





## Curriculum Vitae


### INFORMAZIONI PERSONALI

## Francesco Zucca

 via Corno di Cavento 19, 20148 Milano (Italia)

 0382985823  3397368282

 francesco.zucca@unipv.it

 Skype frazucca

Sesso Maschile | Data di nascita 6 LUG. 1965 | Nazionalità Italiana

### ESPERIENZA PROFESSIONALE

1 MAR. 05–alla data attuale

#### Ricercatore

Università degli Studi di Pavia - Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Pavia (Italia)

Docente dei corsi di Elementi di GIS (laurea Triennale di Scienze Geologiche), Telerilevamento e analisi spaziale (laurea magistrale di Scienze Geologiche) e modulo di Laboratorio di GIS (laurea magistrale di Scienze Naturali)

1 SET. 98–28 FEB. 05

#### Funzionario Tecnico Laureato (D1)

Università degli Studi di Pavia, Pavia (Italia)

Responsabile laboratorio GIS del Dipartimento di Scienze della Terra

1 OTT. 96–1 OTT. 97

#### Borsista di Ricerca

Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Milano

Sviluppo di sistemi di WEBGIS per la raccolta e l'analisi di database ambientali (risorse idrogeologiche) -- tutore Prof. P. Casati (Univ. Bicocca Milano)

### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

NOV. 01– NOV. 04

#### Dottore di Ricerca in Scienze Geologiche

Università degli Studi di Pavia

OTT. 85– GEN. 92

#### Laurea in Scienze Geologiche

Università degli Studi di Milano, Milano

OTT. 79– LUG. 84

#### Diploma tecnico di Perito Minerario

Istituto tecnico statale U. Follador, Agordo (Belluno)

### COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre italiano

Altre lingue

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
inglese	C1	C2	C1	C1	C1
francese	B1	B2	A2	A2	A1

## Curriculum Vitae

Livelli: A1/A2: Livello base - B1/B2: Livello intermedio - C1/C2: Livello avanzato

Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

### Competenze tecniche

Responsabile del Lab. GIS del Lab di Telerilevamento del Dip. di Scienze della Terra e dell'ambiente con promozione di attività di sviluppo e ricerca e di coordinamento di altri ricercatori, dottorandi e studenti nel campo del GIS, analisi spaziale e telerilevamento.

Le tematiche di ricerca riguardano 1) la produzione e dell'analisi di modelli digitali del terreno alle diverse scale (da micro a mega) per estrazione di forme e processi attraverso analisi di change, per ambiti e processi (tipologie e dinamiche) diversificati (eventi sismici, creep, frane, ambiti glaciali, ambiente subacqueo); 2) lo sviluppo e l'uso di reti di sensori wireless e misure ground based per misure di dati ambientali e loro assimilazione e fusione con altri dati telerilevati, 3) lo sviluppo di tecniche di analisi spaziale GIS per l'identificazione e la gestione di hazard e rischi naturali e 4) l'utilizzo e la progettazione di piattaforme di rilievo UAV (aeree e subacquee) a supporto del rilievo.

Avanzata conoscenza dei GIS e delle tematiche dell'analisi spaziale, della produzione di modelli digitali del terreno con tecnologie diverse (close-range, fotogrammetria aerea-satellitare, LIDAR, SAR satellitare e terrestre), processamento e classificazione di immagini telerilevate (ottiche e radar), elaborazione e trattamento immagini SAR in modalità interferometrica.

Coordinamento attività di ricerca, sviluppo e applicazione in collaborazione con altri enti di ricerca e pubblica amministrazione su tematiche di analisi spaziale e telerilevamento per l'identificazione e il monitoraggio di rischi naturali.

### Competenze informatiche

Competenza nell'uso di S.O. : LINUX, WIN (XP, 7), MacOS. Android e dei sistemi di Office Automation

Padronanza nell'uso di software GIS e di Analisi Spaziale (ArcINFO®, ArcGIS®, ArcView®, GEOMEDIA, MGE, IDRISI, ILWIS, MAPINFO, GRASS, QGIS, UDIG, PcrASTER)

Competenza nello sviluppo di programmi nei linguaggi Python, Fortran, R e C/C++

Padronanza nell'uso e lo sviluppo di DB commerciali ed Open (MSAccess, Oracle, MySQL, Sqlite e Postgres)

### Pubblicazioni

Vollrath A., Zucca F., Bekaert D., Bonforte A., Guglielmino F., Hooper A. and Stramondo S. 2017. Decomposing DInSAR Time-Series into 3-D in Combination with GPS in the Case of Low Strain Rates: An Application to the Hyblean Plateau, Sicily, Italy. *Remote Sens.* 2017, 9(1), 33; doi:10.3390/rs9010033

M. Callegari, L. Carturan, C. Marin, C. Notarnicola, P. Rastner, R. Seppi and F. Zucca, 2016. A Pol-SAR Analysis for Alpine Glacier Classification and Snowline Altitude Retrieval - *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, DOI 10.1109/JSTARS.2016.2587819

Brunori C., Bignami C., Albano M., Zucca F., Samsonov S., Groppelli G., Norini G., Saroli M. and Stramondo S. 2015. Land subsidence, Ground Fissures and Buried Faults: InSAR Monitoring of Ciudad Guzmán (Jalisco, Mexico). *Remote Sens.* 2015, 7(7), 8610-8630; doi:10.3390/rs70708610

Boni R., Herrera G., Meisina C., Notti D., Béjar-Pizarro M., Zucca M., González P.J., Palano M., Tomás R., Fernández J., Fernández-Merodo J.A., Mulas J., Aragón R., Guardiola-Albert C. and Mora O., 2015. Twenty-year advanced DInSAR analysis of severe land subsidence: The Alto Guadalentín Basin (Spain) case study, *Engineering Geology*, Volume 198, 23 November 2015, Pages 40-52, ISSN 0013-7952, <https://doi.org/10.1016/j.enggeo.2015.08.014>.

Notti D., Calò F., Cigna F., Manunta M., Herrera G., Berti M., Meisina C., Tapete D. and Zucca F., 2015. A User-Oriented Methodology for DInSAR Time Series Analysis and Interpretation: Landslides and Subsidence Case Studies. *Pure and Applied Geophysics*, Volume 172, Issue 11, pp 3081-3105, DOI 10.1007/s00024-015-1071-4, <http://dx.doi.org/10.1007/s00024-015-1071-4>

G. Norini, G. Groppelli, R. Sulpizio, G. Carrasco-Núñez, P. Dávila-Harris, C. Pelliccioli, F. Zucca and R. De Franco, 2015. Structural analysis and thermal remote sensing of the Los Humeros Volcanic Complex: Implications for volcano structure and geothermal exploration". *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 301, pp.221-237, DOI 10.1016/j.jvolgeores.2015.05.014, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377027315001663>

## Curriculum Vitae

N. Dávila-Hernández, J. Lira, L. Capra-Pedol, F. Zucca, 2010. A normalized difference lahar index based on Terra/Aster Spot 5 images: an application at Colima Volcano, Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*

Taramelli A., Giardino C., Gasperini L., del Bianco F., Bresciani M., Valentini E., Pizzimenti L., Zucca F., Disperati L. 2010, Biophysical and morphological study of coastal habitats from imaging spectrometry, LiDAR and in situ data acquisition, Proc. of ESA Hyperspectral Workshop 2010, Frascati, Italy, 17-19 March 2010. SP-683 May 2010 ISBN 978-92-9221-247-6 ISSN 1609-042X

F. Remondino, F. Zucca, G. Agugiaro, A. Rizzi, D. Plos, M. Sgrenzaroli, 2010. MAPPING VERTICAL CLIFFS – EXPERIENCES FROM THE DOLOMITES MOUNTAINS. Conference proceedings European LIDAR Mapping Forum, The Hague, Netherlands, 30th November- 1st December 2010

D. NOTTI , C. MEISINA, F. ZUCCA (2009) - analysis of PSInSAR™ data for landslide studies from regional to local scale – Proceedings Fringe 2009, 30 November-4 December 2009 ESRIN, Frascati, Italy , ISBN 978-92-9221-241-4, ISSN 1609-042X

F. Zucca, F. Remondino, D. Zizioli, C. Meisina, 2009. Slopes survey and analysis using photogrammetrically derived Digital Surface Models. Proceedings RSPSoc 2009 Annual Conference, "New Dimensions in Earth Observation", Leicester, UK, 08/09/2009 11/09/2009

Norini, G., E. De Beni, D. Andronico, M. Polacci, M. Burton, and F. Zucca .2009. The 16 November 2006 flank collapse of the south-east crater at Mount Etna, Italy: Study of the deposit and hazard assessment, *J. Geophys. Res.*, 114, B02204, doi:10.1029/2008JB005779.

Meisina, C.; Zucca, F.; Notti, D.; Colombo, A.; Cucchi, A.; Savio, G.; Giannico, C.; Bianchi, M. Geological Interpretation of PSInSAR Data at Regional Scale. *Sensors* 2008, 8, 7469-7492. ISSN 1424-8220. doi 10.3390/s8117469

Zizioli D & Zucca F., (2010). Automatic extraction of geological linear features using open Source Software. FOSS4G-It, Lugano (Suisse) 10-11 Febbraio

Notti D., Meisina C & ZuccaF. (2009), Analysis of PSInSAR data for landslides studies from regional to local scale. FRINGE 2009, ESA-ESRIN, 30 November - 4 December 2009 Frascati, Italy

Taramelli, A., Pascoletti, F.C., Innocenti, C., Disperati, L., Zucca, F. (2009) - Submarine processes linking erosion, gravitative processes and sediment transport using quantitative geomorphologic analysis of the Monterey Canyon System of California. 27th IAS Meeting of Sedimentologists, Alghero, Italy, 20-23 September 2009.

BERTOLOTTI G., BELTRAMI G, CRISTIANI A, GANDOLFI G, LOMBARDI R, SEPPI R., ZUCCA F. (2009). WESNEP: a wireless environmental sensor network for permafrost studies, AISEM 2009, Pavia, Italy 24-27 Feb 2009

NORINI G., DE BENI E., ANDRONICO D., POLACCI M., BURTON M., ZUCCA F. (2009). The 16 November 2006 flank collapse of South-East Crater at Mount Etna, Italy: study of the deposit and hazard assessment. *JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH*, ISSN: 0148-0227, doi: 10.1029/2008JB005779

MEISINA C., ZUCCA F., NOTTI D., COLOMBO A., SAVIO G., GIANNICO C., BIANCHI M. (2008). Geological interpretation of PSInSAR data at regional scale. *SENSORS*, vol. 8; p. 7469-7492, ISSN: 1424-8220, doi: 10.3390/s8117469

MEISINA C., ZUCCA F., CONCONI F., VERRI F., FOSSATI D., CERIANI M., ALLIEVI J. (2007). Use of Permanent Scatterers Technique for large scale mass movement investigation. *QUATERNARY INTERNATIONAL*, vol. 171–172; p. 90-107, ISSN: 1040-6182

PEROTTI C., RINALDI M., MARINI A., MUNTONI F., ZUCCA F. (2007). Studio morfo-strutturale del fronte S dell'Atlante Tunisino attraverso l'analisi di immagini stereoscopiche ASTER. *RIVISTA ITALIANA DI TELERILEVAMENTO*, vol. 39; p. 117-134, ISSN: 1129-8596

DELL'ACQUA F., GAMBA P., CASELLA V., ZUCCA F., BENEDIKTSSON J.A., WILKINSON G., GALLI A., MALINVERNI E., JONES G., GREENHILL D., RIPKE L. (2006). HySenS data exploitation for urban land cover analysis. *ANNALS OF GEOPHYSICS*; p. 311-318, ISSN: 1593-5213

MEISINA C., ZUCCA F., FOSSATI D., CERIANI M., ALLIEVI J. (2006). Ground deformations monitoring by using the Permanent Scatterers Technique: the example of the Oltrepo Pavese (Lombardia, Italy). *ENGINEERING GEOLOGY*, vol. 88; p. 240-259, ISSN: 0013-7952

## Curriculum Vitae

PEROTTI C.R., RINALDI M., ZUCCA F. (2006). Tettonica estensionale nel settore sud della regione di Thaumasia (Marte). *RENDICONTI DELLA SOCIETA' GEOLOGICA ITALIANA*, vol. 2; p. 165-167, ISSN: 0392-3037

CARRUBA S., PEROTTI C.R., RINALDI M., ZUCCA F., COTTI A., GAUDENZI L.M. (2005). Structural analysis of the Al Qarqaf Arch (Libya) by remote sensing of satellite data. *RENDICONTI DELLA SOCIETA' GEOLOGICA ITALIANA*, vol. 1 - nuova serie; p. 79-81, ISSN: 0392-3037

CARTON ALBERTO, SEPPI ROBERTO, ZUCCA F., PELLEGRINI LUISA, BONI PAOLO (2005). "Pre-Geosite" bibliography: a proposal for exploitation. *IL QUATERNARIO*, vol. 18; p. 15-21, ISSN: 0394-3356

MEISINA CLAUDIA, ZUCCA F., CONCONI F., VERRI F., FOSSATI D., CERIANI M., ALLIEVI J. (2005). Interpretazione geologica e geotecnica dei risultati del monitoraggio SAR (tecnica PS) in Oltrepo Pavese. *GIORNALE DI GEOLOGIA APPLICATA*, vol. 2; p. 227-236, ISSN: 1826-1256, doi: 10.1474/GGA.2005-02.0-32.0058

PELLEGRINI LUISA, BONI PAOLO, VERCESI PIER LUIGI, CARTON ALBERTO, LAURETI LAMBERTO, ZUCCA F. (2005). The Geomorphosites in Lombardy. *IL QUATERNARIO*, vol. 18; p. 39-61, ISSN: 0394-3356

DI GIULIO A., CERIANI A., GHIA E., ZUCCA F. (2003). Composition of modern stream sands derived from sedimentary source rocks in a temperate climate (Northern Apennines, Italy). *SEDIMENTARY GEOLOGY*; p. 145-161, ISSN: 0037-0738

BERTIN LUIGI, CARTON ALBERTO, ROSSI GRAZIANO, ZUCCA F., ZURLI MASSIMILIANO (2002). Studio delle relazioni tra vegetazione, forme del paesaggio fisico e topografia nell'alto Appennino settentrionale, mediante la realizzazione di un GIS (Geographic Information System). *STUDI TARENTINI DI SCIENZE NATURALI - ACTA BIOLOGICA*, vol. 78; p. 97-103, ISSN: 0392-0542

MEISINA C., ZUCCA F., NOTTI D., COLOMBO A., SAVIO G., GIANNICO C. & BIANCHI M. (2008). The use of PSInSAR™ data in landslide detection and monitoring: the example of the Piemonte region (Northern Italy). In: 10th International Symposium On Landslides And Engineered Slopes. Xi'an, 30 giugno - 4 luglio 2008, London: Taylor & Francis Group, p. 1233-1240

NOTTI D., ZUCCA F., MEISINA C., COLOMBO A., CUCCHI A., SAVIO G., GIANNICO C., BIANCHI M. (2008). PS interferometry-based studies of landslides at regional scale. In: Proceedings of The First World Landslide Forum. Tokyo, 18-21 November 2008, Kyoto: ICL, p. 439-442

TARAMELLI ANDREA, ZUCCA F., INNOCENTI CARLO, SORICETTA ALESSANDRO, SEEBER LEONARDO (2008). Quantitative differential geomorphology of the Monterey Canyon from time-separated multibeam surveys. In: Eos Trans. AGU Fall Meet. Suppl. San Francisco, 14-19 dic. 2008, Washington, DC 20009-1277 USA: American Geophysical Union, vol. 89(53)

BONI PAOLO, PELLEGRINI LUISA, ZIZIOLI DAVIDE, ZUCCA F. (2007). Alla scoperta della Val Nervia attraverso un sistema WEB-GIS open source interattivo. In: Atti. Bologna, 1-2-3 marzo 2007, Bologna: Centro Stampa della Giunta Regionale della Regione, vol. 2, p. 87-88

CIANCETTI GIANFRANCO, ZUCCA F. (2007). Morphological evolution of Scrivia river: natural dynamic and anthropic management. In: Geoitalia 2007. Rimini, 12-14 settembre 2007, UDINE: FIST, vol. 2, p. 356-357

MEISINA CLAUDIA, ZUCCA F., COLOMBO A., CUCCHI A., NOTTI D., BIANCHI M., COLOMBO D., GIANNICO C. (2007). The use of PSInSAR<sub>i</sub> data in landslide detection and monitoring: examples from the Piemonte region (Northern Italy). In: Epitome. Rimini, 12-14 settembre 2007, Trieste: FIST, vol. 2, p. 222-

PEROTTI C., RINALDI M., MARINI A., MUNTONI F., ZUCCA F. (2007). Studio morfo-strutturale del fronte S dell'Atlante Tunisino attraverso l'analisi di immagini stereoscopiche Terra-Aster. In: I dati satellitari Aster: studi territoriali. Bologna, 8-9 maggio 2007, Bologna: Enea, p. 56-56

SAVAZZI G., MEISINA CLAUDIA, ZUCCA F. (2007). PSInSAR for civil protection: the case of Provincia of Brescia (Italy). In: Epitome. Rimini, 12-14 settembre 2007, Udine: FIST, vol. 2, p. 225-225

ZIZIOLI DAVIDE, BONI PAOLO, PELLEGRINI LUISA, ZUCCA F. (2007). WebGIS system in Pavia-Oltrepo area. High cultural geotourism. In: EPITOME. Rimini, 12-14 settembre 2007, vol. 2, p. 321-321, ISBN/ISSN:

## Curriculum Vitae

1972-1552

ZUCCA F., ZIZIOLI DAVIDE, TARAMELLI A., REICHENBACH P., ARDIZZONE F. (2007). The Comparison of Hydrologic Distributed Models Computed Using Different Digital Elevation Data. An Example in the Umbria Region, Central Ital. In: Eos Trans. AGU, 88(52), Fall Meet. Suppl. San Francisco, 10-14 dic. 2007, Washington, DC 20009-1277 USA: American Geophysical Union, vol. 88(52)

MEISINA CLAUDIA, ZUCCA F., FOSSATI D., CERIANI M., ALLIEVI J. (2006). PSINSAR integrated with geotechnical GIS: some examples from southern Lombardia. In: Geotectonic deformation monitoring: from geophysical to engineering roles. Jaen, 17-19 marzo 2005, Berlino: Springer, vol. 131, p. 65-72

BONI PAOLO, CARTON ALBERTO, LAURETI LAMBERTO, MAGGI IRENE, MEISINA CLAUDIA, OTTONE CLAUDIA, PELLEGRINI LUISA, ZUCCA F. (2005). Un scenario de l'alea environnemental dans la zone comprise entre T. Scrivia et T. Nure. In: Actes du Colloque. Genova, 7-11 Septembre 2005, Genova: Polis - Universita' di Genova, p. 151-154

BONI PAOLO, PELLEGRINI LUISA, ZUCCA F. (2005). Neotectonoccs elements overemphasizing by the DEM image enhancement. Some exemple in the Western Liguria (Italy). In: Abstract Volume. Zaragoza, 7-11 september 2005, Zaragoza: Kronos, p. 282-

CARRUBA S., PEROTTI C.R., RINALDI M., ZUCCA F., COTTI A., GAUDENZI L.M. (2005). Fracture analysis and tectonic evolution of the intra-cratonic Al Qarqaf Arch (Libya). In: EPITOME. Spoleto, 21-23 settembre 2005, p. 184-184, ISBN/ISSN: 1972-1552

MEISINA CLAUDIA, CONCONI F., VERRI F., ZUCCA F., FOSSATI D., CERIANI M, ALLIEVI J. (2005). Permanent scatterers technique for wide-area geological hazard detection. In: Geoitalia 2005, Quinto Forum Italiano di Scienze della Terra. Spoleto, 21-23 settembre 2005, Trieste: FIST

MEISINA CLAUDIA, ZUCCA F., VERRI F., CONCONI F., FOSSATI D., CERIANI M., ALLIEVI J. (2005). Use of permanent scatterers technique for large scale mass movement investigation. In: 14th Meeting of the Association of European Geological Societies. Torino, September 19-23 2005, .: ., p. 100-101

PEROTTI C.R., ZUCCA F. (2004). The relief of north-western Alps and northern Apennines (Italy): analysis of its relations to lithology and structure. In: XXXII International Geologica Congress. Firenze, 20-28 agosto 2004, Roma: Società Geologica Italiana, p. 1114-1115

BONI PAOLO, PELLEGRINI LUISA, ZUCCA F. (2003). Utilizzo di modelli digitali del terreno in studi geomorfologico-strutturali. In: Atti XXVIII Congresso Geografico Italiano. Roma, 18-22 giugno 2000, Roma: Edigeo, vol. 1, p. 252-262

DI GIULIO ANDREA, CERIANI ANDREA, ZUCCA F., BELLONI R. (2003). An actualistic key from NW Italy to evaluate recycling in ancient fluvial sandstones. In: Geophysical Research Abstract. Strasburgo, aprile 2003, Strasburgo: EUG, vol. 5, p. 09120-09120

PILLA GIORGIO, CIANCETTI GIANFRANCO, DOLZA GABRIELE, POLONI AMADIO, SACCHI ELISA, ZUCCA F. (2003). Indagini idrogeologiche nel settore orobico delle Alpi Meridionali tra la Val Seriana e la Val Camonica : strumenti e risultati. In: Riassunti. Bellaria, 16-18 settembre 2003, Udine: FIST, vol. 1, p. 530-531

ZUCCA F., PELLEGRINI L, MEISINA C, PILLA G, BONI P, CIANCETTI G (2002). Rappresentazione cartografica di sistemi a rapida evoluzione. In: Atti del Convegno: Cartografia Geologica. Bologna, 26-27 febbraio 2002, Bologna: Regione Emilia Romagna, vol. 1

ZUCCA F., PELLEGRINI L, MEISINA C, PILLA G, BONI P, CIANCETTI G (2002). Database di sistemi geo-ambientali a rapida evoluzione. In: Giornata di incontro-confronto tra le Universita' di Pavia e Sassari, Facolta' di Farmacia e Scienze MM.FF.NN. Pavia, 14-15 ottobre 2002, Pavia: Università di Pavia, vol. 1, p. 46-46

DI GIULIO ANDREA, CERIANI ANDREA, ZUCCA F. (2001). History of belts erosion from sediment composition: toward a model for Northern Apennines (Italy). In: Uplift and erosion:driving processes and resulting lanforms: abstracts Pontignano (SI), 2-21 settembre 2001, Siena: Associazione Italiana di geomorfologia, p. 34-35

DI GIULIO ANDREA, CERIANI ANDREA, ZUCCA F., GHIA E. (2001). Composition of modern stream sand from sedimentary source rocks in a temperate cimate (Northern Apennines, Italy). In: Abstract volume. Strasburgo, aprile 2001, Strasburgo: European Union of Geosciences, p. 180-181

DI GIULIO ANDREA, CERIANI ANDREA, ZUCCA F., GHIA E. (2000). COMPOSIZIONE DELLE SABBIE

## Curriculum Vitae

GLUVIALI E GEOLOGIA DEL BACINO IMBRIFERO: IL CASO DELL'APPENNINO PAVESE-PIACENTINO.  
In: Riassunti delle comunicazioni orali e dei poster. Trieste, 6-8 settembre 2000, Trieste: Edizioni Università di Trieste, p. 217-218

MEISINA CLAUDIA, STERLACCHINI S., ZUCCA F. (2000). METODOLOGIE DI VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITA' DA FRANA A SCALA DI BACINO:APPLICAZIONI NELL'AMBITO DELL'OLTREPO PAVESE. In: "Il rischio idrogeologico. Valutazione del rischio e metodologie informatiche di rappresentazione cartografica". Roma, 15 dicembre 2000, Roma: .

VALCUVIA MARIAGRAZIA, ZURLI MASSIMILIANO, ROSSI GRAZIANO, PIROLA AUGUSTO, ZUCCA F. (2000). Distribution pattern of lichens in a field of earth hummocks at Eira Pass in the Central Alps (Livigno, Italy). In: Progress and Problems in Lichenology at the turn of the Millenium. Barcellona, Spagna, 3-8 settembre 2000, Barcellona: University of Barcelona, p. 58-58