglo XXI, la iconografía digital experimentó un desarrollo espectacular a partir, sobre todo, de juegos informáticos. También en el cine las recreaciones 3D demostraron posibilidades extraordinarias y al alza. Al respecto el tratamiento de conflictos contemporáneos se inició, de manera decidida a partir de films como Pearl Harbor (2001) y juegos informáticos como Medal of Honor (1999). Desde entonces la recreación digital de paisajes y situaciones del pasado en el cine y en los video-juegos ha sido constante. Pero el *know how* de la ilustración digital se concentró en proyectos de mercado que exigían grandes inversiones. La iconografía digital que, en paralelo, se aplicaba a productos didácticos educativos, elaborada con recursos limitados, no podía competir con la espectacularidad conseguida en films y juegos que se socializaban ampliamente a partir del mercado. Aun así, la iconografía digital con funcionalidades didácticas se abrió camino (Economou y Pujol, 2011; Mc Mannamon, 2014). Las reconstrucciones hipotéticas en 3D de espacios históricos, arqueológicos y patrimoniales se generalizaron y fueron aceptadas por la academia (Hermon y Kalisperis, 2011; Pujol, 2011b). La denominada “arqueología virtual” aportó la creación de imágenes pretéritas cada vez más realistas (Pujol, 2011a). Esta nueva subdisciplina de la arqueología, vinculada en parte al desarrollo de la fotogrametría, se centró en la creación de imágenes digitales procedentes tanto de la investigación arqueológica, como también de sus interpretaciones y conclusiones (Forte, 1997; Evans y Daily, 2006; Pujol, 2008), aunque en esta dimensión más didáctica se generó poca teoría (Barceló y Vicente, 2011). La revolución de la iconografía didáctica digital avanzó de manera inexorable, pero los sistemas de enseñanza aprendizaje formales ignoraron sus posibilidades para interpretar el pasado, o para contextualizar sus restos de manera significativa, y los intentos con proyección educativa fueron muy limitados (Biosca et al, 2002; Rivero, 2011; Champion, 2015; Hernández y Romero, 2014)). En la medida que los nuevos desarrollos informáticos y la telefonía móvil entraron en los espacios formales de enseñanza aprendizaje, democratizando el acceso a la visualización de la historia, la iconografía se convirtió finalmente en una cuestión a considerar (Jain et al, 2002; Haydn y Counsell, 2003; Slator, 2006). Cabe destacar también que los avances informáticos posibilitaron la eclosión de programas de generación de imágenes que, a su vez, impulsaron nuevas vías de expresión como el *concept art* y técnicas como el *matte painting*, determinantes en la generación de imágenes históricas (Mattingly, 2011). Durante la primera década del siglo XXI la didáctica de historia a partir de la imagen cambiaba, pero las transformaciones no afectaban a la Guerra Civil española que continuaba tipificada como zona deprimida de la cultura, de la investigación y de la didáctica. Las experiencias cinéticas con implicación de didáctica iconográfica fueron inexistentes, no hubo

nada destacable en cine. A su vez los juegos informáticos centrados sobre la GCE fueron limitados y de calidad desigual. Uno de los intentos más emblemáticos fue "Sombras de guerra: La guerra civil española" del 2007, un juego de estrategia en tiempo real y que se prolongó con una nueva versión, "Objetivo España" en el 2008. "España 1936", lanzado en el 2013, fue otro de los intentos con una propuesta gráfica que se centraba sobre todo en cartografía. "1936 España en llamas", del 2012 fue un intento que pretendía sintetizar con Medal of Honor pero la iconografía de los personajes quedó muy desfasada al poco tiempo. Destacar que con posterioridad y siguiendo una tónica similar aparecieron nuevos y mejores intentos con "Spain at War", del 2012, con una gráfica muy aceptable en los combates a tiempo real y en los paisajes de conflicto. Las propuestas de 2019, "Wars Across the World: Spain 1936" y "Battles for Spain" por su parte basaban el juego a partir de plataformas cartográficas con muy escasas animaciones. En general el impacto de estos juegos en el mercado fue limitado, por otra parte, el mejor de ellos en cuanto a propuesta iconográfica, "Spain at War" era un juego muy centrado en recrear escenas imaginarias muy violentas desde el punto de vista bélico.

En paralelo, y durante la primera década del siglo XX, el interés por el pasado crecía en las sociedades desarrolladas. El aumento en cuanto a consumo de historia (patrimonio, museos, novelas, novelas gráficas, series, films, reportajes, juegos, turismo, escape room, etc.) impactaba en mercados a la vez que se desarrollaban prácticas sociales que ejercían como sucedáneos del viaje en el tiempo (Hernández, 2005). Las actividades de *Living History*, y *Re-enactment* (recreación histórica) se multiplicaron con rapidez (Vaughan, 2012). La recreación se configuraba, desde una perspectiva didáctica, como un espacio fronterizo de oportunidad interdisciplinar, en tanto que exigía coordinación de los más distintos saberes y técnicas: manipulación de objetos, expresión, desarrollo físico, entornos sensoriales, paisajes acústicos, empatía, etc. A su vez la recreación se perfilaba como espacio de interacción próximo a la arqueología experimental, a la teatralización, a las experiencias empáticas o al desarrollo de proyectos, prácticas todas ellas con una amplia tradición didáctica. Pero el interés de las actividades de recreación no radicaba exclusivamente en su dimensión social o lúdica, también hacían visible y comprensible el pasado en tanto que suministraban imágenes sobre él, es decir iconografía que podía ser de calidad, y ayudaban a contextualizar entornos y visiones fragmentarias de restos, procesos y situaciones de otros tiempos. En paralelo la arqueología experimental también se consolidaba como disciplina fronteriza y en no pocos aspectos compartía metodología y praxis con la recreación histórica. Los grupos de recreación sobre Guerra Civil (Carbó 2008) surgieron a caballo del cambio de siglo. El primero fue el de la "Línea XYZ" centrado en la rememoración de los combates en la Serra de l'Espadà. En los años siguientes surgieron grupos como Ejército del Ebro; Frente de Madrid; Asociación Sancho de Beurko; Frente del Nalon y en los tiempos más recientes han continuado organizándose grupos como XV Brigada; UB-DIDPATRI; Voluntaris de Faió...

Los grupos de recreación, asociados a espacios de memoria, antiguos campos de batalla, monumentos y museos, pronto se utilizaron como activos dinamizadores del pa-

trimonio, y en este sentido se convirtieron en elementos proactivos de su protección y valoración. Ello situaba la práctica de la recreación, también, en una dinámica de educación de valores (Goodacre y Baldwin, 2002; Jiménez Torregrosa y Rojo, 2014). La holística de la recreación apuntaba a una dimensión funcional de apoyo al patrimonio y a las políticas de memoria, a una praxis científica confluyendo con la arqueología experimental; a una acción didáctica en tanto que suministraba visiones comprensibles de la GCE, y también a una dimensión lúdica y de civilidad ya que contribuía a la formación de una ciudadanía de calidad interesada en su pasado histórico. Por otra parte, las imágenes conseguidas a partir de recreación, estáticas o cinéticas, eran susceptibles de ser tratadas a partir de programas de gráfica informática y de integrarse en paisajes generados por 3D. La resultante, una iconografía histórica de calidad, abría posibilidades insospechadas a la didáctica de la GCE en tanto que podían generarse, de manera masiva y económicamente asequible, imágenes muy creíbles para evocar el pasado.

DIDÁCTICA TRANSTEMPORAL

La combinación e interacción entre variables científicas, tecnológicas, lúdicas, emocionales, de valores... configuraron durante la segunda década del siglo XXI un nuevo escenario para la didáctica de la historia en general y también para la didáctica de la GCE. El contexto emergente favorecía opciones empáticas y de inmersión en el pasado. En el nuevo marco, generado principalmente por el progreso tecnológico, lo histórico continuaba sin poderse experimentar de manera directa, pero su simulación, a partir de supercomputación, realidad virtual, recreación, arqueología experimental, etc, permitía diversificar puntos de vista interpretativos y proponer hipótesis y, a su vez, ofrecía sucesos interesantes para aproximar la quimera del viaje en el tiempo, entendido como experiencia didáctica suprema. Y el comodín que facilitaba una rápida conectividad objetiva con el pasado y su comprensión, y en los más diversos contextos, era precisamente la iconografía, una imagen del pasado que fuera veraz, precisa y documentada.

La experiencia que presentamos se sitúa precisamente en este contexto. En los últimos años el grupo de Didáctica del Patrimonio (DIDPATRI) de la Universidad de Barcelona ha desarrollado, entre otros, diversos trabajos al entorno de la GCE, y de manera muy especial sobre la Batalla del Ebro y su contexto. Al respecto se han definido estrategias holísticas de investigación, en una clara línea interdisciplinar, que han mancomunado las visiones y aportaciones de la arqueología, la historia y la didáctica; y también de las ciencias de la información y la informática. En este contexto la iconografía generada, respecto al objeto de estudio, a partir de 3D y de recreación histórica se ha utilizado de manera sistemática como instrumento de investigación de base, para formular hipótesis histórico-arqueológicas, y también en clave de investigación didáctica para comunicar y socializar de manera comprensiva los conocimientos generados por la investigación.

A primera vista podría parecer superflua y gratuita la voluntad de generar nueva iconografía sobre la GCE un periodo histórico relativamente bien documentado desde el punto de vista de la imagen. El conflicto cuenta con un potente repertorio de fuentes primarias y secundarias de carácter iconográfico, entre las cuales destacan las colecciones de fotografías, cinematografía y las producciones cartográficas. La documentación sobre los conflictos a su entorno, fue una práctica sistemática por parte de las partes implicadas en tanto que implicaba saberes tácticos y estratégicos. Estas fuentes, evidentemente, debían considerarse como importantes, e incluso fundamentales, para una correcta aproximación al objeto de estudio. Sin embargo, ello no implicaba que no pudieran crearse, con rigor científico, nuevas fuentes iconográficas con el objetivo de optimizar la comprensión de un determinado lugar patrimonial, un hecho histórico, un concepto o un sistema conceptual vinculados a la GCE.

En referencia a las variables espaciales, estructurales y artefactuales la iconografía 3D permitía recrear o reconstruir, de manera virtual, y desde puntos de vista controlables, espacios hoy degradados, desaparecidos o descontextualizados sobre los cuales la información podía ser desigual. También permitía, obviamente, recrear la visión de artefactos y maquinario diverso.

En este contexto se partía de la premisa de que, gracias a los programas de fotogrametría o de ilustración en 3D, se podían generar imágenes virtuales sobre espacios conocidos de manera desigual, o directamente poco conocidos. Y era evidente que gracias a los programas en 3D, y en base a las informaciones histórico-arqueológicas, se podían reconstruir los más diversos lugares y escenarios poliórcecos, paisajes o campos de batalla. En estos casos se trataba de mancomunar las informaciones suministradas por la arqueología y la historia, y en especial la documentación archivística icónica y textual, y sumar las diversas ópticas para generar una imagen hipotética realista y comprensible de un determinado espacio o artefacto.

Gracias al diseño 3D la reconstrucción didáctica de las variables espaciales quedaba cubierta, pero eso no era suficiente, en tanto que en los escenarios generados la presencia de actividad humana estaba ausente. Ciertamente en 3D se podían modelar personajes, artefactos bélicos y mobiliario, pero el desarrollo plástico de estos elementos, a finales de la segunda década del siglo XXI, no era sencillo. Los programas tridimensionales, como "3D Studio", o "SketchUp" eran relativamente asequibles y no exigían un nivel complejo de adiestramiento. Por otra parte las librerías informáticas suministraban buenas posibilidades con respecto al maquinario: tanques, artillería, aviación, etc. Contrariamente los programas 3D para representar la figura humana, como "Poser", exigían un nivel conocimiento y práctica relevantes, y los resultados eran de un realismo cuestionable. De ahí que, para obtener imágenes de personas, y de contextos muebles, estáticas o cinéticas, se optara, precisamente, por aprovechar las posibilidades de la recreación histórica. Las imágenes de recreación tratadas a partir de técnicas como el *matte painting*, podían ayudar a explicar el pasado y, además eran combinables con las producciones 3D, para generar imágenes de fusión entre ambas técnicas, y con el fin de con-

textualizar, indistintamente hechos o espacios. La recreación también permitía la obtención de imágenes cinéticas gravadas en croma que igualmente podían combinarse con producciones en 3D. Por otra parte, y en una perspectiva holística de investigación, la recreación histórica implicaba valores añadidos ya que permitía aproximar hipótesis en su dimensión de arqueología experimental, así como experiencias empáticas que ayudaban a matizar las percepciones históricas. Estas estrategias iconográficas, globalmente consideradas, se convertían en una potente máquina didáctica, para generar imágenes comprensibles de cualquier periodo histórico.

DINÁMICAS DE INVESTIGACIÓN HOLÍSTICA

Entre los años 2000 y 2019 el grupo de investigación DIDPATRI trabajó en la identificación y documentación de espacios de conflicto de la GCE (fortificaciones y campos de batalla), otorgando especial atención la Batalla del Ebro y la campaña de Cataluña. Los trabajos se iniciaron a partir del 2000, teniendo en cuenta lo que ya entonces, y en el entorno anglosajón, se denominaba como "Arqueología Pública" (Moshenska, 2017). En colaboración con ayuntamientos y entidades cívicas se inició la prospección sistemática de los aeródromos republicanos implicados en la Batalla del Ebro. Posteriormente se documentaron y excavaron los campos atrincherados que cubrían el Puerto del Ordal, en las cercanías de Barcelona, escenario de terribles combates en enero de 1939. A partir del 2011 las investigaciones se centraron en la Batalla del Ebro, excavando y documentando la línea fortificada de La Fatarella; el campo de batalla de Molí d'en Ferriol (Corbera d'Ebre) y los espacios de Corbera d'Ebre vinculados a la retirada del Batallón Abraham Lincoln. A lo largo del periodo se abordó de manera sistemática la comunicación del conocimiento generado, en entornos científicos, pero también para el conjunto de la ciudadanía en tanto que el objetivo principal era hacer comprensible, in situ, los diferentes objetos de estudio trabajados. Los trabajos de comunicación se combinaron con complejas operaciones de transferencia que implicaron la grabación de audiovisuales; la organización de exposiciones itinerantes, la conservación y adecuación para la visita de líneas atrincheradas y el establecimiento de diversos espacios museales.

LA LINEA ATRINCHERADA DE LA FATARELLA. UN PROGRAMA ICONOGRÁFICO

La línea atrincherada de La Fatarella se empezó a construir, a iniciativa del teniente coronel Manuel Tagüeña, comandante del XV cuerpo de ejército del EPR, en el mes de agosto de 1938. Tagüeña pensaba que la batalla se podía girar en contra de las armas republicanas y que, si eso sucedía, necesitaría un perímetro de seguridad para parar al enemigo mientras sus tropas retrocedían atravesando el río Ebro. Casuística que realmente



Reconstrucción virtual del Fortín 1 de la línea de La Fatarella realizada. JR Casals-Didpatri.



Construcción de posiciones antitanques en la zona de Raimats.
Fotomontage realizado con la participación de recreadores y el uso de la técnica *Matte-painting*.

sucedió. La línea se construyó durante los meses de agosto, septiembre y octubre, y durante los primeros días de noviembre continuaban los trabajos de optimización. La obra constaba de una línea continua de trincheras que se extendía entre los pueblos de Ribarroja y Ascó, situados junto al río Ebro, y tenía su vértice en las colinas elevadas de la próxima Sierra de La Fatarella. En total cubría unos treinta kilómetros. La parte más vulnerable era precisamente la zona más alta, los campos de Raïmats, cercanos a la Fatarella. Si el enemigo tomaba esa zona elevada podría batir, utilizando incluso tiro tenso, a las tropas que intentaran atravesar el río. Cubrir esa zona era fundamental y por esta razón Raïmats se fortificó poderosamente y en profundidad a partir de varias líneas defensivas ritmadas con fortines de hormigón y protegidas con zanjas antitanque.

La línea cubrió perfectamente su cometido. Durante los días 14, 15 y 16 de noviembre la zona de Raïmats vivió violentos combates. El ejército franquista utilizó la aviación y la artillería para bombardear el enclave, y lanzó masas de blindados y de infantería para ocupar el campo atrincherado de Raïmats. Sin embargo los soldados de la 15 brigada mixta que defendían las posiciones resistieron facilitando la retirada del XV Cuerpo de Ejército. El combate de Raïmats, sin supervivientes republicanos fue sin duda uno de los más violentos de la GCE.

A partir del 2011 el grupo de investigación DIDPATRI, a instancias de la entidad cultural Lo Riu, de La Fatarella, procedió a iniciar excavaciones y estudios históricos y didácticos para hipotetizar sobre volumetrías, trazado y restos de la línea, para contextualizar sus espacios y proceder a su musealización.

La idea motriz consistió en desarrollar un protocolo de actuación polivalente que permitiera generar imágenes fiables del pasado de la fortificación y a un coste razonable. Estas imágenes, útiles para la investigación y la didáctica, debían poder reaplicarse a diferentes funciones y contextos de socialización. Por otra parte, se entendía la iconografía como una plataforma digital plástica que podía evolucionar, cambiar o transformarse a partir de nuevas informaciones o procesos de documentación, y también en función de las demandas de socialización. Para cubrir estas expectativas se optó por la generación de imágenes a partir de recreación y su combinación (según objetivos y casos) con imágenes generadas a partir de 3D. Se entendía que esta praxis era una opción estratégica que permitiría incidir posteriormente en aspectos audiovisuales, en todo tipo de gráficas y paneles, en propuestas app y web, y en definitiva en los procesos de musealización que pudieran impulsarse en el futuro. En última instancia el objetivo era organizar un gran banco iconográfico que pudiera readaptar o complementar imágenes del conflicto según las demandas temáticas o de soporte.

Para hacer comprensibles los elementos y estructuras inmuebles de los espacios poliortécicos estudiados en el campo atrincherado de Raïmats se procedió a generar sendos programas de iconografía didáctica que mostraran los diferentes componentes de las fortificaciones y sus usos. Mediante un laborioso proceso y utilizando 3D (programa 3D Studio) se realizaron reconstrucciones hipotéticas del conjunto de la fortificación, de sus espacios escalonados y sucesivas líneas. Ello implicó un largo proceso contras-

tando los restos existentes y su posible función defensiva. Pero también se pretendía desarrollar una línea didáctica paralela a la investigación disciplinar de base, para poder explicar mejor a la sociedad (ciudadanía, escuelas, turismo...) los saberes generados por la investigación arqueológica e histórica, y en este sentido las propuestas iconográficas podían readaptarse con facilidad. Es decir, eran útiles, de manera indistinta, como almacén que reflejaba los saberes adquiridos, pero también como instrumento de socialización. De hecho, la iniciativa se inspiraba, como hemos señalado, en la arqueología pública anglosajona, que insistía en la socialización del conocimiento. En última instancia se partía de la base que los restos estructurales-arqueológicos fragmentarios, descontextualizados y reintervenidos, eran de difícil comprensión para personas sin preconceitos sobre el tema y, siguiendo los criterios psicopedagógicos del constructivismo, mediante una iconografía reconstructiva se pretendía suministrar elementos de mediación para hacerlos comprensibles.

Pero el programa iconográfico no podía limitarse a la representación de espacios estructurales, también debía plantearse la generación de imágenes que presentaran el mobiliario, los artefactos bélicos (armamento y pertrechos) y el factor antrópico, sumando elementos estructurales y humanos. La iconografía pretendía interpretar estructuras hipotetizando respecto a su aspecto original, pero también generar una mirada didáctica que explicara hechos y actividades antrópicas y que contextualizara restos y objetos, mostrando su aspecto y usos.

Para incorporar el factor antrópico a la iconografía se descartaron los programas 3D de recreación volumétrica de figuras humanas y se optó por la utilización de recreadores de la GCE. Los personajes eran convenientemente fotografiados, o grabados en video (utilizando croma en algunas ocasiones), en las posiciones y acciones deseadas y después las imágenes eran tratadas con criterios de *matte-painting* o de postproducción de video. Las imágenes antrópicas y de mobiliario, cuando era necesario, se superponían sobre los fondos que podían obtenerse a partir de los 3D de los espacios de la línea elaborados con anterioridad. La iniciativa más ambiciosa consistió en recrear los combates de noviembre de 1938 en base a una grabación en video que se realizó con la participación de docenas de recreadores.

Los trabajos iconográficos sobre las estructuras defensivas se iniciaron en 2016. Se procedió a reconstruir el conjunto del campo fortificado de Raïmats a partir de un levantamiento 3D muy detallado, realizado por el prestigioso iconógrafo Josep Ramón Casals. A su vez la iconografía 2D sobre elementos muebles, iniciada a partir de 2017 (con técnica *matte painting*), se centró en la generación de imágenes hipotéticas de aspectos de vida cotidiana y de combates, de personajes conocidos (ingenieros); así como de los soldados y su equipo. Utilizando recreadores se realizaron diferentes propuestas iconográficas 2D reconstruyendo situaciones diversas en diferentes espacios. Todo ello suministró un excelente material con un evidente valor didáctico, por concreto y comprensible, que se pudo aplicar de manera polivalente en publicaciones, audiovisuales, museografía y también en diferentes publicaciones de divulgación y científicas.

La iconografía didáctica se utilizó ampliamente y se convirtió en un referente de calidad, y en ningún caso fue cuestionada, al contrario, desde los entornos de investigación de base. Estos trabajos iconográficos continuaron con sucesivas ampliaciones.

UNA EXPERIÈNCIA INTEGRAL

El proyecto iconográfico de Raïmats se concretó como producto final durante el 2018 y tuvo su principal concreción en una publicación científico didáctica sobre la Batalla del Ebro estructurada por una propuesta iconográfica ambiciosa (Hernández et ali). Mientras se había procedido a restituir parcialmente la volumetría de algunos espacios atrincherados. También se había reconstruido un fortín, a partir de su base de hormigón, utilizando criterios de arqueología experimental. La dinámica de musealización también se complementó con una exposición en el local de la entidad Lo Riu de La Fatarella, y con el diseño y ejecución de diversas exposiciones itinerantes sobre la GCE con contenidos explícitos sobre la Batalla del Ebro. Por otra parte, y desde que el sistema atrincherado volvió a ponerse en activo se promovió la presencia regular de recreadores como apoyo al propio objeto patrimonial. Para los visitantes la inserción en un contexto de recreación resultó altamente sugerente como sucedáneo de viaje a un pasado, participado, pero a la vez extemporáneo. Sin embargo, lo importante desde el punto de vista didáctico fue que los recreadores se convertían en una especie de mobiliario que contextualizaba y ayuda a entender el lugar. La experiencia era de interés para los visitantes, pero también lo era para los recreadores que podían desarrollar emociones y experiencias empáticas que ayudaban a imaginar lo que deberían sentir y experimentar las personas implicadas en el lugar. Todo ello definía una experiencia didáctica de primer orden, en tanto que hacía significativo un patrimonio y un paisaje relacionados con unos hechos históricos y potenciaba una mejor interpretación y comprensión de las casuísticas del pasado. La trama de actividades e iniciativas en torno a los espacios históricos del campo atrincherado de Raïmats se complementó también con políticas de memoria, y nuevamente estableciendo complicidades entre los investigadores y la sociedad civil. Así se plantearon diversos monumentos: una placa de bronce con un bajorrelieve dedicado a los combatientes de la 15 Brigada Mixta que defendieron el lugar, y una segunda placa dedicada al teniente coronel Manuel Tagüena situada en las cercanías de lo que fue el puesto de mando del XV Cuerpo de Ejército. La presencia de los monumentos contribuyó a fijar la memoria en el territorio, el lugar reforzó su potencialidad simbólica y potenció la afluencia de visitantes.

Como conclusión de la experiencia podría afirmarse que la investigación histórica y arqueológica sobre cualquier periodo exige políticas y prácticas de socialización del conocimiento. La iconografía didáctica, en sus diferentes modalidades contribuye a la comprensión de espacios y hechos del pasado a partir de la representación, recreación o reconstrucción de los mismos. El software emergente en cuanto a tratamiento de imá-

genes facilita producciones de representación del pasado; por otra parte, las actividades de recreación posibilitan la simulación de escenas, y la creación de amplias colecciones de imágenes estáticas o cinéticas que pueden aplicarse a la generación de iconografía didáctica a partir de técnicas como el *matte painting*. La experiencia del grupo DIDPATRI en cuanto a generación de imagen histórica digital a partir de reconstrucciones 3D y 2D, utilizando recreación histórica y técnicas *matte painting*, así como técnicas cinéticas y grabaciones a partir de dron demuestra que es posible una nueva didáctica emergente centrada en el suministro de visiones comprensivas del pasado. Pero esta actividad del grupo de investigación ha requerido complicidades con los grupos de recreación, con profesionales de 3D, de la iconografía, de las artes, de la producción audiovisual y la museografía. Por otra parte, estas dinámicas de innovación, en cuanto a socialización del conocimiento, pueden darse con garantías cuando la investigación se plantea, también, de manera congruente con las demandas del momento. En este sentido las experiencias holísticas de DIDPATRI sumando, al entorno de un determinado objeto de estudio, ópticas interdisciplinarias de arqueología, historia y didáctica, incorporando políticas de socialización y memoria, utilizando tecnologías avanzadas; comunicando el conocimiento que se va generando desde el primer momento, y articulando los saberes obtenidos con políticas de generación de riqueza, suponen una aportación innovadora relevante. En todo el proceso de investigación de base y de socialización la disponibilidad de imágenes comprensibles del pasado se revela importantísima, y de hecho fundamenta la didáctica de la historia, ya que ayuda a tender puentes con la sociedad y contribuye a la civilidad, en tanto que ayuda a hacer comprensibles los objetos de conocimiento.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- BARCELÓ, J.A. y VICENTE, O. (2011). "Qué hacer con un modelo arqueológico virtual. Aplicaciones de la inteligencia artificial en visualización científica". *Virtual Archaeology Review (VAR)*, 2(4), 53-57.
- BIOSCA, E.; CANTARELL, E.; SANCHO, M. y VINYOLES, T. (2002). "Reconstruyendo el pasado. Enseñar con tecnologías de realidad virtual". *Iber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 31, 103-11.
- CARBÓ, E. (2008). "¿Para que recrear la guerra?" *Ebre 1938*. Num.3. pp. 199-208
- CHAMPION, E. (2015). *Critical Gaming: Interactive History and Virtual Heritage*. Franham: Ashgate Publishing, Ltd.
- ECONOMOU, M. y PUJOL, L. (2011). *Evaluating the use of virtual reality and multimedia applications for presenting the past*. En G. D. Styliaras, D. Koukopoulos y F. Lazarinis (Eds.): *Handbook of Research on Technologies and Cultural Heritage: Applications and Environments* (pp. 223-239). New York: IGI Global.
- EVANS, T. L. y DALY, P. (Eds.) (2006). *Digital Archaeology. Bridging Method and Theory*. London: Routledge.

- FORTE, M. (1997). *Virtual archaeology: re-creating ancient worlds*. H.N. Abrams. New York.
- GOODACRE, E.J. y BALDWIN, G. (2002). *Living the past: reconstruction, recreation, re-enactment and education at museums and historical sites*. London: Middlesex Press.
- HAYDN, T. y COUNSELL, C. (2003). *History, ICT and Learning in the Secondary School*. London: Routledge.
- HERMON, S. y KALISPERIS, L. (2011). "Between the real and the virtual: 3D visualization in the cultural heritage domain-expectations and prospects". *Virtual Archaeology Review*, 2(4), 59-63.
- HERNÁNDEZ, F. X. (2005). *Museografía Didáctica*. En J. Santacana y N. Serrat (Eds.). *Museografía didáctica* (pp. 23-62). Barcelona: Ariel.
- HERNÁNDEZ, F.X.; ROMERO, M. (2014). "Imaginar la historia: una cuestión de imágenes". *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 78, 7 - 14.
- HERNÁNDEZ, F.X.; HERNÁNDEZ, M. i altres (2018): *Ebre 1938. Imatges d'una batalla*. Angle Editorial, Barcelona.
- JAIN, L.; HOWLWETT, R. J.; ICHALKARANJE, N.S. y TONFONI, G. (2002). *Virtual Environments for Teaching and Learning*. London: World Scientific, London.
- JIMÉNEZ TORREGROSA, L. y ROJO, M.C. (2014). "Recreación histórica y didáctica". *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 78, 35-43.
- MATTINGLY, D. B. (2011). *The Digital Matte Painting Handbook*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- MCMANNAMON, F. (2014). "Digital Archaeological". En C. Smith (ed.). *Encyclopedia of Global Archaeology*, Springer. Berlin.
- MOSHENSKA, G. (Ed) (2017). *Key Concepts in Public Archaeology*. London: UCL Press.
- PUJOL, L. (2008). *Does virtual archaeology exist?* En *Layers of perception. Advanced technological means to illuminate our past*. Proceedings of the 35th International Conference on Computer Application and Quantitative Methods in Archaeology, CAA2007, Berlin 2-6, 2007, Bonn, Rudolf Habelt GmbH, pp. 101-107.
- PUJOL, L. (2011a). "Realism in Virtual Reality applications for Cultural Heritage". *International Journal of Virtual Reality*, 10 (3), 41-49.
- (2011b). "Integrating ICT in exhibitions". *Museum Management and Curatorship*, 26 (1), 63-79.
- RIVERO, P. (2011). "La arqueología virtual como fuente de materiales para el aula". *Íber. Didáctica de las Ciencias Sociales, geografía e Historia*, 68, 17-24.
- SLATOR, B. (2006). *Electric Worlds in the Classroom: Teaching and Learning with Role based Computer Games*. New York: Teachers College Press.
- VAUGHAN, R. (2012). *History and Imagination: Reenactments for Elementary Social Studies*. Plymouth: R&L Education.