

V

# Jornades d'arqueologia de les Illes Balears

V

# Jornades d'arqueologia de les Illes Balears

V Jornades d'arqueologia de les Illes Balears



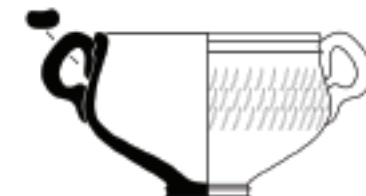
Consell de Mallorca

Vicepresidència de Cultura, Patrimoni i Esports



Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de les Illes Balears  
Secció d'Arqueologia

EDICIONS DOCUMENTA BALEAR



# V Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears

(Palma, 28 a 30 de setembre, 2012)

2013



Consell de  
Mallorca

■ Vicepresidència de  
Cultura, Patrimoni i Esports



EDICIONS **DOCUMENTA** BALEAR



Col·legi Oficial de Doctors  
i Llicenciats en Filosofia i Lletres  
i en Ciències de les Illes Balears  
Secció d'Arqueologia

Coordinació:

Mateu Riera Rullan i Jaume Cardell Perelló

Edita:

Edicions Documenta Balear

ISBN:

978-84-154327-6-0

Dipòsit legal

D.L. PM-1126-2013

**Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears**

V Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears (Palma, 28 a 30 de setembre, 2012) / [Coordinació Mateu Riera Rullan i Jaume Cardell Perelló]- 360 p. ; 21x21 cm.  
ISBN 978-84-154327-6-0

Mateu Riera Rullan i Jaume Cardell

1. Arqueologia – Mallorca – Congressos  
902(460.32)

# SUMARI

REDESCOBRINT CAP DE BARBARIA II (FORMENTERA). RESULTATS DE LA 6ª CAMPANYA D'EXCAVACIONS ARQUEOLÒGIQUES.....	15	SES PAÏSSES DE LILLIU: CONSOLIDACIÓ I EXCAVACIÓ ARQUEOLÒGIQUES 50 ANYS DESPRÉS.....	89
Pau Sureda, Maria Bofill, Edgard Camarós, Marián Cueto, Xavier Gonzalo, Dioscórides Marín, Alba Masclans, Adriana Molina, Esteban Álvarez		Bernat Burgaya, Jordi Hernández-Gash, Margalida Munar, Antoni Puig	
PRODUCCIÓ CERÀMICA A LES PITIÜSES A INICIS DEL II MIL·LENI BC: LA COVA DES RIUETS (FORMENTERA).....	25	14ª CAMPANYA D'EXCAVACIONS A SON FORNÉS (MONTUÏRI, ANY 2011): EL SANTUARI 2.....	101
Ricard Marlasca Martín, Josep M. López Garí, Màrius Vendrell, Lorena Merino		Paula M. Amengual, Albert Forés Gómez, Lara Gelabert Batllori, Sylvia Gili, Jordi Hernández-Gasch, Vicente Lull, Rafael Micó, Cristina Rihuete, Roberto Risch	
L'EXPLOTACIÓ DELS RECURSOS ANIMALS A LES PITIÜSES A INICIS DEL SEGON MIL·LENNI CAL BC: UN TRET DIFERENCIAL?.....	35	EL SANTUARIO DE CALESCOVES (ALAIOR, MENORCA): LA COVA DELS JURATS O ESSLÉSIA.....	109
Josep Maria López Gari, Ricard Marlasca Martín, Miguel McMinn Grivé, Damià Ramis Bernad		Margarita Orfila, Giulia Baratta, Marc Mayer	
ES BARRANC DE SA TRAMUNTANA, UN YACIMIENTO PREHISTÓRICO EN LA COSTA NORTE DE MENORCA.....	43	ESTUDIO DE LAS ÁNFORAS DE LA ÁFRICA BIZACENA LOCALIZADAS EN EL FONDO SUBACUÁTICO DEL PUERTO DE SANITJA (MENORCA).....	119
María Isidro, Fernando Contreras		Fernando Contreras Rodrigo, Antonio J. Talavera Montes, Pere Massó Bachpol	
RESULTATS PRELIMINARS DEL PROJECTE ENTRE ILLES: EL CAS DELS JACIMENTS DE SA FERRADURA (MANACOR) I CALA MORELL (CIUTADELLA).....	51	ESTUDIO DE LOS MATERIALES PROCEDENTES DE LA NECRÓPOLIS ALTO IMPERIAL DE CAN CORRÓ O DEL MATADERO, DE POLLENTIA (ALCUDIA, MALLORCA).....	127
Montserrat Anglada, Antoni Ferrer, Damià Ramis, Magdalena Salas		Francisca Cardona López, Sebastià Munar Llabrés, Margarita Orfila Pons, Antonio Arribas Palau †	
LOS ASENTAMIENTOS COSTEROS DE MENORCA: EL CASO DE ES CASTELLET (CALESCOVES, ALAIOR).....	59	LA TROBALLA D'UNA ÀREA DE NECRÒPOLIS ROMANA AL SUBSÒL DE LES ANTIGUES CASES DE CAN RAMIS A ALCÚDIA.....	135
Elena Sánchez López, Mario Gutiérrez Rodríguez, Margarita Orfila Pons		Miquel Àngel Sastre Vanrell, Francisca Cardona López	
CONTAMINACIONS DEGUDES A L'ENTERRAMENT I LA GESTIÓ DE CERÀMIQUES PREHISTÒRIQUES DE MALLORCA (c. 1750-50 aC).....	69	UN MODEL 3D PER A LA CIUTAT ROMANA DE POLLENTIA: ARQUITECTURA, TOPOGRAFIA I GEOGRAFIA.....	143
Daniel Albero Santacreu		Bartomeu Vallori Márquez, Miquel Àngel Cau Ontiveros	
ANÁLISIS ESTRATIGRÁFICO DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA NAVETA ALEMANY 2010-2011.....	79	EL JACIMENT ROMÀ DE SON ESPASES: L'ORGANITZACIÓ DE LES ESTRUCTURES.....	149
María Calderón, Emmanuelle Gloaguen, Daniel Albero, Emili Garcia, Manuel Calvo		M. M. Estarellas Ordinas, J. Merino Santisteban, F. Torres Orell	

LA CERÀMICA DELS HORITZONS FUNDACIONALS DEL LLOC ITÀLIC DE SON ESPASES, PALMA (MALLORCA).....	155	PRIMAVERA DE 1230: ANDALUSINS REFUGIATS A LA SERRA DE LLEVANT (MALLORCA).....	229
Albert López Mullor, Albert Martín Menéndez, Maria Magdalena Estarellas, Josep Merino, Francisca Torres		Miquel Barceló, Helena Kirchner, Mateu Riera Rullan	
ELS PRIMERS ROMANS DE PALMA.....	167	L'ENTORN ARQUEOLÒGIC D'ALMALLUTX, UNA PROJECCIÓ A ESCALA DE LA SEQUÈNCIA D'OCUPACIÓ HUMANA DE L'ILLA DE MALLORCA. PRESENTACIÓ I PERSPECTIVES DE FUTUR.....	241
Francisca Torres Orell, Francisca Cardona López		Jaume Deyà Miró, Pablo Galera Pérez	
LA PRODUCCIÓ DE VINO EN LA ZONA CENTRAL DE IBIZA DURANTE LA ANTIGÜEDAD.....	173	L'ALQUERIA ISLÀMICA DE TORREPETXINA (CIUTADELLA, MENORCA).....	249
Juan José Marí Casanova, Glenda Graziani Echávarri		Helena Kirchner	
LA VIL·LA ROMANA DE SON SARD. DADES PRELIMINARS DE LES INTERVENCIIONS ARQUEOLÒGIQUES SUBSIDIÀRIES DE LES OBRES DE MILLORA DE LES CARRETERES MA-4032 I MA-4034 DE SON SERVERA-MALLORCA.....	181	ESTUDI DE LES CERÀMIQUES ISLÀMIQUES TROBADES A L'ESTACIÓ ARQUEOLÒGICA DE CORNIA (Maó, Menorca).....	255
Beatriz Palomar Puebla, Francisca Cardona López, Sebastià Munar Llabrés		Luis Plantalamor Massanet, Jaume Sastre Moll	
APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DE LA CIUDAD ROMANA DE SANISERA (SANITJA – MENORCA).....	189	INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA SUBACUÁTICA EN EL PECIO DE BOTAFUCH, SUBSIDIARIA DEL PROYECTO DE EXPLANA Y MUELLES COMERCIALES AL ABRIGO DEL DIQUE BOTAFUCH EN EL PUERTO DE EIVISSA (FASE DESROLLADA ENTRE EL 15 DE NOVIEMBRE DE 2011 Y EL 20 DE ENERO DE 2012).....	267
Cristina Bravo Asensio, Fernando Contreras Rodrigo		Sebastià Munar Llabrés, Josué Mata Mora	
CERÀMICA DE LA ANTIGÜEDAD TARDIA DE LA CIUDAD ROMANA DE SANISERA (PORT DE SANITJA, MENORCA).....	199	ARQUEOLOGIA CONCENTRACIONÀRIA A MALLORCA: EL CAMPAMENT DELS SOLDATS.....	275
Tatiana Valente, Fernando Contreras		Antoni Puig Palerm, Tomàs Suau Mayol	
ESTUDIO BIOARQUEOLÓGICO DE LAS NECRÓPOLIS DE SANISERA (SANITJA –MENORCA).....	205	RESULTADOS PRELIMINARES DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLOGÍA REALIZADA EN LA CASA DE CULTURA, CALLE RAMON LLULL Nº 3 DE PALMA (ISLA DE MALLORCA).....	283
Georgina Pacheco, Carmen Olivares, Jo Hurts, Fernando Contreras		María José Rivas Antequera, Mateu Riera Rullan, Damià Ramis Bernad	
GESTES, RITUALS FUNERARIS I ANÀLISI ANTROPOLÒGICA DELS ENTERRAMENTS DE L'ÀMBIT LATERAL SUD DEL BAPTISTERI I DE L'ÀMBIT A DEL SECTOR SUD DEL CONJUNT PALEOCRISTIÀ DE SON PERETÒ (MANACOR).....	213	RESULTADOS PRELIMINARES DE LAS EXCAVACIONES Y DEL CONTROL ARQUEOLÓGICO DE LAS FASES B y C EN EL BALUARD DEL PRÍNCIP DE PALMA DE MALLORCA.....	291
Llorenç Alapont, Magdalena Sastre, Rotger Leal		Antonia Martínez Ortega, Mateu Riera Rullan, Damià Ramis Bernad, M <sup>a</sup> José Rivas Antequera, M <sup>a</sup> Magdalena Riera Frau	
PERVIVENCIA DE LA COMUNIDAD JUDÍA EN LAS BALEARES DURANTE LA ANTIGÜEDAD TARDIA.....	223	SEGURIDAD EN EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS.....	303
José Miguel Rosselló Esteve		Javier Sáenz Garcés	

PLANIMETRÍA EN “ELS CLOSOS DE CAN GAIÀ”. LA REANUDACIÓN DE UNA COOPERACIÓN.....	311
Christoph Rinne, Bartomeu Salvà i Simonet	
LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA AL PROJECTE DE RECUPERACIÓ, CONSOLIDACIÓ I MUSEÏTZACIÓ DEL MONESTIR BIZANTÍ DE L'ILLA DE CABRERA.....	315
Josep Maria Puche	
ESTRATÈGIES DE CONSOLIDACIÓ, RESTAURACIÓ I ADEQUACIÓ DEL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC. EL CAS DEL JACIMENT DELS CLOSOS DE CAN GAIÀ (2003-2012).....	325
David Javaloyas, Joan Fornés, Llorenç Oliver	
PRIMERES ACTUACIONS AL JACIMENT ARQUEOLÒGIC DEL PUIG FIGUER (ARTÀ).....	333
Magdalena Sastre, David Javaloyas, Emmanuelle Gloaquen	
ARQUEOLOGIA I PATRIMONI A SANTANYÍ.....	341
Nuria Martínez Rengel	
EL FONS ARQUEOLÒGIC DEL MUSEU DE MALLORCA. GESTIÓ DEL MOVIMENT 2008-2012.....	345
Rosa Maria Aguiló Fiol, Joana Maria Palou i Sampol	
ARQUEODIGITAL.COM EN LA DIFUSIÓ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARQUEOLÓGICO DE LA ISLA DE MALLORCA.....	351
Maria Szatkowska, Eneko González San Juan	
PROPOSTA DE METODOLOGIA PER A L'ELABORACIÓ DE VALORACIONS ECONÒMIQUES SOBRE EL PATRIMONI HISTÒRIC.....	355
Joana Maria Gual	

# PRESENTACIÓ

És una satisfacció poder oferir aquesta publicació amb els articles de les feines presentades a les V Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears celebrades a Palma durant els dies 28 i 29 de setembre de 2012.

Amb el llibre que tenen a les seves mans torna a quedar demostrada l'excel·lent trajectòria que estan experimentant les Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears organitzades, principalment, per la Secció d'Arqueologia del Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de les Illes Balears. Cal recordar que a les primeres Jornades celebrades l'any 2006 a Manacor, es varen presentar 12 xerrades, totes elles amb temàtiques força variades però sempre dins de l'àmbit mallorquí, i que l'any 2009, el Departament de Cultura i Patrimoni del Consell de Mallorca va voler col·laborar amb aquella iniciativa publicant aquells 12 treballs.

Aquella bona embranzida inicial va seguir donant fruits a les jornades de 2007 fetes a Felanitx, de 2008 a Maó, i de 2010 a Eivissa, passant a ser una reunió no només de temes de Mallorca, sinó de totes les Illes Balears. Totes aquelles jornades varen ser un èxit de participació i d'organització, i també varen poder arribar a ser convenientment publicades. Tot plegat va fer que s'anés consolidant aquell lloc de trobada, actualment bianual, pels professionals que treballen en temes relacionats amb l'arqueologia de les nostres illes. La mostra més evident de tals afirmacions és que a les jornades de l'any passat es varen arribar a presentar 44 xerrades on s'exposaren treballs vinculats a les illes de Mallorca, Menorca, Eivissa, Formentera i Cabrera.

El Consell de Mallorca, òrgan competent en matèria arqueològica, no podia deixar de col·laborar en un

esdeveniment tan significat celebrat a la nostra illa, i és per això que també ha volgut finançar completament el present exemplar de les *Actes V Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears*.

Els articles aquí publicats són una molt completa representació del que és avui l'arqueologia de les Illes Balears. La seva reduïda extensió acompanyada d'un nombre abundant d'il·lustracions fan que el seu interès no quedi únicament centrat en el món científic, sinó també per a tota aquella persona aficionada a l'arqueologia i, fins i tot, per al públic en general.

Joan Rotger Seguí  
Vicepresident de Cultura, Patrimoni i Esports  
del Consell de Mallorca

# PRÒLEG

La publicació que tenen entre mans ha estat possible gràcies a la feina, majoritàriament desinteressada, de moltes persones que estimen l'arqueologia de les nostres illes. Pens que hauria de ser un deure per a tots els que treballam en el gremi, sovint gràcies només a diners públics, el retornar a la societat allò que se'ns ha pagat. Amb aquesta publicació crec que s'assoleix dita empresa d'una manera extensa donat que està composta per articles de síntesi, poc extensos i molt ben il·lustrats, que clouen en un producte apte i atractiu per a tota mena de lectors.

Un dels principals objectius de les Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears, ja des de la seva primera edició, era aconseguir un lloc comú on els professionals de l'arqueologia que fan feina a les illes Balears poguessin donar a conèixer els seus treballs més recents. Així, tots els articles presentats tenen dos elements comuns, per una banda estan relacionats amb l'arqueologia, i per l'altra el seu marc geogràfic està centrat a les illes Balears.

Les V Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears, celebrades a Palma entre els dies 28 i 29 de setembre de 2012, varen ser un èxit tant de participació com de públic. També ho varen ser en tot allò relacionat amb la seva organització, i aquí cal recordar i agrair les excel·lents tasques realitzades pels coordinadors Antonia Martínez, Jaume Cardell i Antoni Planas.

També vull donar les gràcies a la Societat Arqueològica Lul·liana i al Consell de Mallorca per la bona predisposició que varen tenir, i també com pels mitjans humans i materials que ens varen facilitar.

En aquelles jornades, promocionades per la Secció d'Arqueologia del Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en

Filosofia i Lletres i en Ciències de les Illes Balears, es varen arribar a presentar 44 comunicacions signades per un total de 90 investigadors. A més, tant a la seu de la Societat Arqueològica Lul·liana, com a la del Consell de Mallorca, a l'edifici de la Misericòrdia, sovint es va arribar al centenar d'oients. És per això que crec que hem d'estar molt contents i orgullosos d'haver pogut tirar endavant la publicació de les actes d'un esdeveniment com aquell.

Pens que mai no s'havia aconseguit reunir un nombre tan elevat dels professionals que ens dedicam a l'arqueologia de les Balears. Tampoc mai s'havien presentat treballs de pràcticament tots els principals projectes que estan en marxa. Però tampoc no vull oblidar aquelles contribucions de feines més modestes que sovint han anat passant completament desapercebudes i oblidades, i de les quals estic convençut que també són cabdals per poder conèixer certs detalls del món arqueològic que d'una altra manera es podien arribar a perdre per sempre.

També ha estat una satisfacció veure que es publiquen treballs sobre alguns jaciments que romanien inèdits o dels quals feia anys que no se sabia res més que el que sortia a la premsa.

Una altra qüestió que ha quedat ben il·lustrada en aquest volum són els fruits de les demandes, entre d'altres, d'una gran part del col·lectiu d'arqueòlegs que feien feina l'any 2008 a Mallorca. Llavors es va demanar una millora en la concepció dels espais i infraestructures del Museu de Mallorca. Per tant, ens alegrem molt de la important millora dels magatzems de dit Museu presentats en aquest tom, una reivindicació a la qual no hem deixat de dedicar esforços i per la qual hem patit i seguim patint molts mals de cap.



En aquest sentit, esperem que prest se'ns torni a fer cas i no es continuï demanant malbaratar diners públics i privats per a siglar els materials arqueològics d'una manera irracional i gens pràctica.

En aquest volum es troben treballs centrats en labors o investigacions fetes a les illes de Mallorca, Menorca, Eivissa, Formentera i Cabrera, o del conjunt d'algunes o de totes elles. Dues terceres parts dels autors són originaris de les nostres illes, però volem destacar que una tercera part són investigadors de la resta de l'Estat o fins i tot de l'estranger.

La majoria dels articles estan fets per arqueòlegs, però també n'hi ha d'elaborats per historiadors, historiadors de l'art, epigrafistes, filòlegs, antropòlegs, biòlegs, geòlegs, museòlegs i restauradors. Són per tant un bon exemple de la pluridisciplinarietat que està assolint l'arqueologia, i també una bona mostra del seu de cada cop més important paper en la societat i en el món científic del segle XXI.

Em plau encara més poder presentar aquest volum en els moments terribles que el país està vivint. Certament no tinc dubtes sobre el fet que s'havien de practicar retallades en aquell model de desenvolupament irracional basat en el crèdit d'uns doblers que no teníem i que haurem de seguir pagant durant molts d'anys. Se'ns dubte hi ha despeses molt més prioritàries que allò que es pugui gastar relacionat amb el món l'arqueologia. Indubtablement la sanitat, l'educació i el benestar social han d'estar al davant d'aquest desemborsament. Però no s'hauria de deixar l'arqueologia al darrera de tot, perquè és un dels pilars per poder seguir adquirint nous coneixements de la nostra història que hauran de servir per educar millor les futures generacions. A més, i n'estic ben convençut, l'arqueologia hauria d'arribar a ser el motor per posar en valor un bon grapat de monuments que serveixin com a reclam turístic, i és que en aquest sentit jaciments de primer ordre no ens en falten.

Per tot plegat, crec que ha estat un gran encert de la Vicepresidència de Cultura, Patrimoni i Esports del Consell de Mallorca haver finançat aquesta publicació, una acció que volem reconèixer i agrair, especialment a la directora insular de Cultura i Patrimoni, Catalina Sureda, i al vicepresident de Cultura, Patrimoni i Esports, Joan Rotger.

No voldria acabar sense manifestar que em sembla evident que la publicació de les V Jornades d'Arqueologia de les Illes Balears es caracteritza per ser un volum molt complet que crec que serà una fita a tenir en compte per al món de l'arqueologia balear.

Mateu Riera Rullan

President de la Secció d'Arqueologia del Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Filosofia i Lletres i en Ciències de les Illes Balears.

## PLANIMETRÍA EN “ELS CLOSOS DE CAN GAIÀ”. LA REANUDACIÓN DE UNA COOPERACIÓN

Christoph Rinne  
Bartomeu Salvà i Simonet

En 2009 se estableció una cooperación entre la ‘Universitat de Les Illes Balears’ y la ‘Christian-Albrechts-Universität zu Kiel’, integrada en el programa “Life-Long-Learning-Program” y financiado por ERASMUS. El convenio entre las dos universidades comprende un intercambio tanto de docentes como de estudiantes. El inicio se estableció con una primera toma de contacto entre docentes, a partir de la cual se programaron dos prácticas de arqueoinformática en las excavaciones que la Universitat de les Illes Balears realiza en el yacimiento de ‘Els Closos de Can Gaià’ (Felanitx, Mallorca). La práctica del verano 2010 se dedicó a la introducción en la prospección geofísica con un magnetometro. Por lo que se refiere a los objetivos científicos, se concretaron en determinar estructuras o elementos en el poblado que no fuesen los monumentos visibles, para así detectar posibles rastros de actividad humana entre las navetas conocidas. Los resultados fueron presentados en las IV Jornades d’Arqueologia de les Illes Balears en Ibiza (Rinne y Salvà Simonet, 2012).

En el yacimiento de Closos se conocen diez navetas desde 1945 (Bordoy Oliver 1945: 38) y se realizó una primera catalogación durante las prospecciones dirigidas por el Dr. Pericot en 1958. Esta fue publicada en diferentes ocasiones (Rosselló Bordoy, 1962:265). En la primavera 1965 se empezó la urbanización de la zona de Son Gaià, afectando de forma muy directa al yacimiento. En el mismo año Otto-Herman Frey y estudiantes de las Universidades de Marburg y Colonia realizaron la primera planimetría general del yacimiento (Frey y Rosselló Bordoy, 1966:80). Esta planta aún sigue siendo usada en la actualidad para cualquier estudio o trabajo relacionado con el yacimiento y los conjuntos arqueológicos no excavados.

Los nuevos planos de ‘Els Closos de Can Gaià’ llevados a término en 2011, se planificó tanto para la educación de los alumnos de la Universitat de les Illes Balears, como para la documentación arqueológica del conjunto y así documentar

claramente su estado actual. Puntos básicos de la enseñanza fueron la utilización de la estación total conectada a un ordenador portátil, con comandos básicos basados en el software AutoCAD y estrategias en la planimetría digital. Todo ello sirvió además para documentar las diferencias actuales con los planos del 1965.

Para obtener la planimetría de 2011 se decidió establecer un sistema de coordenadas global, basado en datos del catastro ofrecidos como wms (servicio de mapa web) y finalmente se montaron en un programa de SIG. Las capas usadas fueron las parcelas del catastro, las líneas de construcción de edificios actuales, las farolas de las calles y algunos puntos de altura al nivel del mar. A un tiempo se utilizaron fotos aéreas actuales y también del 1956 (Cartografía catastral, IDEIB [lista 1]). Todos estos datos fueron trasladados a AutoCAD. A partir de todo lo anteriormente comentado, se levantó la estación total, basándonos en un sistema de coordenadas globales (UTM 31N ETRS89). Fue con esta estación, con la que se montó un sistema de puntos de medición propios a lo largo de todo el yacimiento trasladándola, en cada ocasión que fue necesario para adaptarse a las estructuras del yacimiento. El trabajo fue realizado con una estación total TCR 407 power, marca Leica y conectada a su vez a un portátil. De esta manera y con la aplicación TachyCAD de la empresa kubit, se puede visualizar las medidas al instante en el programa AutoCAD. Las ventajas más evidentes de este sistema, son el control inmediato de los datos tomados y el posible uso de todas las opciones del software AutoCAD al realizar la medición.

Las tareas de campo se llevaron a término en siete días y se pudo terminar un plano general de las estructuras de los conjuntos arqueológicos I a V, delineando el contorno en la base y las piedras con más que aprox. 15 cm por 15 cm en la superficie (Fig. 1). Para poder introducir la fotogrametría se hicieron 34 fotografías digitales con puntos de referencia de la naveta conjunto I. La densa vegetación en los conjuntos IV y V impidió una medición rápida y provocó numerosos cambios

1 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

2 Universitat de les Illes Balears.

de la altura del prisma y cambios entre medición con o sin prisma. En total la estación se tuvo que instalar en 16 ocasiones para cumplir con el objetivo arqueológico del curso.

Una vez realizado la planimetría actual, se pudo comprobar la gran exactitud y perfección de los trabajos manuales que se hicieron en el 1965. Hay algunas diferencias en las dimensiones de las estructuras, aunque estas no exceden los 30 cm y que probablemente se deben a las continuas reproducciones de los diseños originales hasta llegar a la publicación. La orientación de las estructuras, las distancias entre ellas, la posición de la carretera y puntos clave en piedras encajan bien con la foto aérea actual y permiten la fijación correcta (1. orden) del plano antiguo con un error medio de solo 0,05 m para los 16 puntos de referencia (Fig. 2). Solamente la posición de un muro en el nordeste del yacimiento parece tener un desvío algo mayor. Esta pared ya no es visible en la foto aérea actual, pero se puede destacar una zona pedregosa de 10 m x 10 m aproximadamente 20 m al norte (Fig. 2).

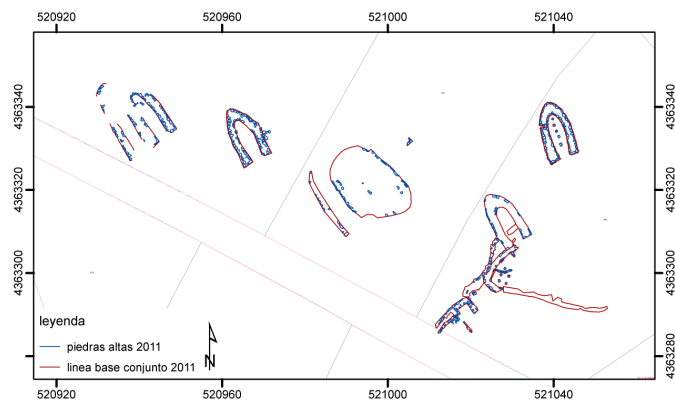


Fig. 1. Els Closos de Can Gaià. Planimetría general de 2011 (UTM 31 N, ETRS89).

Por lo que se refiere al lienzo de muro situado al norte del conjunto III, se ha constado otro error de localización, de unos 5 m (Fig. 3). Comparado las piedras de las dos planimetrías se puede destacar que la mayoría de las piedras coinciden e indican un mínimo de cambios en la preservación de las estructuras visibles durante estos 46 años. En el levantamiento

de la naveta del conjunto IV también se pueden detectar leves errores en las dimensiones y la forma de las piedras superficiales, pero siempre muy leves (Fig. 4).



Fig. 2. Els Closos de Can Gaià. Mapa general (Frey/Bordoi 1966) referenciado sobre una imagen aérea (ideib). UTM 31N ETRS 89.

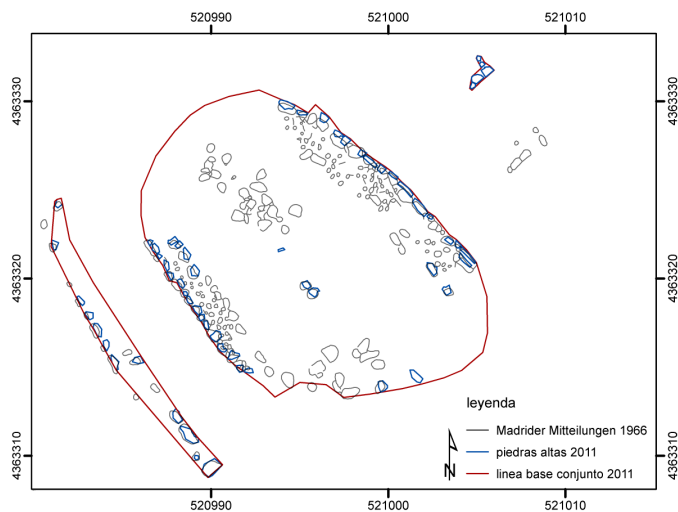


Fig. 3. Conjunto III. Comparación del plan general publicado en 1966 y de la medición digital de 2011. Se puede observar un error de localización de aprox. 5 m de una estructura al nordeste de la naveta triple. UTM 31N ETRS 89, aprox. M 1:250.

En consecuencia con lo anteriormente escrito, lo más probable es que estas diferencias se deban sobre todo a derrumbes del muro nordeste. Para asegurar esta opción se necesitaría la documentación original, la cual probablemente también nos pueda aportar datos sobre la altura y el sistema que se utilizó localmente. Desafortunadamente los planes originales siguen desaparecidos<sup>3</sup>.

Concluyendo se puede afirmar que los trabajos de planimetría del 1965 fueron realmente de gran calidad y que no se han detectado ninguna gran pérdida de estructuras en la zona aún sin excavar.

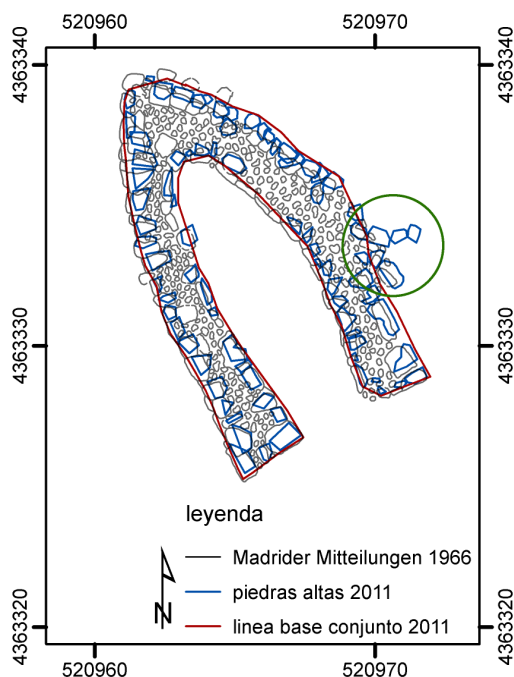


Fig. 4. Conjunto IV. Comparación del plan general publicado en 1966 y de la medición digital de 2011. Se puede reconocer un aumento del derrumbe en la parte nordeste de la naveta. UTM 31N ETRS 89, aprox. M 1:250.

<sup>3</sup> Queremos aquí agradecer al Prof. Otto-Hermann Frey, el cual nos comunicó oralmente que no existe ninguna documentación del yacimiento en su poder. A la vez queremos agradecer a la Prof. Dr. Dirce Marzoli y al PD Dr. Michael Kunst que nos facilitaron la búsqueda de los diseños originales de la publicación en los archivos del Instituto Arqueológico Alemán de Madrid.

## BIBLIOGRAFIA

BORDOY OLIVER, M. 1945: *Prehistoria y protohistoria felanitense* (Felanitx).

FREY, O. H.; ROSSELLÓ BORDOY, M. 1966: “Naves von Es Closos De Can Gaià auf Mallorca”, *Madrider Mitteilungen*, 7, Heidelberg, 79-88.

RINNE, C.; SALVÀ SIMONET, B. 2012: “Prospecciones geofísicas en Els Closos de Can Gaià (Felanitx, Mallorca)”, RIERA RULLAN, M.: *Jornades d’Arqueologia de les Illes Balears. IV Jornades d’Arqueologia de les Illes Balears (Eivissa, 1 i 2 d’octubre, 2010, Palma de Mallorca, 255–259.*

ROSSELLÓ BORDOY, G. 1962: “Nuevas aportaciones al estudio de la prehistoria de Felanitx”, *Ampurias* 24, 265.

### Lista 1 wms (servicio de mapa web)

Cartografía catastral: <http://www.catastro.meh.es/>; *Cartografía Catastral de la Dirección General del Catastro*: <http://ovc.catastro.meh.es/Cartografía/WMS/ServidorWMS.aspx?request=capabilities>

IDEIB, Infraestructuras de datos espaciales de las Islas Baleares. Topográfico 1000 1.3.0 de [ideib.caib.es](http://ideib.caib.es) (<http://www.ideib.cat/>); *Servicio WMS 1.3.0 de mapas topográficos: Mapa topográfico de los núcleos urbanos las islas Baleares 2004 (Mallorca excepto Manacor, 2008) 2005-2006 (Menorca, Ibiza y Formentera), a escala 1:1000*: [http://ideib.caib.es/pub\\_ideib/public/TOPOGRAFIC\\_1M/MapServer/WMSServer?request=capabilities](http://ideib.caib.es/pub_ideib/public/TOPOGRAFIC_1M/MapServer/WMSServer?request=capabilities)

IDEIB, Infraestructuras de datos espaciales de las Islas Baleares; *Servicio OGC WMS 1.3.0 que incluye la ortofoto más reciente disponible de las Islas Baleares*: [http://ideib.caib.es/pub\\_ideib/public/Ortofoto/MapServer/WMSServer?request=capabilities](http://ideib.caib.es/pub_ideib/public/Ortofoto/MapServer/WMSServer?request=capabilities)