

21

Revista del Vinalopó

Publicació anual de Ciències Socials de les comarques del Vinalopó



CEL

Centre d'Estudis Locals del Vinalopó

21

Revista del Vinalopó

● 2018

Revista del Vinalopó, 21
desembre, 2018



Direcció:
Francisco F. Tordera Guarinos

Coordinació dossier:
Immaculada Garrigós i Albert

Consell de redacció:
Laura Hernández Alcaraz, Brauli Montoya Abad,
Alicia Cerdá Romero, Tomàs Pérez i Medina, Vicente
Vázquez Hernández, Ana Satorre Pérez, Immaculada
Garrigós i Albert, Antonio Prieto Cerdán, Rafael
Martínez García i Mateo Marco Amorós.

Assessorament lingüístic:
Brauli Montoya i Abad (UA),
Carme Carbó Marro
(Inspecció d'Educació. Direcció Territorial d'Alacant.
Generalitat Valenciana)

Secretaria:
Centre d'Estudis Locals del Vinalopó
Apartat de Correus 178 / 03610 Petrer
e-mail: info@celvinalopo.com / www.celvinalopo.com

Portada:
Cuco de la Cantera, El Toscar, Lel (El Pinós)

© Centre d'Estudis Locals del Vinalopó
Autors i autores

ISSN: 1139-7322
Depòsit Legal: A-2-1999
Tirada: 600 exemplars

Disseny i maquetació:
José Cano Poveda

Impressió:
Gráficas Azorín

Amb el suport de:



INSTITUT RAMON MUNTANER
Fundació privada dels Centres d'Estudis de Parla Catalana



**FUNDACIÓ PRIVADA
MÚTUA CATALANA**



**ACADÈMIA
VALENCIANA
DE LA
LLENGUA**



Ajuntament de Monóver



Ajuntament de Crevillent



Ayuntamiento de Elda



AYUNTAMIENTO
DE SAX



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE PINOSO



Índex

Revista del Vinalopó, 21 7 **Editorial**

DOSSIER

- | | | |
|--|----|---|
| Ferran Díaz Poveda
José Eusebio Mínguez Peral
Alicia Cerdá Romero | 11 | Els refugis de picapedrers i les construccions de pedra en sec dels paratges de la Pedrera i la Canyadeta de Monòver |
| Juan Francisco Tenza Carrillo | 23 | Inventario y recuperación de los cucos de Pinoso |
| Clara Isabel Pérez Pérez
Eva Jara Matea | 35 | La pedra en sec, una nova oportunitat al municipi del Pinós |
| Emiliano Hernández Carrión
Estefanía Gandía Cutillas | 49 | Arquitectura en piedra seca en la zona del Carche |
| José Ramón Ortega Pérez
Marco Aurelio Esquembre Bebià | 61 | Los refugios de canteros del cerro de La Mola (Novelda, Alicante), su puesta en valor |
| Daniel Belmonte Mas
F. Javier Molina Hernández
Ana Satorre Pérez | 77 | Pedra seca i explotació d'algeps a la serra de Crevillent |
| Jaime Molina Vidal
Immaculada Garrigós i Albert
Francisco Javier Muñoz Ojeda | 99 | Pedra seca al migjorn valencià. Socialització de l'arquitectura tradicional a través de les noves tecnologies |

VÀRIA

- Miguel Ángel Guill Ortega 111 Antonio Martínez Moya (1909-1939): vida, artículos, juicio y muerte de un anarcosindicalista cristiano en el Vinalopó
- Vicent-Josep Pérez i Navarro 133 Els altres Crevillents. Un exemple de repetició toponímica d'origen romà
- Antonio Gisbert Pérez 163 Pervivència del substrat valencià en la parla popular d'una població castellanoparlant: el cas d'Elda
- Brauli Montoya Abat 177 Montfort: un poble predestinat a canviar de nom
- Ramón Santonja Alarcón 197 El poblamiento valenciano en Abanilla: la Cañada de la Leña

OP. CIT.

- Ramón Santonja Alarcón 207 El Casino de Monóvar en la prensa
- Rafael Martínez Garcías 209 La Rella. Anuari de l'Institut d'Estudis Comarcals del Baix Vinalopó
- Mario Martínez Gomis 211 Mis memorias
- José Diego Vicente Quiles 213 Els Parlars Valencians

Dossier

Pedra seca al migjorn valencià. Socialització de l'arquitectura tradicional a través de les noves tecnologies

Jaime Molina Vidal¹
Universitat d'Alacant
Immaculada Garrigós i Albert²
Francisco Javier Muñoz Ojeda³
INAPH – Universitat d'Alacant

Resum

La construcció de murs en pedra seca és un dels elements que caracteritzen el paisatge mediterrani. En el cas del migjorn valencià, aquest testimoni etnogràfic que trobem per gairebé tot el territori no ha estat estudiat en profunditat i la seua difusió ha estat molt reduïda. Cal destacar però, que després de l'estudi —inventari i catalogació— i protecció d'aquest patrimoni, la seua posada en valor i socialització són fonamentals. El següent treball és una proposta d'introducció de les noves tecnologies pel que fa a l'anàlisi d'aquestes estructures des d'un punt de vista divers, que permeta revertir la visió clàssica existent des de nous paràmetres i bases interpretatives.

Paraules clau: socialització del patrimoni, divulgació, pedra seca, educació, sostenibilitat, patrimoni virtual.

Abstract

Dry stone walling is a characteristic element of the Mediterranean landscape. In the case of the southern region of the Valencian Community, this ethnographic testimony, present practically throughout the whole area, has never been studied in depth nor widely promoted. It should be noted, however, that as a result of studies, including inventory, cataloguing and protection, it is now essential to value and promote this heritage. The following article proposes the introduction of new technologies to analyse these structures from a different point of view, so as to bring about a change in the existing classical vision of dry stone walling by implementing both new parameters and methods of interpretation.⁴

Keywords: socialization of heritage, disclosure, dry stone, education, sustainability, virtual heritage.

¹ jaimemolina@ua.es

² immagarrigos@gmail.com

³ fjm.ojeda@gmail.com

⁴ Volem mostrar el nostre agraïment a Sonja Little per la revisió i millores del text en anglès.

Qualsevol paisatge del nostre entorn es troba antropitzat. En moltes zones de la mediterrània i, en concret del migjorn valencià, les construccions en pedra seca són habituals. Aquests elements han estat vinculats de manera estreta a les feines del camp (agricultura i ramaderia) però també a l'explotació de pedreres i altres treballs d'extracció o modificació de matèries primeres —forns de calç, etc.—.⁵ La tècnica de la pedra en sec es perd en les profunditats dels temps i el coneixement per a fer aquestes construccions —*cucos*, cabanes, ribes o marges, pous de neu, etc.— ha passat de generació en generació. Tanmateix, en l'últim mig segle tot allò que tracta sobre aquest aspecte ha patit una desmemòria i dany considerable. Van deixar de construir-se perquè van perdre la seua funció amb la industrialització i l'arribada de la tecnologia a la vida de la gent que treballava al camp —vehicles per a un desplaçament ràpid, màquines per a fer determinades feines, canalitzacions d'altres materials, etc.—. Aquestes millores van provocar l'abandó de treballs artesanals i oficis dels quals s'ha anat perdent tècnica, eines i vocabulari, però sobretot una manera d'interrelacionar-se amb l'entorn i treballar-lo. La veu de dels seus protagonistes, pertanyents a unes capes socials silenciades, com apunta Guha (2002, 20), queda submergida pel soroll dels mandats estatistes, i per tant no se sent. Això mateix ha passat amb els elements materials, però també amb els sabers immaterials, que ens han llegat generacions anteriors.

Aquesta arquitectura, sostenible i per tant ecològica (feta amb materials procedents de l'entorn, que no contamina una vegada ha perdut la seua funció perquè es mimetitzava amb el paisatge i no causa impacte visual), ha estat feta per artesans anònims, que no han deixat per escrit informació sobre la construcció, la qual podem anomenar *arquitectura popular*. La transmissió de la tècnica constructiva i el seu procés s'ha fet de manera oral, cosa que ha facilitat l'empobriment i la pèrdua del vocabulari que se'n deriva. Eren formes de vida de les classes subalternes, d'aquelles que des de fa ja dècades —i conscients de la desaparició irreparable d'informació—, es comença a prendre consciència i recopilar-ne el testimoniatge a, gairebé, tots els nivells.

Socialització i accessibilitat

Com hem apuntat, aquestes construccions en pedra seca estan lligades de forma indissoluble a la gent i els costums, és a dir formen part de la identitat del territori. En el migjorn valencià i en altres zones es pot trobar de manera natural pedra calcària o arenosa de forma abundant, cosa que ha permès el seu ús com a matèria primera en la construcció del paisatge. Aquest fet ha possibilitat l'ocupació de l'espai a partir del pasturatge i el conreu de la terra, mitjans de vida propis del nostre entorn, sense oblidar que l'ús d'aquestes estructures també està vinculat a l'extracció de pedra o a la conservació i comerç de la neu. Tot i això, les ribes o marges són la construcció més característica

⁵ Veure en aquest dossier els articles sobre Crevillent, Monòver, Novelda o el Pinós.

i abundant en pedra seca que podem trobar en gran part dels països mediterranis, elements que servien (i ho continuen fent) per a delimitar espais —bancals, camins, carrerades, etc.

Així, pensem que la posada en valor d'aquest patrimoni hauria de convertir-se en un recurs patrimonial amb el qual dinamitzar el territori, acompanyat d'un desenvolupament local sostenible. Cal dir que aquest tipus de construccions en pedra seca les podem trobar a zones rurals, allunyades de centres importants d'acollida de turisme. Per a una socialització completa d'aquest recurs calen treballs previs de documentació, així com estudis complets i acurats. Hem de conèixer quin és l'estat de conservació de les estructures per tal d'aplicar una sèrie d'accions que possibiliten la seua posada en valor. Per això, aquest patrimoni és més vulnerable —per les seues característiques— a causa de la dualitat provocada pel canvi continu/perill de desaparició, com bé assenyala Querol (2012, 231).

D'altra banda, el col·lectiu educatiu té un pes fonamental. Si bé és cert que no podem oblidar-nos del públic local, familiar, especialitzat o turístic (Garrigós, e.p.) hem de treballar en la direcció d'assolir objectius divulgatius, on l'educació inclusiva i, especialment accessible a aquest patrimoni, no es pot obviar. En aquest cas, el pes que juguen les noves tecnologies és cabdal. No sols ajuden a conservar informació de les estructures documentades, sinó a facilitar l'accés i difusió de manera senzilla i relativament econòmica.

Per tot això, seria interessant l'elaboració de materials didàctics amb l'ús de les TIC però també les tasques col·laboratives que impliquen la comunitat educativa. En aquest sentit, aquestes eines ens ajudarien a moure'ns no sols en el camí de la socialització del patrimoni de manera sostenible i inclusiva, sinó també dinàmica. L'educació és una eina social amb una capacitat difusora extraordinària, però per a ser eficaç cal un projecte global i inclusiu per part dels diferents municipis (o mancomunitats) on hi haja aquest tipus de patrimoni rural per a treballar-lo de manera integral. Cal recordar que una de les febleses amb les quals compta aquest patrimoni és la deficitària presència a l'ensenyament reglat pel que fa al coneixement a nivell local, fet que es deu a la limitada difusió existent —no en tots els municipis, però si de manera majoritària— per una escassa catalogació dels recursos culturals i naturals. Així doncs, és primordial disposar d'un discurs patrimonial per tal d'introduir-lo als centres educatius i aprofitar la capacitat didàctica del patrimoni com a eina d'aprenentatge i comunicació.

L'ús de les noves tecnologies pel que fa a la interpretació del patrimoni i, en concret, a la seua virtualització, facilita una eina de documentació però també de recreació i acostament al nostre passat més proper, com és el dels elements etnogràfics (Molina *et alii*, 2017, 36). Aquesta arquitectura rural ha transformat el paisatge i l'ha convertit, des del punt de vista cultural, en un generador de memòria i identitat local i/o comarcal. Dit d'una altra manera, l'arquitectura tradicional, associada a les classes subalternes i populars (aquelles invisibilitzades al llarg de la història), ha capgirat la mirada i ha possibilitat que la tècnica



Figura 1.
Representació en 3D
d'un *cuco*

de la pedra seca haja estat declarada Patrimoni Cultural Immaterial de la Humanitat, fet que comportarà una major difusió i participació en el seu coneixement per part d'un públic més ampli.

Virtualització d'una estructura

L'accessibilitat a determinades tecnologies i el seu aprofitament en la Virtualització del Patrimoni ja no és en absolut aliena a la nostra societat. Fotogrametria digital, làser, escàner o impressió 3D són termes que fa cinc anys podien semblar-nos ciència-ficció, però de forma extremadament ràpida s'han incorporat al nostre lèxic com a especialistes en documentació i posada en valor del patrimoni.



Figura 2.
Procés de recollida
d'imatges

Figura 3.
Posició de captura de
les càmeres exterior i
interior de l'estructura



Això mateix voldríem exemplificar-ho amb un cas pràctic dut a terme des de l'equip de Patrimoni Virtual de la Universitat d'Alacant.⁶ Dins d'un projecte molt més ambiciós, vam realitzar la documentació, mitjançant fotogrametria digital, d'un bé immoble de caràcter etnogràfic, en concret d'un *cuco* (fig. 1), que en altres territoris de la península Ibèrica coneix altres denominacions. Amb l'objectiu de conservar i documentar aquest tipus de construccions que, de forma progressiva, s'estan perdent per la falta de manteniment i ús, ens vam embarcar en la tasca d'establir protocols viables per a la seua preservació.

Per tant, en primer lloc vam dur a terme la fase de documentació, mitjançant fotogrametria digital, on es plantejava un primer escull a salvar: reflectir en un mateix model dos espais clarament diferenciats —exterior i interior—, tots dos amb les seues particularitats quant a forma i il·luminació. D'una banda, la captura fotogràfica en exterior, la qual, com sol succeir en aquests casos, quedava a l'arbitri de la mateixa llum diürna, fet que ens va obligar a centrar la presa en les últimes hores del dia, per no comptar amb un dia ennuvolat que permetés obtenir una il·luminació matisada (fig. 2).

Quant a la captura fotogràfica a l'interior, la mateixa forma de l'estructura condicionava la il·luminació: l'entrada orientada al sud propiciava que el sol, en el moment de la presa, no irradiara una il·luminació contrastada a l'interior. De fet, en trobar-nos en les últimes hores de sol, l'ambient interior requeria un suport amb il·luminació artificial. Per a aquest cas vam utilitzar dos xicotets focus *led*, autònoms de càmera, amb difusors TEC Pro. Vam situar els dos focus sobre la càmera i vam procedir a una captura que descriguera una trajectòria circular, sempre de forma paral·lela al parament, cosa que va comportar la reducció del radi en funció de la nostra proximitat a la part alta de la cúpula (fig. 3).

Per a la creació del model fotogramètric vam recórrer al programari PhotoScan d'Agisoft, plantejant inicialment el treball en dos grups independents de processament: d'una banda, la part externa de l'estructura i d'altra, la part interna. Durant la captura, preveient la dificultat que podria plantejar-se en juntar els dos grups, vam posicionar elements fàcilment distingibles que permeteren unir tots dos conjunts de fotogra-

⁶ <https://www.patrimoniovirtual.com/2018/10/02/virtualizacion-de-patrimonio-inmueble/>

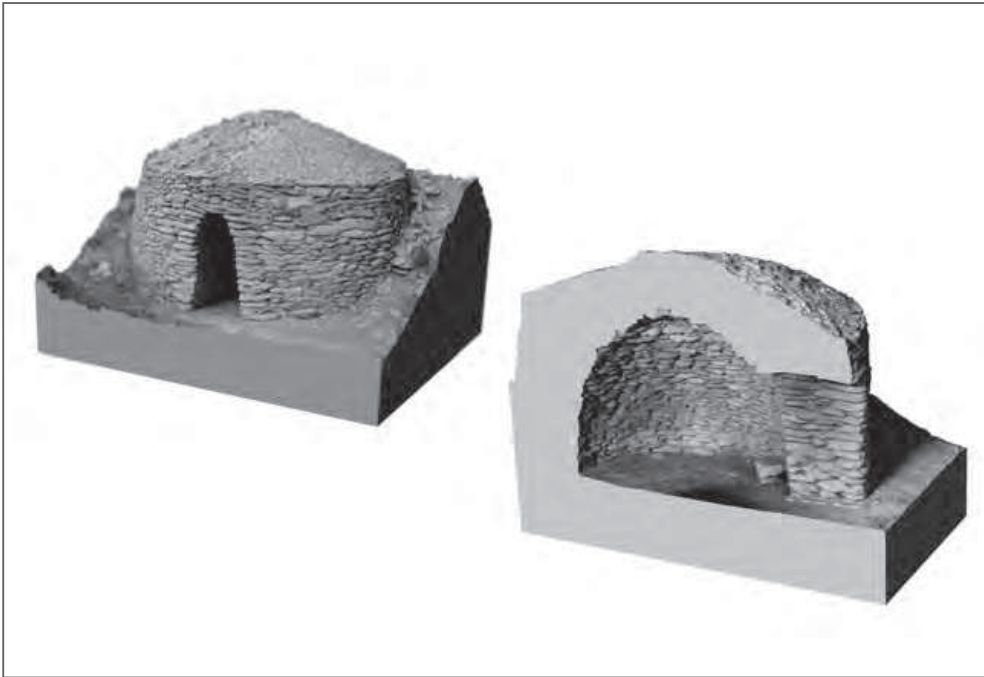


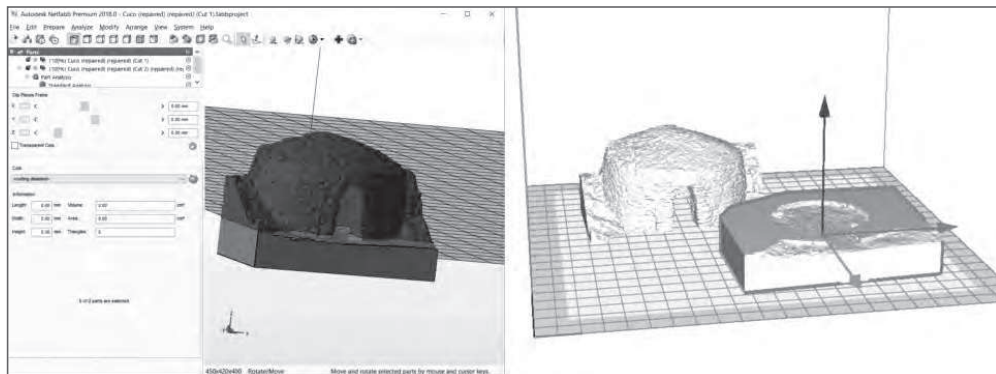
Figura 4.
Representació i
secció en 3D d'un
CUCO

fies pel programari. Encara que hauríem pogut recórrer a les dianes codificades que té a disposició el programari, vam escollir l'ús de jalons, que per la seua forma permetien ser vistos tant en la captura interior com a l'exterior. A més, el seu ús ens facilitava *a posteriori* la introducció d'una escala mètrica que ens permetia un escalat fàcil del model fotogramètric. Després de l'obtenció d'aquest model, vam passar a la fase d'edició de malla i a renderitzar, en aquest cas amb Blender, per a la qual cosa vam procedir a la seua exportació des de PhotoScan en format *obj*. Concretament, això ens va permetre presentar el model tant amb una vista renderitzada global, com oferir una altra vista que resulta de gran interès: una secció de la construcció que permet veure en detall el sistema constructiu que atorga a l'element immoble la seua forma peculiar. Mitjançant l'ús de diversos instruments de tall, entre els quals l'eina *bisect*, i la posterior edició de la malla, vam poder realitzar diverses seccions longitudinals a l'estructura que deixava a la vista el sistema constructiu de la cúpula així com el mateix accés (fig 4).

Arribats a aquest punt s'obrin dues interessants vies cara a la divulgació i difusió de l'element documentat: d'una banda allotjar el model en un repositori públic, com és Sketchfab, i d'altra banda la impressió 3D. Encara que l'ús de la impressió 3D sol ser molt més habitual en la reproducció de peces o elements mobles, és cert que el seu potencial pot fer-se extensible també al patrimoni immoble, com és el nostre cas.

Una vegada vam tenir el nostre model preparat, vam comprovar l'absència d'errades que pogueren afectar la impressió. En aquest cas concret, vam utilitzar el programari Netfabb Premium, desenvolupat per Autodesk, que permet analitzar la peça i verificar la presència de forats en la malla, cares soltes o duplicades, i comprovar que les normals estigueren correctament orientades.

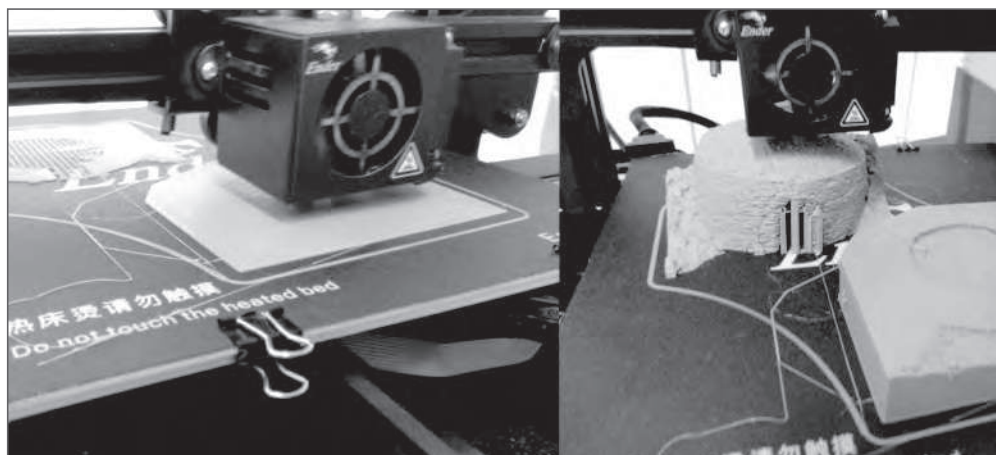
Figura 5.
Disseny impressió 3D
de l'estructura



El primer que vam fer una vegada vam tenir el model importat dins de Netfabb, va ser utilitzar l'eina New Analysis per a analitzar la peça a la recerca de possibles fallades després que –en cas que tinguera errors– vam usar l'eina Repair, que permet corregir el model de forma automàtica. Una altra utilitat que té Netfabb, i que vam aprofitar, és la possibilitat de tallar la peça, en aquest cas en dos trossos per a mostrar com és l'interior i quin és el sistema constructiu emprat a l'edifici (fig. 5).

Una vegada exportades les dues parts en format STL, vam importar els models a Cura, programari en el qual es configuren els paràmetres d'impressió i es genera l'arxiu comprensible per la impressora. Per a aquestes primeres proves, vam utilitzar una altura de *campas* de 0.1 mm, velocitat de 60 mm/s. i activat l'ús de suports, tal com es pot veure a les imatges (fig. 6).

Figura 6.
Procés de
digitalització en 3D
d'un *cuco*



El resultat obtingut així com el procés de treball garanteix, sens dubte, una manera interessant i econòmica de conservar el nostre patrimoni que, malauradament, està en risc de desaparèixer. Queda d'aquesta manera preservat –des del punt de vista digital– amb la creació d'un model 3D suficientment exacte que permet el seu estudi i anàlisi detallada en un futur, al mateix temps que acostava aquest patrimoni immoble a un públic (persones amb diversitat funcional: visual, de mobilitat, etc.) que, d'una altra manera, no hi podria accedir (fig. 7).



Figura 7.
Modelat
tridimensional del
cuco realitzat amb
impressora 3D

Consideracions finals

Els paisatges són essencialment culturals, ja que, com apunta Iranzo (2008, 87), aquests espais són el treball de segles de l'ésser humà amb la natura, fet que ha contribuït a una cultura del territori. Cal, per tant, una protecció del paisatge com a patrimoni, on el valor etnològic juga un paper essencial, ja que ens acostava a les formes de vida tradicionals, que desapareixen ràpidament a causa de l'evolució tecnològica. Tanmateix, la proposta presentada és emprar aquesta mateixa tecnologia per a documentar, difondre i facilitar l'accessibilitat a tota la societat mitjançant la recreació en 3D d'aquestes estructures tradicionals i possibilitar la presa de consciència per a la seua conservació i millor protecció. Un dels passos més importants acaba d'assolir-s'hi després d'anys de propostes i d'intentar visibilitzar determinats aspectes o eines —estudiades per l'etnologia i l'antropologia—: la tècnica de la pedra en sec o de la pedra seca ha estat recentment declarada Patrimoni Cultural Immaterial de la Humanitat per la UNESCO (resolució de 28 de novembre de 2018).⁷ Per tant hem d'aprofitar aquest reconeixement per a treballar en les línies plantejades.

⁷ http://cultura.gencat.cat/ca/departament/estructura_i_adreces/organismes/dgcpt/02_patrimoni_etnologic/03_proteccio/01_declaracions_unesco/ [Consulta: 18 de desembre 2018]
<https://www.diarilaveu.com/noticia/86263/arquitectura-pedra-en-sec-unesco-paisatge-natural-paisatge-humanitzat> [Consulta: 18 de desembre 2018]

Bibliografía

- GARRIGÓS I ALBERT, I., 2018: «La Centenera (El Pinós, Alacant): contribución al estudio y gestión de un patrimonio integral», *3r Congrés Internacional Educació i accessibilitat en museus i patrimoni. Accessibilitat i inclusió en el turisme de patrimoni cultural i natural* (Alacant - la Vila Joiosa, 2016), 288-291.
- GUHA, R., 2002: *Las voces de la historia y otros estudios subalternos*, Barcelona.
- IRANZO GARCÍA, E., 2008: «Los paisajes culturales: instrumentos para su análisis y su puesta en valor», *Revista Valenciana d'Etnologia*, núm. 3, 87-99.
- MOLINA, J.; ESCLAPÉS, J.; TEJERINA, D.; FABREGAT, L., Y MUÑOZ, F. J., 2017: «Patrimonio virtual: aplicación práctica del uso de nuevas tecnologías a la documentación y puesta en valor del patrimonio», en *Actes de les II Jornades de Museus i Col·leccions Museogràfiques permanents de la Comunitat Valenciana. Noves tecnologies aplicades a la gestió turística del patrimoni arqueològic* (l'Alfàs del Pi, 3-4 de març 2017), 28-37.
- QUEROL, M. A., 2012: *Manual de gestión del patrimonio cultural*, Madrid.
-