

**INFORME DEL CURSO DE POSTGRADO**  
**LOS MODELOS GEOARQUEOLÓGICOS. TEORÍA Y PRÁCTICA**

El curso titulado *Los modelos geoarqueológicos. Teoría y práctica*, se desarrolló durante 20 horas los días 30 y 31 de marzo de 2023 según estaba previsto, aprovechando la estancia de investigación de la Dra. M.M. Sampietro-Vattuone (Univ. de Tucumán y CONICET) en Zaragoza. Ella y los Drs. J.L. Peña Monné y J.V. Picazo Millán, ambos de la Univ. de Zaragoza, fueron los docentes para un alumnado diverso: junto a doctorandos de los programas convocantes (Patrimonio, Sociedades y Espacios de Frontera; CC. De la Antigüedad y Ordenación del Territorio y Medio Ambiente) asistieron investigadores postdoctorales del área de Prehistoria de nuestra universidad, y predoctorales de Geología y de la Univ. Pública de Navarra.


El curso alcanzó los objetivos pretendidos: introducir a los alumnos en la construcción de modelos geoarqueológicos, mostrando la utilidad de dichos modelos para la reconstrucción del paisaje y del contexto paleoambiental en que se desarrollaron las ocupaciones y usos de un territorio en diferentes épocas. Tras una mañana intensa de clases teóricas (4,5 horas) dedicada a presentar modelos geoarqueológicos desarrollados en Argentina y España (aula C del Edificio Cervantes de la Facultad de Filosofía y Letras), se realizaron dos salidas de campo a dos áreas del valle del Ebro para ver sobre el terreno su aplicación práctica: la tarde del jueves al valle del Huerva; el viernes, mañana y tarde, a los Monegros. Previamente se entregó a los asistentes un dossier gráfico y una recopilación bibliográfica enlazada *online*.

La sesión teórica de la **mañana del jueves día 30** se atuvo a los temas previstos en la memoria, alternándose los docentes en su exposición: 1) descripción básica de Geoarqueología y de modelo geoarqueológico; 2) exposición sobre los cambios ambientales, intervención humana y procesos geomorfológicos; 3) metodología de construcción de modelos geoarqueológicos; y 4) explicación de dos modelos aplicados a diferentes casos y ambientes (áridos): sector central de la depresión del Ebro (España) y valle de Tafi (Argentina). Tras la exposición de cada uno de los temas se abrió un turno de preguntas y dudas con la participación de los asistentes.

La tarde del jueves se dedicó a la visita de algunos yacimientos y entornos en el curso bajo del Huerva, a cuyas explicaciones se sumó el investigador Javier Fanlo, codirector con J. Picazo de las excavaciones y prospecciones arqueológicas realizadas en la zona. La primera práctica se llevó a cabo en Peña Enroque (Muel), con restos calcolíticos y de la Edad del Bronce, donde se explicaron los componentes básicos del paisaje actual y los cambios paleoambientales que contribuyeron a su configuración reflejados en una serie de depósitos de ladera. Se identificaron sobre el terreno relictos de laderas anteriores (*talus flatirons*) que actúan como testigos fósiles de la configuración inicial y se analizó un extenso perfil estratigráfico en el que se reconocen dos laderas superpuestas, datadas en el Holoceno superior (2.8 ka y PEH), reflejo de significativos cambios paleoambientales. La posterior visita a la presa romana de Muel sirvió de ejemplo para estudiar los procesos de colmatación de las zonas bajas por erosión de las laderas y para estimar los cambios de uso del territorio. Posteriormente se visitaron las laderas del Cerro Visera (Botorrita) y la val de la Morera (María de Huerva), donde se explicaron los procesos geomorfológicos implicados en la formación de los rellenos y la cronología de las fases de estabilización



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd>

CSV: 200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 1 / 7	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
MARIA LOURDES MONTES RAMIREZ	Coordinadora programa doctorado Patrimonio, Sociedades y Espacios de Frontera	13/04/2023 10:52:00	
LUIS ALBERTO LONGARES ALADRÉN	Coordinador Doctorado en Ordenación del Territorio y medio ambiente	13/04/2023 11:15:00	
CARLOS MAZO PÉREZ	Coordinador Doctorado en Ciencias de la Antigüedad	13/04/2023 11:26:00	
FERNANDO SANZ GRACIA	Director de la Escuela de doctorado	08/06/2023 12:33:00	


y de degradación, incidiendo especialmente en la erosión remontante de la incisión post-romana y el disimétrico papel jugado por los cambios climáticos y la acción humana. Se cerraba así, la explicación sobre el terreno del modelo geoarqueológico del valle del río Huerva que se había explicado durante la sesión teórica de la mañana.



*Excursión al Huerva. Arriba, Peña Enroque y presa romana de Muel. Centro, el Cerro Visera y sus laderas. Debajo: explicando la evolución de la Val de la Morera (María de Huerva).*



200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd>

CSV: 200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 2 / 7	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
MARIA LOURDES MONTES RAMIREZ	Coordinadora programa doctorado Patrimonio, Sociedades y Espacios de Frontera	13/04/2023 10:52:00	
LUIS ALBERTO LONGARES ALADRÉN	Coordinador Doctorado en Ordenación del Territorio y medio ambiente	13/04/2023 11:15:00	
CARLOS MAZO PÉREZ	Coordinador Doctorado en Ciencias de la Antigüedad	13/04/2023 11:26:00	
FERNANDO SANZ GRACIA	Director de la Escuela de doctorado	08/06/2023 12:33:00	

La **práctica del viernes 31** se dedicó a explicar el modelo geoarqueológico elaborado para la amplia zona de los Monegros, donde se incidió especialmente en la composición litológica y formaciones geológicas que lo caracterizan, y se visitaron distintos puntos para los que se han elaborado estudios geoarqueológicos. Durante las visitas, se explicaron con detalle los procesos de erosión sufridos por esos relieves, la evolución de las laderas, las acumulaciones de sedimentos en los fondos de las vales, y las etapas de incisión erosiva, correlacionando los distintos perfiles estratigráficos (y sus dataciones): los propios de los Monegros entre sí, pero también con los del Valle del Huerva recorridos el día anterior.

La visita comenzó en el Cerro Puyalón (entre Cantalobos y Alcubierre) con evidencias de ocupaciones de la Edad del Bronce y modernas, donde los excelentes ejemplos de *talus flatirons* conservados permiten reconstruir la morfología inicial del resalte.




Visita al cerro Puyalón (Cantalobos). Arriba: vista general y ladera colgada en primer término.



200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd

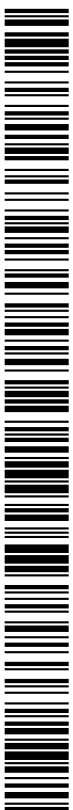
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd>

CSV: 200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 3 / 7	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
MARIA LOURDES MONTES RAMIREZ	Coordinadora programa doctorado Patrimonio, Sociedades y Espacios de Frontera	13/04/2023 10:52:00	
LUIS ALBERTO LONGARES ALADRÉN	Coordinador Doctorado en Ordenación del Territorio y medio ambiente	13/04/2023 11:15:00	
CARLOS MAZO PÉREZ	Coordinador Doctorado en Ciencias de la Antigüedad	13/04/2023 11:26:00	
FERNANDO SANZ GRACIA	Director de la Escuela de doctorado	08/06/2023 12:33:00	


A continuación, se recorrieron las laderas del entorno del cerro de Puyalcalá (Alcubierre), una extensa formación cuyas laderas y cima guardan vestigios de un imponente yacimiento de época ibérica prácticamente desconocido, y se recorrieron también los rellenos del fondo de la val de Puyalcalá, a sus pies, poniendo en relación sus etapas de agradación/incisión (y sus dataciones absolutas) con la evolución de las laderas del cerro y su relación con cambios paleoambientales y prácticas humanas.



*Visitando las laderas del cerro (arriba) y la val de Puyalcalá (centro y abajo) en Alcubierre.*



200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd>

CSV: 200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 4 / 7	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
MARIA LOURDES MONTES RAMIREZ	Coordinadora programa doctorado Patrimonio, Sociedades y Espacios de Frontera	13/04/2023 10:52:00	
LUIS ALBERTO LONGARES ALADRÉN	Coordinador Doctorado en Ordenación del Territorio y medio ambiente	13/04/2023 11:15:00	
CARLOS MAZO PÉREZ	Coordinador Doctorado en Ciencias de la Antigüedad	13/04/2023 11:26:00	
FERNANDO SANZ GRACIA	Director de la Escuela de doctorado	08/06/2023 12:33:00	


Tras un breve descanso para comer, por la tarde se recorrió un tramo de la Val de Zaragoza (Lanaja), al pie de la cara norte de la Sierra de Alcubierre, donde se reconocen impactos paleoambientales del Holoceno reciente (Pequeña Edad del Hielo) y antrópicos derivados, como el azud de Bastarás (siglo XIX), que modificó el cauce original del barranco, y los depósitos asociados a su cuenca, donde diversos niveles de carbones datados, evidencian además el intenso carboneo sufrido por su entorno.



*Recorriendo la Val de Zaragoza (Lanaja). De arriba abajo, el azud de Bastarás, los enormes depósitos de sedimentos holocenos de la margen derecha del barranco y el contrafuerte de protección en su margen izquierda.*



200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd  
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd>

CSV: 200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 5 / 7	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
MARIA LOURDES MONTES RAMIREZ	Coordinadora programa doctorado Patrimonio, Sociedades y Espacios de Frontera	13/04/2023 10:52:00	
LUIS ALBERTO LONGARES ALADRÉN	Coordinador Doctorado en Ordenación del Territorio y medio ambiente	13/04/2023 11:15:00	
CARLOS MAZO PÉREZ	Coordinador Doctorado en Ciencias de la Antigüedad	13/04/2023 11:26:00	
FERNANDO SANZ GRACIA	Director de la Escuela de doctorado	08/06/2023 12:33:00	

A modo de conclusión, los organizadores consideramos que el curso, cuyo cartel anunciador se adjunta al final de este informe, ha cumplido sobradamente las expectativas generadas, siendo evidente la satisfacción de los doctorandos e investigadores varios asistentes.




200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd>

Fdo. Lourdes Montes  
*PD Patrimonio, Sociedades  
y Espacios de Frontera*

Fdo. Carlos Mazo  
*PD Ciencias de la  
Antigüedad*

Fdo. Luis A. Longares  
*PD Ordenación del Territorio  
y Medio Ambiental*

CSV: 200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 6 / 7	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
MARIA LOURDES MONTES RAMIREZ	Coordinadora programa doctorado Patrimonio, Sociedades y Espacios de Frontera	13/04/2023 10:52:00	
LUIS ALBERTO LONGARES ALADRÉN	Coordinador Doctorado en Ordenación del Territorio y medio ambiente	13/04/2023 11:15:00	
CARLOS MAZO PÉREZ	Coordinador Doctorado en Ciencias de la Antigüedad	13/04/2023 11:26:00	
FERNANDO SANZ GRACIA	Director de la Escuela de doctorado	08/06/2023 12:33:00	



**Curso**  
**LOS MODELOS GEOARQUEOLÓGICOS. TEORÍA Y PRÁCTICA**

**Profesores**

Dra. María Marta Sampietro Vattuone  
*Univ. Nacional de Tucumán – CONICET*

Dr. José Luis Peña Monné  
Dr. Jesús V. Picazo Millán  
*Universidad de Zaragoza*

**Días 30 y 31 de marzo 2023**  
Facultad de Filosofía  
Edificio Cervantes (Aula C)  
C/ Corona de Aragón, 42

**Programa**

**Jueves 30: 9.00 – 13.30 h**

*Introducción*

*Cambios ambientales y procesos geomorfológicos*  
*La construcción de modelos geoarqueológicos*  
*Modelos aplicados a diferentes casos y ambientes*

**Jueves 30: 15.30 – 20.00 h**

Salida de campo al Valle del Huerva

*El modelo geoarqueológico del valle del Huerva*  
(Zaragoza – Muel – Botorrita - María de Huerva - Zaragoza)

**Viernes 31: 8.30 – 19.30 horas**

Salida de campo a los Monegros

*Construcción de un modelo geoarqueológico para los Monegros*  
(Zaragoza – Leciñena – Alcubierre – Cantalobos – Lanaja – Zaragoza)


Inscripción necesaria en:

[lmontes@unizar.es](mailto:lmontes@unizar.es) / [cmazo@unizar.es](mailto:cmazo@unizar.es) / [lalongar@unizar.es](mailto:lalongar@unizar.es)

Recomendable aportar ordenador particular

Organizan: Programas de Doctorado  
*Patrimonio, Sociedades y Espacios de Frontera*  
*Ciencias de la Antigüedad*  
*Ordenación del Territorio y Medio Ambiente*



CSV: 200eaf4ca6247941e7f90a1d4ebb89cd	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 7 / 7	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
MARIA LOURDES MONTES RAMIREZ	Coordinadora programa doctorado Patrimonio, Sociedades y Espacios de Frontera	13/04/2023 10:52:00	
LUIS ALBERTO LONGARES ALADRÉN	Coordinador Doctorado en Ordenación del Territorio y medio ambiente	13/04/2023 11:15:00	
CARLOS MAZO PÉREZ	Coordinador Doctorado en Ciencias de la Antigüedad	13/04/2023 11:26:00	
FERNANDO SANZ GRACIA	Director de la Escuela de doctorado	08/06/2023 12:33:00	