



Javier Montes García (Sevilla, 1969)

Estudia Bellas Artes en la Facultad Santa Isabel de Hungría de Sevilla entre los años 1988-1993.

Ya desde la Facultad comienza a exponer su obra y a presentarse a certámenes de pintura, pero es a partir de terminar la carrera cuando se dedica en exclusiva al mundo de la pintura realizando una obra figurativa llena de atmósfera y de una factura suelta aunque llena de riqueza en matices y veladuras, buscando en sus cuadros la huella de lo vivido sin recurrir a la presencia del ser humano.

Su trabajo está dividido en series temáticas que generalmente están relacionadas unas con otras. Su cuadro “Noria Inacabada” que fue galardonada con el premio José Lapayese, pertenece a una extensa serie de norias de gran formato que ahonda en la diferencia de escala entre la arquitectura efímera de la noria y la persona, así como en el paralelismo entre la noria y la vida en sí.

Ha expuesto su obra por toda España, participado en Ferias de Arte y conseguido más de cuarenta premios de pintura hasta la fecha.

Xiloca

Revista del Centro de Estudios del Jiloca

Historia

Biografías

Economía

Medio Natural

Varia Informativa

Calamocha, 2014



Edita
Centro de Estudios del Jiloca
C/ Castellana, 39
Tel.: 978 730 645
44200~Calamocha~Teruel
www.xiloca.com

El Centro de Estudios del Jiloca no se identifica necesariamente con el contenido de los textos publicados, siendo éstos de la exclusiva reponsabilidad de su autor.

Consejo de redacción

José M. Carreras Asensio
Tomás Guitarte Gimeno
Serafín Aldecoa Calvo
Joaquín Campo Betés
Chabier de Jaime Lorén
Francisco Martín Domingo
Emilio Benedicto Gimeno
Ricardo Alonso Liarte
Ángel Artal Burriel
M. Carmen Fuertes Sanz
José M. de Jaime Lorén
Fermín Ezpeleta Aguilar
Pilar Sarto Fraj
Luis Martín Martínez
Rodrigo Pérez Grijalbo
Mercedes Rubio Martín
Fernando Herrero Loma
Agustín Martín Soriano
Pilar Edo Hernández

Diseño y maquetación

Ricardo Polo
Ignacio Navarro

Ilustración de portada

“Noria inacabada” de Javier Montes García, ganador del Premio José Lapayese 2011

Imprime

Tipolína. T. 976 464 141

I.S.S.N

0214-1175

Deposito Legal

TE-10-2013

Índice

Editorial

Historia

pág 13

Tropas extranjeras en el bando franquista durante la guerra civil española en la zona del Jiloca: una visión de la población civil

Diego Marco García y Anchel de Jaime Soguero

pág 37

Paridera central: otra de las posiciones fortificadas en Cosa durante la guerra civil

Pilar Herrando Garzón y Mariano Simón Lázaro

Biografías

pág 57

Juan Antonio Hernández de Larrea. Nuevas noticias (2ª parte)

José María de Jaime Lorén

pág 83

Libertarios del Jiloca

Agustín Martín Soriano

Economía

pág 101

Un proyecto de turismo rural para el desarrollo local

José Luis Andrés Sarasa

Medio Natural

pág 125

Inventario de los bosques singulares de las comarcas aragonesas del Jiloca y Campo de Daroca

Raúl Vicente Pérez

pág 151

Tectónica activa de la falla de Calamocha en la fosa del Jiloca

Leticia Martín

pág 173

La expresiva y vehemente tectónica de las comarcas del Campo de Daroca y Jiloca

Antonio Aretxabala Díez

Varia Informativa

pág 203

Entrevista a Valentín Cazaña

Agustín Martín Soriano

pág 213

En memoria de Francisco Villuendas

Rafael Alonso Esteban

Aquí seguimos

En el número anterior hacíamos un repaso a la trayectoria del CEJ en sus primeros 25 años de existencia. El acto central tuvo lugar en el Teatro- Auditorio de Calamocha el día 27 de abril de 2013, con la presencia de la Consejera de Educación, Cultura y Deportes de la DGA, distintas autoridades y un nutrido número de socios. La cobertura del acto y del aniversario en los medios de comunicación autonómicos, provinciales y locales hemos de decir que fue amplia. A todos ellos hay que agradecer su participación e interés.



Con posterioridad, y a pesar de las dificultades económicas, el CEJ ha seguido con sus proyectos y actividades: se han publicado los habituales “*Xiloca*”, nº 41, y “*Cuadernos de Etnología del Baile de San Roque*”, nº 26, además de otros títulos en coedición con diversos organismos o personas: “*Calamocha en la prensa nacional (1794-1955)*” (junto con Ayuntamiento de Calamocha), “*La minería aragonesa en la Cordillera Ibérica durante los siglos XVI y XVII, evolución económica, control político y conflicto social*” (junto con Prensas Universitarias, de la Universidad de Zaragoza), o “*Isidoro de Antillón y Marzo: noticias de prensa y de su paso por la Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del país*”. Los dos primeros se distribuyen a todos los socios y los otros a quienes tengan interés en poseerlos.





Se ha repartido la revista “*Turolenses*”, nº 1, editada por el Instituto de Estudios Turolenses para ser distribuida entre los socios de los distintos centros de estudios provinciales. Varios temas de nuestra comarca están recogidos en sus páginas. Entre otros, cabe destacar el artículo referido a un artista de la zona de gran calidad y prácticamente desconocido: Francisco Fuertes, de quien organizamos una exposición en la Casa de Cultura de Monreal del Campo en el año 2012.

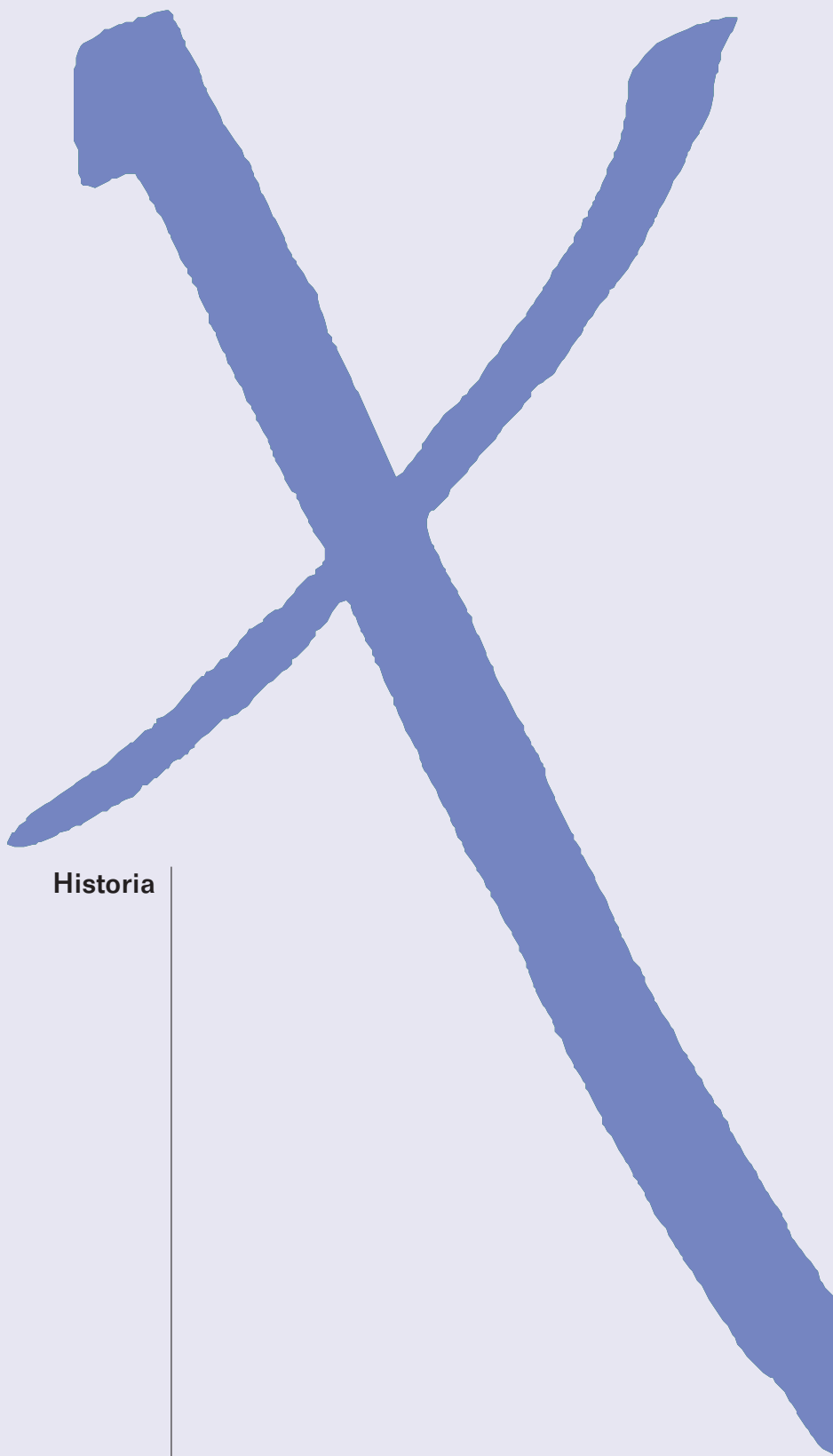
Una novedad en 2013 la han constituido las charlas-visitas guiadas en torno a temas locales heterogéneos, que tuvieron lugar en varias localidades de la comarca durante el verano. Realizadas conjuntamente con la Comarca del Jiloca, han constituido un éxito de participación e interés, y se han desarrollado en 13 localidades diferentes.

Por otro lado y, dentro de la línea de convocatoria anual de Becas y Ayudas del Centro de Estudios del Jiloca, se ha convocado una nueva edición de las Becas de Investigación, fomentando el estudio y conocimiento de la historia, arte, patrimonio cultural y natural... de nuestra zona. También se ha seguido con los certámenes: el de Literatura “Miguel Artigas”, centrado en relatos de ambiente rural, y el “Certamen de Artes Plásticas José Lapayese”, de pintura y escultura. En ambos se ha incrementado notablemente la participación. Como novedad se ha convocado el I Concurso Fotográfico sobre el chocho cabecero, que se fallará a tiempo para que coincida con la Fiesta que se realiza anualmente y en la que el CEJ participa activamente desde sus comienzos.

También se está preparando, en colaboración con el Ayuntamiento de Santa Eulalia, un Simposio sobre la figura de Isidoro de Antillón y Marzo, con motivo del II Centenario de su muerte, que tendrá lugar a finales de junio de 2014 en su localidad natal, Santa Eulalia del Campo.

Asimismo las exposiciones de arte, vinculadas al Certamen de Artes Plásticas, van a tener lugar durante el verano en las localidades de Monreal del Campo, Cella, Daroca y Calamocha.

Todos estos proyectos y actividades se realizan intentando capear la actual situación económica. Desde la actual junta del Centro de Estudios del Jiloca, tenemos muy claro que debemos seguir con ellas e incluso incrementarlas en la medida de lo posible. Creemos que es importante el compromiso con nuestra tierra, el fomento de los estudios sobre la misma, la participación en actividades culturales o el apoyo a quienes las organizan. Lo que no hagamos nosotros, seguramente nadie vendrá a hacerlo. Por ello agradecemos a todos vuestro apoyo y os invitamos a seguir en esa línea... Contamos con vosotros.



Historia

Tropas extranjeras en el bando franquista durante la guerra civil española en la zona del Jiloca: una visión de la población civil

Diego Marco García*
Anchel de Jaime Soguero*

RESUMEN. Durante la Guerra Civil Española, entre finales de 1937 y 1938, las operaciones bélicas de la Batalla de Teruel y el mantenimiento de los frentes de Aragón y de Guadalajara exigieron la concentración de tres Cuerpos del Ejército franquista en los pueblos de la zona del Jiloca. Como parte de ellos o como grupos auxiliares formaron parte tropas extranjeras procedentes de países aliados del bando sublevado, así como soldados marroquíes.

La prolongada presencia de estos ejércitos extranjeros supuso un acontecimiento para la población civil, en especial, para las personas de menor edad que no percibían el conflicto bélico en toda su dimensión. La convivencia, más o menos intensa, entre unos y otros quedó en la memoria de aquellos niños.

En este trabajo se recogen testimonios de ancianos que vivieron dichos acontecimientos durante su infancia. Aportan información sobre aspectos propiamente relacionados con el conflicto (políticos y militares) pero también sobre otros poco estudiados como fueron sus costumbres y la propia convivencia con la población civil.

Palabras clave: Guerra Civil Española, Batalla de Teruel, Ejército franquista, Alemania, Italia, Marruecos, población civil.

* IES Valle del Jiloca . Calamocha - Teruel.

ABSTRACT, During the Spanish Civil War, the Battle of Teruel took place during late 1937 and 1938. In order to maintain the frontline in Aragón and Guadalajara war strategies demanded three of the Franco's Army forces to stay in villages of Jiloca Shire. As part of them or as auxiliary groups, foreign troops from allied countries to the rebellious side stayed during that time at the region, including Moroccan soldiers.

The prolonged presence of these foreign troops was a shocking event for the townspeople, especially for younger underage children that didn't perceive the conflict in its entire dimension. The coexistence, more or less intense, between foreign troops and kids caused a lifetime impression on them.

This work includes testimonies of the elderly that lived those events during their childhood. They provide with information about political and economical affairs related with the conflict, but also about other ones less studied, like manners and behavior with civilians of these foreign troops in a foreign land.

Keywords: Spanish Civil War, Battle of Teruel, Franco's Army, Germany, Italy, Morocco, civilians.

1. Introducción

1.1. Justificación

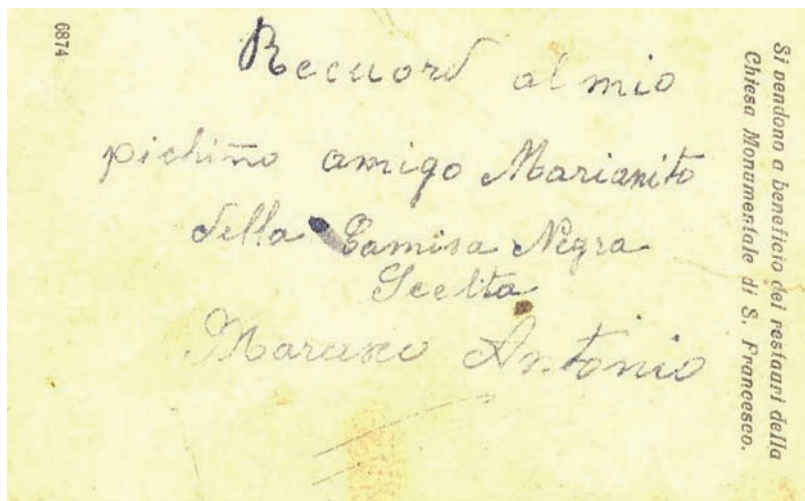
Durante la Guerra Civil Española, en la comarca del Jiloca se instalaron tropas internacionales de apoyo al ejército sublevado franquista. Todavía quedan vecinos que convivieron con ellos y que conservan el recuerdo de sus costumbres y de las relaciones humanas que mantuvieron con la población local.

Han sido escasos los estudios realizados sobre este tema en dicha comarca por lo que supone una aportación en el conocimiento de este agitado momento histórico. De hecho, la Batalla de Teruel fue un acontecimiento decisivo en el desenlace de dicha contienda.

La oportunidad de contar con el testimonio de personas que vivieron de forma directa aquel complejo momento ha permitido obtener una información sobre una aspecto poco conocido: las relaciones entre los soldados extranjeros y la población civil.

1.2. El contexto histórico de la guerra civil española

La Guerra Civil Española comienza tras el pronunciamiento militar producido por el ejército español en el norte de Marruecos, en Ceuta y en Melilla, dirigido por los generales Franco, Mola, Sanjurjo y otros altos mandos. Esta sublevación contra el legítimo gobierno republicano no fue apoyado en toda España, que se dividió en dos partes: los que apoyaban al gobierno vigente y los sublevados que querían imponer un régimen con control militar.



El golpe militar no triunfó según lo previsto y derivó en un conflicto largo y enconado. La guerra se prolongó más de lo previsto y ningún bando dio muestras de rendición, con lo que podremos distinguir varias fases en este transcurso bélico.

Francisco Franco adquirió la figura de caudillo de las tropas sublevadas nacionales tras la muerte de los generales Mola y Sanjurjo, y comenzó su estrategia militar conquistando la parte occidental de Andalucía, para comunicarse con las otras zonas del norte peninsular que apoyaron el levantamiento (Castilla, León, Galicia...). Conforme avanzó la guerra, los nacionales intentaron tomar la ciudad de Madrid pero la gran resistencia de las tropas gubernamentales provocó su retirada, centrándose en la conquista de otras zonas de España durante el año 1937, como el norte y centro peninsular.

Una de las claves de esta guerra fue el papel de la provincia de Teruel. Tras varios intentos fue tomada por las tropas republicanas en unas durísimas condiciones climáticas. La conquista de esta pequeña ciudad distraía al ejército franquista de una nueva operación que preparaba sobre Guadalajara y, en definitiva, sobre Madrid. Y además suponía un refuerzo moral por ser la primera capital de provincia recuperada por el Gobierno de la República. Franco se marcó como objetivo la reconquista de la capital turolense, donde ambos bandos lucharon con heroísmo y sufrieron gravísimos daños.

Al tomar Teruel a finales de 1937 y consolidarla hacia marzo de 1938, las comunicaciones entre las principales ciudades en manos de la República se dificultó, en especial, el apoyo a Madrid desde Cataluña. El contraataque de las tropas republicanas en la batalla del Ebro intentó frenar la caída de Valencia y Madrid que tuvo lugar finalmente en abril de 1939.

1.3. Un conflicto internacional

La Guerra Civil Española no fue solo un conflicto interno entre españoles, sino también un escenario internacional en el que combatieron las ideologías que recorrían Europa en aquellos años. El nazismo de Hitler y el fascismo de Mussolini frente al comunismo que triunfaba en Rusia y que tenía una creciente influencia en países occidentales. El ejército de la República y el ejército sublevado de Franco recibieron el apoyo material y humano de ambos bloques políticos..

La intervención extranjera en este conflicto bélico tuvo varias etapas. En un principio no iba a existir ninguna ayuda de ningún país. Las potencias europeas del momento firmaron el Tratado de la No Intervención en agosto de 1936 en el que se declaraba que ningún país prestaría ningún tipo de ayuda militar a cualquiera de los dos bandos españoles en guerra.

Sin embargo, este tratado no se cumplió. Los gobiernos nacionalsocialista alemán y el fascista italiano decidieron enviar material bélico en apoyo del bando sublevado tras la petición del general Franco. Ante esta situación de incumplimiento del tratado, la República exige ayuda a Francia, Gran Bretaña y la Unión Soviética. Las dos primeras se mantuvieron fieles al Tratado de la No Intervención, y optaron por no ayudar militarmente a la República. Es decir, establecieron una neutralidad que, indirectamente, benefició al ejército nacional. Stalin, presidente de la URSS, finalmente decidió apoyar a los republicanos dos meses después de haber estallado la guerra, después de que recibiera ayuda el bando franquista. Quienes sí apoyaron a la República fueron las Brigadas Internacionales, cuerpo de voluntarios antifascistas procedentes de numerosos países.

El primer país que se implicó fue la Alemania de Hitler violando el acuerdo de la No Intervención y respondiendo a la llamada de Franco. Envío sobre todo tropas aéreas (la Legión Cóndor, que constaba de 600 aviones que descargaron 21 millones de toneladas de bombas) y, en menor medida, soldados de tierra, aunque sí envió bastante material bélico y de consumo. Hitler, además de forjar una alianza con un general de la misma ideología, empleó el territorio español como campo de prácticas para sus armas más innovadoras (aviación) con las miras puestas en la Segunda Guerra Mundial.

Mussolini, en cuanto lo supo, decidió apoyar también a los sublevados aportando cuantiosas tropas en ayuda. Se estima que llegó a enviar durante toda la guerra unos 75.000 soldados en el Corpo di Truppe Volontarie (CTV), además de aviación y demás material bélico.

Estas dos potencias fueron las que realizaron la mayor aportación de material al bando sublevado, aunque en menor medida también ayudaron otros países, como Portugal (envió 10.000 soldados, llamados Viriatos), católicos irlandeses (camisas azules) o rusos antibolcheviques seguidores del derrocado zar, además de unos cien mil marroquíes que fueron reclutados por el ejército regular del protectorado español

Los tropas que acudieron en auxilio de la República fueron básicamente dos. Por un lado, una Brigada Bolchevique enviada desde Rusia por Stalin. Constaba de un total de 2.000 personas, entre pilotos, técnicos y funcionarios de la policía secreta, además de alimentos, combustible y ropa. Otro importante apoyo fue el proporcionado por las Brigadas Internacionales, compuestas por voluntarios izquierdistas de distinta procedencia. Predominaban los franceses (unos 10.000 soldados), los alemanes y austriacos (5.000), los italianos (4.000), los ingleses (2.500), los norteamericanos (2.000) y los latinoamericanos (unos 1.000). Se calcula que participaron 35.252 brigadistas procedentes de un total de 50 países.

3. Objetivos

Los objetivos de planteados en este estudio han sido los siguientes:

- Conocer cómo se vivió la Guerra Civil Española en los pueblos de retaguardia del frente de Teruel en el bando franquista.
- Obtener información sobre las tropas internacionales que apoyaron al ejército nacional durante la Guerra Civil.
- Aportar información a la historia local de nuestra comarca sobre un tema histórico a partir de fuentes orales.
- Relacionarnos con personas mayores que vivieron, siendo niños y en primera persona, la Guerra Civil.
- Analizar y comparar las relaciones de cada contingente internacional con las gentes civiles del pueblo.
- Conocer desde la perspectiva de un niño o adolescente cómo eran las tropas de diferentes países que acudieron a su pueblo.

4. Metodología

Para obtener la información oral sobre el tema del trabajo, decidimos establecer contacto a finales de 2008 con algunos familiares cercanos o con vecinos nuestros que habían vivido la Guerra Civil y que conocían la presencia de soldados extranjeros en la misma. No resultó fácil encontrar a personas que tuviesen la edad y la salud necesarias para narrarnos sus vivencias juveniles durante este periodo histórico. Este trabajo fue realizado mientras cursábamos 2º de Bachillerato en el IES “Valle del Jiloca” de Calamocha.

4.1. Búsqueda de información previa a las entrevistas

Tras la búsqueda de documentación elaboramos un cuestionario. Estaba formada por dos partes: en la primera se recogieron algunos de los datos personales relacionados con el entrevistado, y en segundo lugar realizamos la propia encuesta entre los informadores.

Aquí aparece la ficha general del trabajo en la que nos basamos para realizar las entrevistas.

4.2. Ficha del entrevistado

- ¿Qué edad tenía usted cuando se desarrolló la Guerra Civil?
- ¿En qué pueblo vivía?

- ¿Qué función desempeñaba en su familia y en qué estado se encontraba ésta cuando estalló?
- ¿Tenía algún familiar cercano que participara directamente en la Guerra Civil?
- ¿Qué tropas estaban presentes en su pueblo?

4.3. Preguntas relacionadas con las tropas internacionales fascistas que apoyaron a los franquistas

Se procederá en este apartado a tratar uno por uno los contingentes según su origen. En cada una de ellas, además, el entrevistado podrá explayarse en aquellos aspectos que mejor recordara o momentos anecdóticos de su vivencia. A continuación se expone el guión utilizado durante las entrevistas. Como se verá en los resultados, no se han respondido una por una, sino de manera compacta unificando las cuatro entrevistas.

Ámbito político militar

1. ¿Cuál era la ideología de las tropas presentes en su pueblo?
2. ¿En qué tipo de fuerzas estaban especializadas las tropas con las que usted convivió?
3. ¿Poseían alguna zona estratégica en la cual guardaran el armamento?
4. ¿Recuerda usted alguna canción o saludo de guerra entre las tropas?
5. ¿Recuerda usted la denominación de las divisiones que allí se encontraban?
6. Relacionado al punto anterior, ¿recuerda qué tipo de símbolos y banderas utilizaban?
7. ¿Hasta qué punto llegaba la implicación de las tropas por la causa (ideología)? Es decir, ¿venían por la causa fascista o como mercenarios?
8. ¿Eran profesionales o gentes civiles con armas? ¿Estaban especializados?
9. ¿Cuál era el contingente más abundante? Aproxime sobre 100 los soldados de cada uno.

Alojamiento

10. ¿Se les habilitaron zonas donde descansar a los soldados, o ellos se traían sus propias tiendas de campaña, etc.?
11. ¿Dependía el rango del soldado el lugar donde se alojaba? ¿De qué manera?
12. En caso afirmativo de la pregunta 9, ¿vivió en primera persona el alojamiento de algún militar en su hogar?

Alimentación

13. ¿Se traían los soldados extranjeros sus propios víveres o se abastecían en tiendas locales?
14. ¿Había gran contraste entre la alimentación de las gentes locales y los soldados extranjeros?

15. En relación con la anterior, ¿qué tipo de alimentos consumían los soldados?
16. ¿Qué tipo de alimentos y otros productos traían? ¿Las compartían con las gentes del pueblo?

Sanidad

17. ¿Cuál era el nivel de higiene de las tropas?
18. ¿Tenían personal especializado en curación? ¿Ayudaba éste a las gentes del pueblo?
19. ¿Conoce usted algún lugar cercano donde curasen a heridos de la guerra?

Vestimenta

20. ¿Qué tipo de ropa vestían?
21. Dependiendo del rango, ¿cambiaba ésta en algo?
22. El lavado de la ropa, ¿lo realizaban ellos mismos o las mujeres del pueblo?

Costumbres

21. ¿Conoce algún ritual de las tropas antes de marchar a la batalla?
22. ¿Cómo pasaban los soldados el tiempo libre?
23. ¿Conoció como se hacían los enterramientos y rituales de difuntos compañeros de guerra?
24. Aspectos religiosos.
25. ¿Cómo era el carácter de los soldados?

Relaciones

Este es uno de los apartados más importantes de la encuesta. En él, como se observa, no hemos realizado preguntas, sino que dejó mayor libertad de respuesta. Lo hemos subdividido en dos partes:

- Relaciones entre las tropas españolas y las tropas extranjeras en cuestión.
- Relaciones entre la población civil y las tropas extranjeras. Dentro de estas:
 - Relaciones niños-soldados.
 - Relaciones mujeres-soldados.
 - Relaciones hombres-soldados

4.4. Datos personales de los entrevistados

Antes de analizar los resultados nos ha parecido interesante comentar brevemente los datos básicos de cada uno de los entrevistados, así como su localización en un mapa de la comarca durante el transcurso de la guerra.

Evaristo García Lavilla nació en octubre de 1926, y 83 años durante la entrevista. Sufrió el comienzo de la guerra con 10 años viviendo en Berrueco. Se dedicaba a pas-

torear el ganado, alternando esta actividad con las visitas esporádicas a la escuela.. En Berrueco estaban presentes tanto soldados españoles del bando franquista, como tropas extranjeras de apoyo.

Lázaro Hernández Gil nació en 1923, y cuando fue entrevistado tenía 86 años. Al inicio de la guerra se encontraba en Odón y tenía 13 años y 16 cuando finalizó. Su función en la familia era la de colaborar en las tareas domésticas así como dedicarse al laboreo de los campos de su padre, ayudándole también con el ganado.

Las tropas que se encontraban presentes en Odón, según D. Lázaro, fueron mayormente franquistas, aunque también hubo italianos y alemanes.

Mariano Soguero Juste nació en junio de 1934 y tenía 75 años al ser encuestado. Sufrió el comienzo de la guerra con 2 años teniendo 5 cuando finalizó, encontrándose en su pueblo natal (Torrecilla del Rebollar). Cuando llegó el frente a su pueblo se trasladó junto con su abuela y su tía a una localidad cercana (Ferreruela de Huerva) mientras su madre se encargaba de la tienda. En Torrecilla estuvieron presentes los nacionales, así como tropas italianas y marroquíes que les apoyaban.

José de Jaime Gómez nació en diciembre de 1921 teniendo 14 años y medio cuando empezó la guerra, y 17 años y medio cuando finalizó. Actualmente tiene 87. Vivía en Calamocha durante el transcurso de la guerra, junto con su familia. Las tropas presentes en dicho municipio durante la guerra eran: el cuerpo militar del ejército sublevado (la Legión), voluntarios de la Falange Española, voluntarios del Requeté tradicionalista, así como tropas italianas, alemanas y marroquíes.

5. Resultados

La información recogida se ha clasificado en tres apartados diferentes atendiendo a la nacionalidad de las tropas: alemanas, italianas y marroquíes (y un apéndice de rusas). En dichos apartados se comentarán una serie de aspectos propios de cada tipo de tropa.

5.1. Tropas italianas en la zona del Jiloca

Ámbito político militar

Las tropas italianas que acudieron al valle del Jiloca durante el transcurso de la Guerra Civil Española eran de ideología fascista. Una mayoría fueron afectados por el movimiento que agitaba a su país que les empujó a participar en la Guerra Civil Española ayudando a las tropas nacionales. La mayoría eran voluntarios. Mussolini

les animó a defender el honor del fascio. Según José de Jaime, muchos de ellos acudían a España por la presión política y social de su pueblo, lo que les llevaba a abandonar a sus propias familias. Es decir, no eran obligados a acudir a España, pero lo hacían por el miedo a que se les considerara poco patriotas.

La mayoría de los soldados italianos eran voluntarios civiles siendo los profesionales, a diferencia de los alemanes. Principalmente pertenecían al Ejército de Tierra, una minoría de era del de Aviación (aeródromo de Calamocha) y otros se encargaban del suministro de alimentación y otros víveres entre las tropas, la Intendencia.

Para la aviación italiana de Calamocha se habilitó un aeródromo junto a la estación de ferrocarril que era compartido con los demás aviones nacionales y alemanes. Carecían de algún lugar concreto de entrenamiento aunque en Berrueco y en Odón solían guardar el armamento en pajares y camiones, respectivamente.

A las tropas italianas se las conocía como Camisas Negras y Macaroni. El nombre de las subdivisiones italianas que llegaron a España fueron tres: los Flechas Negras, los Flechas Azules y los Flechas Verdes. En la zona del Jiloca estuvieron presentes los primeros.

En cuanto a los símbolos y las banderas, hay que decir que no eran muy utilizadas o los entrevistados no las vieron. Los que si lo hicieron recuerdan la bandera actual italiana. Los saludos entre italianos eran saludos militares y fascistas. Algunas de las canciones que cantaban normalmente los italianos eran: la Guviezza, que era la canción de las juventudes italianas; otro cántico entre las tropas italianas era el siguiente:



Niño y soldados italianos en Báguena. Foto: M. Francone.

*“Si avanzo, sígueme,
si muero, véngame
si retrocedo, mátame”*

Según José de Jaime este era un cántico de espíritu triunfalista aunque un tanto ficticio, ya que las tropas italianas no siempre eran tan valientes.

Puesto que los pueblos del Jiloca donde vivían los entrevistados no estaban situados en el frente de guerra apenas vieron fallecidos aunque esto ocurrió en dos casos en Calamocha y fueron enterrados en el cementerio del pueblo.

Alojamiento

A los soldados italianos se les habilitaron diversos lugares para dormir. La comodidad de los alojamientos variaba en función del rango del soldado. La mayoría de los soldados se alojaban en pajares, en naves o en parideras al cubierto (en Calamocha se alojaban sobre todo en la finca de El Castillejo) mientras que los oficiales de mayor rango se alojaban en casas particulares de civiles. La distribución de oficiales en casas particulares dependía del alcalde. En relación con este apartado cabe destacar el testimonio de José de Jaime que vivió en primera persona el alojamiento de dos enfermeras italianas y un comandante italiano en su propia casa.

Alimentación

La mayor parte de los alimentos consumidos por la tropa italiana eran traídos desde su país y repartidos por la Intendencia, aunque algunos productos fáciles de adquirir los compraban en el pueblo.



Desfile de la tropa italiana ante los niños de Báguena. Foto: M. Francone.

La comida básica que consumían era similar a la española (pan, carne, latas de sardina, frutos secos, etc.), aunque consumían gran cantidad de los productos de su país (pasta).

Otros productos también consumidos por italianos como el tabaco también se lo traían de su país. Fumaban un tabaco rubio con paquetes de diez cigarrillos de las marcas Nazionale y Macedonia. Tenía menos fama que el tabaco alemán, pero aun así las gentes del pueblo se lo compraban a los italianos. Bebían vino en las comidas y en los jolgorios que se montaban. Los entrevistados no recuerdan haber oído hablar de otras drogas entre tropas italianas.

Sanidad e higiene

El nivel de higiene de las tropas italianas era bastante alto, tal vez un poco mejor que el de las tropas franquistas. Iban diariamente a asearse al lavador del pueblo (en Odón).

Tanto en Calamocha como en Bello había personal italiano sanitario, no así en Berrueco, Odón y Torrecilla del Rebollar. Este personal estaba formado por un equipo de médicos y otro de enfermeras, que se establecieron en el improvisado hospital local de las tropas nacionales en el caso de Calamocha instalado en las antiguas escuelas y un hospital de campaña en el caso de Bello. El personal especializado era servicial y ayudaba a las gentes del pueblo que enfermaban, así como a los heridos leves de la guerra, ya que eran hospitales de retaguardia, que no se encontraban en el frente por lo que apenas hubo muertos en estos hospitales.



Retrato de la tropa italiana y la población civil de Báguena. Foto: M. Francone.

**Tropas extranjeras en el bando franquista durante la guerra civil española en la zona del Jiloca:
una visión de la población civil**

Las enfermedades más comunes entre las tropas italianas fueron las de transmisión sexual, debido a su carácter y a las relaciones que mantuvieron con mujeres del pueblo.

Indumentaria

Las ropas que vestían los italianos durante la guerra estaban hechas de telas de calidad. El color del uniforme era verdoso y caqui. Además, al no estar en el frente, los soldados no llevaban casco, sino una gorra con orejeras que caían para protegerse del frío. El uniforme de la tropa era muy similar y solo se distinguían por las condecoraciones de cada oficial. Las ropas se las lavaban los propios soldados.

Costumbres

El tiempo libre lo pasaban de diversas maneras. Solían pasear por el pueblo y entretenerse flirteando con las muchachas, pues ganaron fama de ser muy mujeriegos. En Odón, según Lázaro Hernández, trajeron instrumentos musicales y hacían conciertos en la entrada para todo el pueblo. Los italianos leían prensa, concretamente “El Legionario” periódico afín al régimen de Mussolini.

En lo referido a las creencias, los soldados italianos eran de religión católica y muchos iban a misa. Dos de ellos que murieron en Calamocha fueron enterrados en el cementerio municipal, pero al final los trasladaron a la Iglesia de San Antonio en Zaragoza, donde existe un mausoleo a las tropas italianas caídas durante la Guerra Civil.



Soldado y grupo familiar en un huerto de Báguena. Foto: M. Francone.

Relaciones personales

a) Relación entre los soldados nacionales y las tropas italianas:

En general las tropas españolas y las italianas se llevaban bien, aunque a veces se producían burlas o risas hacia los italianos por parte de los españoles acusándoles de ser menos valientes en batalla de lo que querían aparentar. Prueba de ello es la canción que recuerda José de Jaime, que cantaban los españoles a los italianos:

*“Si alguno habéis salvado la pelleja,
ha sido por el tercio y la mehala”*

Esta canción nos quiere transmitir que los soldados italianos decían ser muy valientes, pero que a la hora de la batalla, si no hubiera sido por la ayuda de la Legión Española (el tercio) y las tropas marroquíes (la mehala), muchos no habrían sobrevivido. Esta canción se les cantaba sobre todo tras su dolorosa derrota en la batalla de Guadalajara.

Otra canción famosa cantada por los españoles a los italianos fue la siguiente:

*“Guadalajara no es Abisinia,
los rojos tiran bombas de piña”*

Esta canción les avisaba a los italianos que la Guerra Civil Española no sería un paseo militar, como lo había sido la guerra colonial en Abisinia, queriendo decirles que los soldados republicanos tenían valor y no se dejarían vencer.

b) Relación entre los niños del pueblo y las tropas italianas:

Las relaciones entre los soldados italianos y los niños eran muy buenas. Los mayores les compraban tabaco y los más pequeños les hacían pequeños recados recibiendo algún alimento a modo de regalo.

c) Relación entre las mujeres y ancianos locales y las tropas italianas:

Los soldados italianos eran muy mujeriegos y dicharacheros, y aprovechaban la ausencia de los jóvenes locales al encontrarse militarizados para tener hacer amistad con las chicas jóvenes. Surgieron parejas y alguna chica quedó embarazada. Prueba de ello es la canción que cantaban los nacionales a las mujeres, para que no tuvieran relaciones con los italianos:

*“Los italianos se marcharán,
y de recuerdo un bebé te dejarán”*

5.2. Tropas alemanas en la zona del Jiloca

Ámbito político militar

Todos los alemanes que convivieron con los entrevistados eran militares. Las causas por la que vinieron aquí fue por tratarse de un destino profesional. Eran especialistas en aviación de guerra. Prueba de ello es el testimonio dejado por los entrevistados al describirnos los dos campos de aviación existentes la zona como son el de Calamocha, donde se encontraban los cazas alemanes (stukas), y el de Bello, donde se encontraban los bombarderos, y que se construyó en cinco días durante el año 1937 con la llegada de la aviación alemana a España. Las zonas reservadas al ejército alemán fueron los campos de aviación.

El nombre que recibía la división aérea alemana era la de Legión Cóndor, y los símbolos que utilizaban eran la esvástica nazi.

Los entrevistados no saben de la existencia de muertos alemanes en la zona.

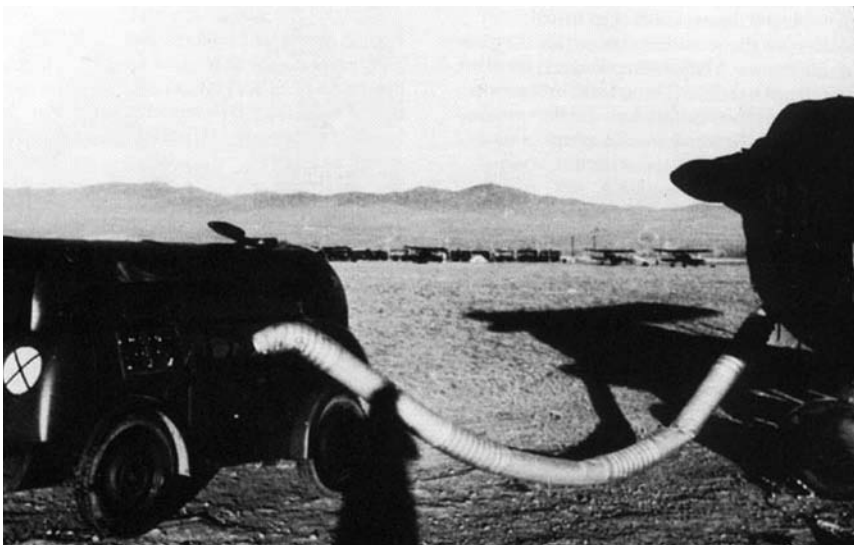
Alojamiento

Tan sólo se ha tenido constancia de la presencia de tropas alemanas en los pueblos de Calamocha y Odón, aunque el aeródromo estuviera en Bello. El alojamiento fue diferente en Calamocha y en Odón.

En Calamocha las tropas alemanas dormían en un tren español estacionado en la actual vía férrea del pueblo cercana a la estación. Los aviones de guerra estaban situados muy cerca del tren donde las tropas dormían y constantemente había aviones vigilando la zona. El rango del soldado no influía a la hora de ser alojado en un lugar u en otro, ya que todos los soldados dormían en ese tren.



Mecánicos alemanes de aviación.



Repostando un en el aeródromo de Bello.



Piloto alemán en el aeródromo de Calamocha.

En Odón la situación los soldados de aviación se alojaban en pajares o dentro de los aviones. En cambio, los oficiales se alojaban en las casas de las personas más pudientes del pueblo, como la casa de los Fuertes. Ninguno de los entrevistados vivió en primera persona el alojamiento de un alemán en su propia casa.

Alimentación

Mientras que Lázaro Hernández comentó que las tropas alemanas traían sus propios víveres y alimentos de Alemania, José de Jaime indicó buena parte de su alimentación se basaba en productos de las tiendas locales. Los alimentos básicos que consumían los alemanes eran similares a los de los españoles, con la diferencia del uso de la mantequilla, en lugar del aceite de oliva. Otro producto consumido por los alemanes era el tabaco, traído de Alemania, llamado Tres Estrellas, que era muy famoso por su gran calidad. Algunas veces, los alemanes les vendían tabaco a las gentes del pueblo lo que era motivo de disputas y discusión.

Sanidad

Eran soldados muy aseados, limpios y refinados. Llevaban personal especializado en Sanidad que crearon un hospital al lado de donde estaban alojadas las tropas alemanas, aunque a diferencia de los italianos, no ayudaban a los civiles españoles. Un detalle que comentaron los encuestados fue el reparto de preservativos por parte de ejército a los soldados alemanes que viajaron a España.

Indumentaria

Las ropas y vestimentas que llevaban los alemanes eran de gran calidad, fabricadas con tejidos fuertes. El color del equipamiento era verde, y poseían unas gorras con orejeras. Apenas se diferenciaban los uniformes de los oficiales y los de los soldados, únicamente por las condecoraciones.

Cabe diferenciar el lavado de ropa en Calamocha y en Odón. En Calamocha, no hay datos concluyentes, pero sí en Odón. Allí, un grupo de mujeres eran enviadas al campo de aviación para lavarles la ropa a los aviadores. A los oficiales de aviación, se les lavaba la ropa en las casas de los civiles donde estaban alojados.

Costumbres

El tiempo libre lo pasaban dando vueltas por el pueblo, pero apenas tienen información los entrevistados, ya que este contingente se relacionaba muy poco con los españoles.

No se vio ningún muerto alemán, ni por tanto enterramientos de éstos. En cuanto a la religiosidad, no la manifestaron en su estancia en la zona.

Relaciones

Un factor que influyó claramente en las relaciones entre alemanes y españoles fue el idioma. El alemán no era comprendido por los españoles, y viceversa con el español, lo que condicionó bastante la comunicación entre estas dos comunidades.

a) Relación entre los soldados nacionales y las tropas alemanas:

Al ser una parte del ejército muy especializada en aviación y no en mandos terrestres (como la mayoría de los nacionales) apenas trabaron relación y menos amistad. Había un sentimiento por parte de los nacionales de envidia y celos hacia los alemanes, debido a su carácter altivo y orgulloso, de creerse más importantes. En general, tenían un carácter distanciado y eran muy profesionales. Podemos decir que fueron la antítesis de los italianos en cuanto a relaciones se refiere.

b) Relación entre los niños y las tropas alemanas:

Los niños mostraron un enorme respeto por las tropas alemanas y apenas mantenían relación con ellos. Dos de los entrevistados que los conocieron, llegaron a comerciar la compra de tabaco alemán, que muchas veces no era factible debido al idioma. Debido a la poca relación, ningún entrevistado recuerda grandes anécdotas de las tropas alemanas. Insisten sobre todo en la importancia de su tabaco.

c) Relación entre los ancianos y mujeres locales y las tropas alemanas:

La relación fue prácticamente nula. En el caso de las mujeres, los soldados alemanes tenían órdenes expresas de realizar bien su trabajo y no mezclarse con españolas.

5.3. Tropas marroquíes en la zona del Jiloca

Ámbito político militar

Este cuerpo militar fue un poco peculiar. La mayoría vinieron formando parte del ejército que Franco trajo de Marruecos. En su mayoría eran mercenarios que participaban en la Guerra Civil por dinero (200 pesetas al mes, una garrafa de aceite y un pan diario) y por las posibilidades de pillaje. En los años anteriores en las montañas del Rif marroquí hubo muy malas cosechas por lo que había mucho hambre, lo que facilitó el reclutamiento por el ejército franquista. Se estima que participaron 80.000 soldados marroquíes. Se puede decir que no tenían ideología política.

Eran fuerzas terrestres muy útiles para el ejército nacional, ya que constituían una fuerza de choque importante que se empleaba a fondo en los enfrentamientos cuerpo a cuerpo. Eran soldados valientes y dotados de una gran puntería.

No poseían ninguna zona específica donde entrenar. No se les conoció como canciones militares propias, aunque pudieron tenerlas pero la diferencia en el idioma dificultaba su conocimiento por los entrevistados. Eran conocidos como “moros”. Y su cuerpo militar, la “mehala”. Para llamarlos se les decía “paisa”.

Tropas extranjeras en el bando franquista durante la guerra civil española en la zona del Jiloca: una visión de la población civil

Los que se encontraban en Calamocha pertenecían a la División 13. Esta estaba formada por la Legión y por el cuerpo de Regulares conformadas en su mayoría por marroquíes. Era un cuerpo de choque. Por su fiera a esta división también se le llamó como la de la “Mano Negra”, posiblemente para intimidar al enemigo.

Llevaban banderines y la simbología del ejército de Franco. Hubo numerosas víctimas marroquíes en el Valle del Jiloca, y fueron enterrados en el exterior del cementerio de Calamocha.

Alojamiento

Los soldados de origen marroquí se alojaban en pajares habilitados para tal fin. Todos los soldados tenían un mismo rango por lo que las distinciones en función de esto no tenían cabida para ellos. Debido a la baja consideración social, no hubo ningún marroquí alojado en casa de un civil español.

Alimentación

El ejército franquista se encargaba del avituallamiento de las tropas marroquíes. Alguna vez compraban algún producto en las tiendas locales, pero al ser bastante pobres no era muy habitual. La alimentación tenía algunas diferencias relacionadas con sus creencias religiosas: no podían comer carne de cerdo debido a su religión y exigían que la carne de cordero procediera de animales sacrificados con un ritual especial. Por lo demás la comida era igual a la de los nacionales: patatas, legumbres, pan, galletas etc.).



Veterano soldado marroquí en el Frente de Teruel.

Normalmente, compraban tabaco del pueblo en el que estaban alojados, y tenían prohibido beber alcohol. Ninguno de los entrevistados lo sabe con certeza, pero se rumoreaba que traían hachís. Estaban acostumbrados a tomar té todos los días, y al ser pobres, no solían compartir sus productos con los niños de la zona sus productos, con los que no mantenían una escasa relación.

Sanidad

Todos los encuestados que conocieron a los marroquíes coinciden en que poseían una higiene deficiente, y comentaban que también llevaban piojos. En cuanto a los medios sanitarios, al tratarse de soldados del ejército franquista no traían personal propio, siendo atendidos en los hospitales del bando nacional.

Vestimenta

Vestían unos pantalones “culeros” de color verde que se hinchaban al entrar en el agua permitiéndoles flotar. Algunos portaban un gorro rojo con forma de cilindro que tenía una borla. Al pasar revista de tropas o en actos militares llevaban un traje de color caqui-claro. El lavado de ropa lo hacían los propios soldados.

Costumbres

Les gustaba pasear y andar por el pueblo. No sabían leer. Algunos tocaban la chirimía aunque no sabían lectura musical. Muchas veces se dedicaban al pillaje. Otro aspecto importante era que les gustaba mucho comerciar con cosas de poco valor, algunas obtenidas mediante pillaje. Una vez se asentaban en una localidad rápidamente montaban sus puestos de venta. Los enterramientos de los marroquíes se realizaron en fosas individuales pero no dentro del cementerio cristiano del pueblo, sino al lado de éste. Su religión era la musulmana y rezaban a Alá.

Relaciones

Las relaciones entre marroquíes y españoles fueron distantes ya que los primeros eran considerados mercenarios poco civilizados.

a) Relación entre los soldados nacionales y las tropas marroquíes:

Las relaciones no eran muy buenas, ya que muchas veces establecían disputas y peleas, sobre todo con los legionarios españoles.

b) Relación entre los niños y las tropas marroquíes:

Los niños pequeños les solían llamar “paisa” a los marroquíes. Solían conversar algunas veces con ellos con las palabras mínimas entendibles por partes de unos y otros. Muchas veces los niños comerciaban con ellos, dado su afán vendedor.

Tropas extranjeras en el bando franquista durante la guerra civil española en la zona del Jiloca: una visión de la población civil



Soldados marroquíes cobrando la paga. Fuente: IET.

c) Relación entre las mujeres y las tropas marroquíes:

En general, las mujeres les tenían mucho miedo a los marroquíes ya que temían que abusaran de ellas, aunque más bien era una leyenda, porque los marroquíes guardaban bastante las distancias con la población civil.

d) Relación entre los ancianos y las tropas marroquíes:

Muy poca relación. Si acaso algún español que había ido a guerrear a África en la dictadura de Primo de Rivera, habían conocido allí a marroquíes y los recordaban de entonces.

5.4. Tropas rusas en la zona del Jiloca

En ninguno de los pueblos de los entrevistados hubo un contingente de tropas rusas, con lo que apenas podemos hablar del ejército ruso. José de Jaime comentó que tuvo noticias de un ruso procedente del desaparecido ejército del zar, con ideología anti-comunista. Era un capitán del Ejército de Tierra que vestía con ropaje militar y una boina roja con el águila bicéfala, que tenía una pierna amputada y que se alojó en la Casa de los Angulo en Calamocha.

Además, en Molina de Aragón sí que se supo de la presencia de un contingente de 21 rusos zaristas formando parte del Tercio Maria de Molina.

6. Análisis y discusión de los resultados

A la hora de realizar este trabajo, hemos encontrado una serie de dificultades y limitaciones en el método de trabajo, tanto en lo referido al estado de los entrevistados como a la dificultad de búsqueda por otras fuentes, que nombraremos a continuación:

Por un lado, las fuentes orales de las que hemos podido disponer son relativamente escasas. Algunos eran durante los años de la Guerra Civil demasiado jóvenes para comprender lo ocurrido y recordar las vivencias. Otros, más mayores, tienen ahora las facultades mentales deterioradas.

Al recordar tiempos pasados, los entrevistados lo hacen con gran entusiasmo y muchas veces pueden desviar la conversación hacia otros diferentes al tema. Incluso pueden dar información contradictoria.

Como las localidades en las que vivieron las personas entrevistadas se encontraban en una zona de retaguardia del frente de Aragón, no era un lugar de batalla directa y, por lo tanto las tropas que aquí se encontraban estaban de descanso y de paso hacia Teruel.

Para analizar los resultados obtenidos, hemos decidido diferenciarlos según su nacionalidad, observando que el carácter y costumbres de cada tropa internacional eran diferentes.

Los soldados italianos formaban el cuerpo internacional para el que más información se dispone. Esto es debido a varios factores. Era el contingente internacional europeo más numeroso en España. Por otro lado, su idioma al ser muy similar al castellano permitía entablar conversaciones fácilmente entre italianos y españoles. Por otro lado, el carácter de los italianos era mediterráneo, rocerero y extrovertidos. También contribuyó la proximidad cultural y religiosa.

Los soldados marroquíes, a pesar de su gran número, apenas entablaron relaciones con la población civil. Esto parece ser debido a dos problemas principales. Por un lado, el idioma que hablaban era muy diferente al castellano, con lo que les imposibilitaba muchas relaciones con españoles. Por otro lado, no era un grupo étnico aceptado por la sociedad española, debido a la diferencia entre sus costumbres y las de la sociedad española de la época. También pudo existir un cierto rechazo motivado por los malos recuerdos de las campañas en la Guerra de Marruecos de comienzos de siglo en la que participaron muchos españoles.

Los soldados alemanes formaron un contingente internacional que no tuvo muchas relaciones con el pueblo español, pero por causas diferentes a las de los marroquíes. Por un lado, el idioma dificultó en gran medida la comunicación entre unos y otros. Además, en las órdenes traídas desde Alemania se les recomendaba mantener una escasa relación con el pueblo español para centrarse en su trabajo. También debe de hablarse de sus costumbres diferentes. Por otra parte, nunca fueron muy numerosos en la comarca del Jiloca (no llegarían a cien). El carácter cerrado y orgullosos tampoco ayudó a la comunicación, así como la cierta envidia que crearon entre los españoles fueron la causa de que las escasas relaciones.

Conforme fuimos realizando las entrevistas, y partiendo de la idea inicial de que los entrevistados sólo habrían conocido a gentes de estos tres contingentes (mayoría en sus pueblos), nos dimos cuenta de que algunos de ellos conocieron a tropas rusas y portuguesas, aunque no pudieron detallárnoslo de una manera tan precisa como lo hicieron con los alemanes, italianos o marroquíes.

7. Conclusiones

Las conclusiones que podemos extraer de nuestro trabajo:

- La Guerra Civil Española cobró una dimensión internacional tras el fracaso del Tratado de No Intervención entre las diferentes potencias europeas. El bando de la República fue apoyado por Brigadas Internacionales de voluntarios de varios países y por soldados bolcheviques. El de los sublevados recibió un fuerte apoyo por parte de los gobiernos de ideología nazi o fascista, como Italia y Alemania.
- Debido a que la comarca del Jiloca estaba situada en la parte ocupada por el bando nacional, las tropas internacionales presentes fueron principalmente alemanes nazis, italianos fascistas y marroquíes mercenarios.
- Como la mayor parte de la comarca del Jiloca era una zona de retaguardia del Frente de Aragón, no era un lugar de batalla, y por tanto las tropas que aquí se encontraban eran de descanso y en desplazamiento hacia Teruel.
- Los italianos eran el contingente que más se relacionó con los españoles, debido a su similar lenguaje, costumbres y carácter, a diferencia de los alemanes y marroquíes.
- El contingente italiano fue el más abundante, seguido del marroquí y alemán. Los segundos formaban junto con los primeros cuerpos de choque en el frente, mientras que los alemanes eran profesionales de élite especializados en aviación.

8. Agradecimientos

Debemos agradecer la inestimable ayuda de una serie de personas, sin las cuáles no podríamos haber completado este trabajo de investigación:

- D. Evaristo García Lavilla
- D. Lázaro Hernández Gil Gil
- D. Mariano Soguero Juste Juste
- D. José de Jaime Gómez

Pedro Castiella, nuestro profesor de Historia de España de 2º Bachillerato nos ha orientado en cada una de las fases del trabajo.

El Centro de Estudios del Jiloca nos ha permitido consultar su archivo fotográfico comarcal en donde encontramos las imágenes de las tropas italianas en Báguena.

9. Bibliografía

Por un lado hemos obtenido información de los siguientes libros y revistas:

- CASANOVA, J. (2007): *Historia de España. República y Guerra Civil* (Vol. VIII), , Sabadell (Barcelona). Crítica-Marcial Pons.
- DOMINGO, A. et al. (2006): *La Guerra Civil II. Memoria gráfica de la historia y la sociedad españolas del siglo XX*. Pinto (Madrid), El País.
- FRANCONE, M. (2008): “Fotografías de la Guerra Civil Española”, *Cuadernos de Etnología*, 21, Calamocha, Centro de Estudios del Jiloca.
- GARCÍA, J. A. et al. (2003): *Historia de España*, Torrelaguna (Madrid). Santillana.
- SOLANO, V. (2006): *Guerra Civil Aragón Tomo III Teruel*, Cuarte de Huerva (Zaragoza). Editorial Delsan.
- VAQUERO, D. (2006): “Creer, obedecer, combatir, morir: fascistas italianos en la Guerra Civil Española”. Institución Fernando El Católico.
- VAQUERO, D. (2008): “El regreso de las legiones a Lechago”, *El Pairón*, nº 45, Zaragoza.

Páginas web:

La Guerra Civil Española <http://guerracivil.forumup.es/about1952-guerracivil.html> (consultada en marzo de 2009).

Las fuentes orales utilizadas han sido la información que conservaban los cuatro entrevistados.

Paridera central: otra de las posiciones fortificadas en Cosa durante la guerra civil

Pilar Herrando Garzón y Mariano Simón Lázaro

RESUMEN. Pasados los 75 años del inicio de la guerra civil española seguimos descubriendo y describiendo vestigios como el de esta posición de trincheras del ejército sublevado en el municipio de Cosa. Este tipo de iniciativas nos deberían permitir entender mejor la sangrienta contienda, conocer más nuestra tierra y recordar unos hechos y unas vidas pasadas que merece la pena mantener en la memoria.

ABSTRACT. After 75 years from the starting of the Spanish civil war we continue identifying and describing remnants like the one of this position of trenches of the revolted army in the town of Cosa. This kind of initiatives let us the possibility of understand better the bloody conflict, learn more about our land and remember past facts and persons that are worth keeping on memory.



Introducción

En los últimos años los espacios de memoria de la Guerra Civil y la arquitectura militar se han revalorizado como elementos patrimoniales.

El inventariado y estudio de los vestigios de la guerra empiezan a ser objeto de un incipiente interés por parte de la sociedad que se traduce en un incremento de publicaciones sobre arqueología militar en España aunque todavía se encuentran a años luz de los estudios realizados en EEUU y en Centro Europa en relación a las batallas y guerras acaecidas en sus territorios.

En la línea de ayudar a un posible acercamiento arqueológico futuro hacia los restos de la contienda y a un conocimiento más profundo de nuestra tierra proseguimos una labor iniciada unos años atrás de divulgación de una historia cruda de los años de la Guerra Civil que complementa el conocimiento de los hechos históricos lineales con las condiciones reales en las que se practicaba la guerra: campos de batalla, trincheras, caminos, abrigos de tropa, puestos de tiro, depósitos, observatorios...

Concretamente en Cosa, por su situación en pleno frente de batalla durante gran parte de la guerra civil, encontramos abundantes vestigios que deben darse a conocer y como mínimo catalogarse y describirse para intentar que no desaparezcan físicamente o de la memoria y que en algún momento ayuden a la creación de conocimiento sobre el tema.

En este caso trataremos la Posición Paridera Central. Fue construida y utilizada por el ejército sublevado (o nacional) en el municipio de Cosa, pueblo que se encontraba bajo su área de influencia, pero en las inmediaciones de Alpeñés y Corbatón, que por el contrario se encontraban en manos del ejército gubernamental (o republicano).

Área geográfica

Cosa es un municipio, al cual pertenece también el pueblo de Corbatón, situado al Norte de la Comarca del Jiloca. Limita con Torre los Negros, Barrachina, Calamocha (Villarejo de los Olmos), Bañón, Rubielos de la Cérda, Lidón, Pancrudo y Alpeñés.

Ocupa 54 km² y el núcleo urbano se encuentra a una altitud de 1.150 msnm. Está cruzado de Norte a Sur por la carretera N-211 como única vía principal ya que el resto es una red de caminos importante que lo vertebra y comunica con los municipios vecinos.

Contexto histórico

Desde que se produjo el alzamiento en 1936 hasta que la batalla del Alfambra en 1938 alejó el frente definitivamente el municipio de Cosa se encontró en pleno teatro de batalla.

Las líneas gubernamentales pasaban por los vecinos Alpeñés, Corbatón, Pancrudo y Lidón mientras que Torre Los Negros, Cosa, Rubielos y Bueña estaban en manos sublevadas conformando unas posiciones muy estables que rara vez cambiaron de manos.

El ejército sublevado, una vez conseguido el control de la carretera N-211 hasta Vivel del Río a principios de 1937, se concentra en la defensa de ese terreno para evitar los ataques hacia Caminreal y Calamocha que pudieran poner en peligro las vías de comunicación del valle del Jiloca, básicas en su estrategia militar.

Durante muchos meses gran parte del esfuerzo de ambos bandos se dirige a otras áreas no muy lejanas como la de Teruel o Belchite haciendo que en esta zona se produzcan meras escaramuzas de distracción o se conviertan en áreas de concentración de tropas para actuar en otros frentes.

Finalmente la batalla del Alfambra en Febrero de 1938 acaba con esta estabilidad del frente llevándolo lejos de Cosa ya que el ejército de Franco arrasa con toda resistencia republicana.

Descripción de la posición

Como hemos comentado anteriormente, Cosa se encontraba en pleno frente de contacto entre los dos contendientes de la Guerra Civil y ubicado en una posición estratégica para controlar la carretera N-211 y el acceso al valle del Jiloca por el puerto de Bañón o por la carretera de Torre Los Negros.

Para poder defender con garantías estos bienes estratégicos el ejército sublevado procede a la construcción ordenada y planificada de una red de posiciones fortificadas aprovechando los accidentes naturales del terreno.

En otros artículos de esta revista (Xiloca nº 37) ya se tratan algunas de las posiciones del ejército sublevado encontradas en el municipio, concretamente la posición del Rato.

Paridera central: otra de las posiciones fortificadas en Cosa durante la guerra civil

En esta ocasión nos centraremos en la llamada posición Paridera Central que se encuentra identificada en la documentación del ejército sublevado conservada en el Archivo General Militar de Ávila.

La posición está formada por tres fortificaciones que se ubican en 3 elevaciones del terreno muy cercanas entre ellas. Se encuentran ubicadas en la zona del Collado Frío en el límite Oeste del municipio, lindando con Alpeñés y cubriendo de forma completa los caminos provenientes de Alpeñés y Corbatón.

Mediante las tres posiciones obtenían control y visibilidad sobre una zona amplia de las posiciones enemigas a la vez que protegían los accesos al pueblo de Cosa y a la carretera N-211.

No hay constancia en la documentación consultada sobre la construcción, aunque queda clara la utilización de esas fortificaciones por parte de unidades de la 108 División nacional durante todo 1937 y principios del 38.

Las unidades pertenecientes a la 108 División que dieron servicio en esas posiciones han sido varias.

7 Diciembre 1937 – Batallón 194 de la 108 División: Una sección, un pelotón y una ametralladora del batallón asignados.

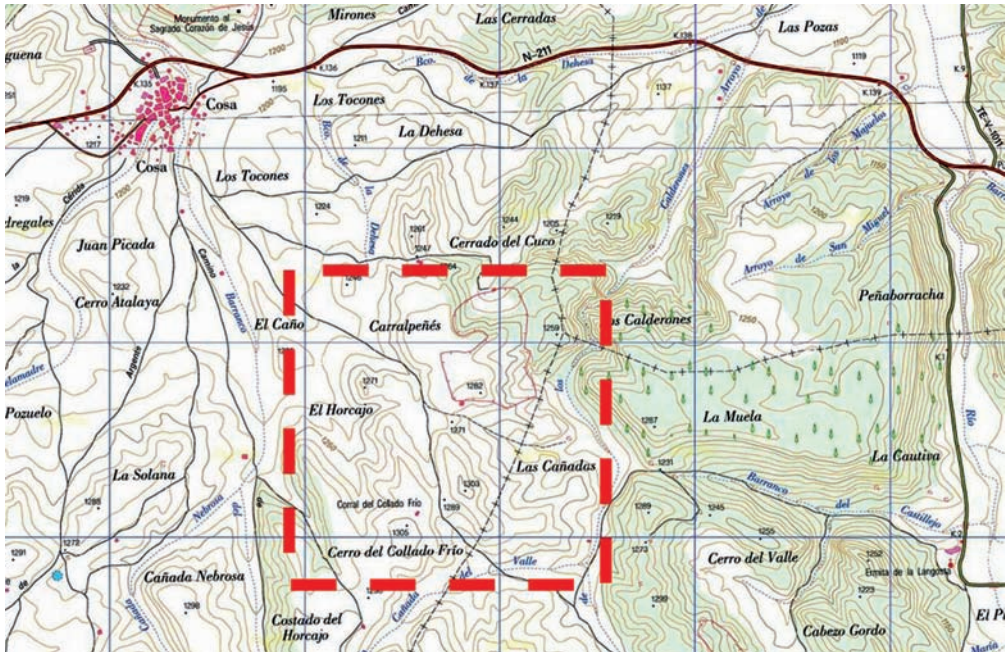
31 Diciembre 1937 – Batallón 194 (15º Zaragoza 30) de la 108 División: Una compañía.

Durante la batalla del Alfambra las tropas de la 82 División nacional partieron de la retaguardia de estas posiciones y protegidos por ellas se dirigieron hacia sus primeros objetivos de Corbatón y Pancrudo.

A detailed topographic map of the Sierra de Guadalupe region. The map features contour lines indicating elevation, with major peaks labeled such as Cerro del Rendario, Cerro de la Atalaya, Loma del Majuelo, Cerro Atalaya, Cerro del Colado-Frio, Cabezo Gordo, Cabezo Rollano, Morrón d'Alpenes, Loma Tarayuela, and Cerro Litualo. A red dashed rectangle highlights a specific area around Cerro Atalaya and Cerro del Colado-Frio. Other notable features include the town of El Rato (enclosed in a blue box), Puerto de Bañón, Barrón, Torre Los Negros, Molino, and Corbatón. Rivers like Río Hoya and Balsa de la Sierra are also depicted. Elevation points are marked throughout the landscape, ranging from 1,085 to 1,298 meters.

Paridera central: otra de las posiciones fortificadas en Cosa durante la guerra civil

Plano ampliado de la zona de la posición respecto a Cosa:



Plano del camino con las tres posiciones: Y griega invertida



Detalles de las posiciones que forman paridera central

Posición Paridera Central 1

GPS: N 40° 49'21.39"
W 1° 6'9.96"

Altitud: 1.252 msnm

Orientación: Sur-Este

Forma de llegar:

Saliendo del pueblo de Cosa por el Prado coger el primer camino a la izquierda justo antes de la fuente. Seguir el camino recto hasta el peirón de San Pascual y coger el desvío de la izquierda. Una vez superada la paridera que queda a mano izquierda coger el camino de arriba y seguirlo hasta que llega a la cúspide. Justo debajo de ese punto más elevado se encuentra la posición.

Plano de ubicación:



Paridera central: otra de las posiciones fortificadas en Cosa durante la guerra civil

Foto aérea:



Descripción:

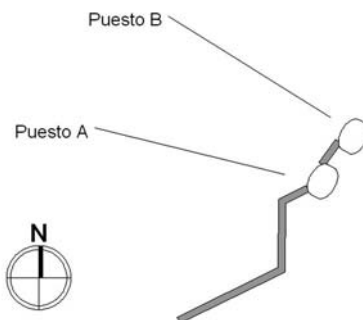
Pequeña posición excavada en la roca aprovechando perfectamente la elevación del terreno y muy cercana a una paridera que queda a resguardo de la misma.

Desde ella se podía controlar el camino hacia Alpeñés y Corbatón, vigilando el acceso al pueblo de Cosa y a la carretera N-211 y dando soporte y cobertura a la posición número 2 que parece el núcleo principal en la zona.

El estado de conservación es muy pobre y las estructuras todavía perceptibles muy escasas ya que parece que los labrados circundantes han ido acabando con ellas. La reciente construcción de una torre eléctrica de la línea Calamocha-Mezquita, aunque no la ha afectado directamente, no ha debido ayudar a su conservación.

Solo se aprecian dos pozos de tirador y algunos ramales de comunicaciones. Supuestamente su uso debía ser meramente de vigilancia. Alguna fuente oral lo corrobora aportando anécdotas de infancia en las que mientras estaba de crío haciendo de pastor en alguna zona cercana a la posición había entablado conversación con el centinela el cual, a la vez, aprovechaba para quitarse parásitos de los calcetines.

Esquema:



Fotos posición 1:



Visión desde la posición.



Ramal de comunicación.



Puesto de tiro.



Puesto de tiro.



Ramal de comunicación.

Posición Paridera Central 2

GPS: N 40°48.7805
W 1°7.2801

Altitud: 1.300 msnm

Orientación: Sur-Este

Forma de llegar:

Saliendo del pueblo de Cosa por el Prado coger el primer camino a la izquierda justo antes de la fuente. Seguir el camino recto hasta el peirón de San Pascual y coger el desvío de la derecha. Avanzar por ese camino dejando a la derecha un camino y una paridera. Cuando se llega al punto más elevado del camino y antes de empezar a bajar, salir al campo de la izquierda y cruzarlo hasta la elevación en la que encontraremos la posición.

Plano de ubicación:



Foto aérea:**Descripción:**

Dadas las dimensiones y estructuras de la posición se puede considerar que este es el núcleo central de las 3 posiciones.

El estado de conservación es pobre pero aún así es muy claro el conjunto, observándose de forma evidente muchos de los ramales de comunicaciones, pozos de tirador, puestos de mando y abrigos de tropas. Los cultivos de alrededor no han afectado sustancialmente la estructura central aunque la erosión, la mano de hombre y la vegetación han hecho estragos.

Se aprovechó un espolón elevado entre los municipios de Cosa y Alpeñés para construir una posición defensiva de manual con visibilidad y control de casi 360 grados con vistas a todos los accesos desde Alpeñés y Corbatón.

El puesto de mando se encuentra ubicado en el centro de la estructura y se aprecia como estaba cubierto seguramente con capa de piedras y mortero siguiendo los estándares del momento para la construcción de estas estructuras. Se observa como el techo está completamente hundido y han desaparecido las vigas que lo sustentaban.

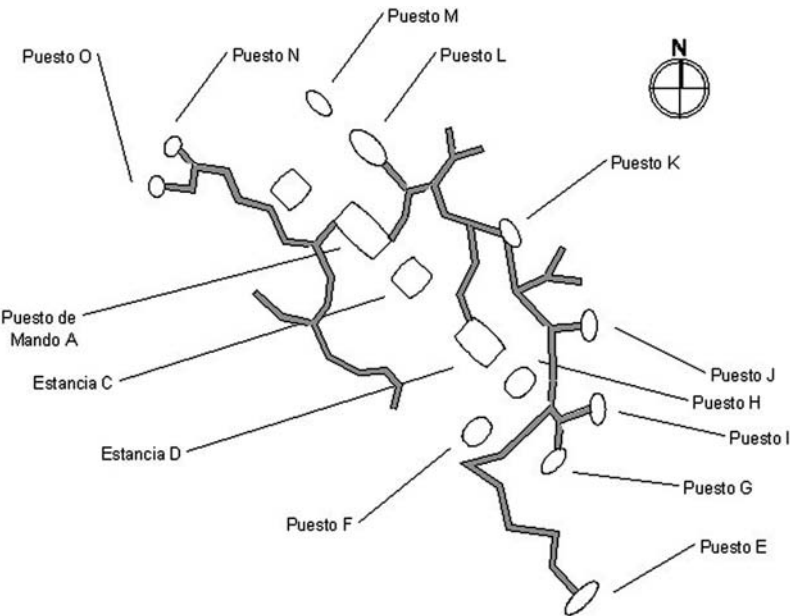
Otros elementos de la estructura también ubicados en el eje central de la trinchera son los abrigos de tropa o depósitos de municiones-víveres. Son pequeñas estructuras excavadas y conectadas con el resto mediante los numerosos ramales de comunicación contruidos en ángulo para evitar el ametrallamiento fácil desde el aire. (Son las ubicaciones A, B, C, D)

Se han identificado 11 puestos de tirador que rodean la posición y cubren a diferentes niveles todos los ángulos de tiro posibles. (Puestos de la E a la O).

El conjunto de ramales y puestos que se observan a simple vista y que conforman esta posición defensiva cubren una superficie de unos 900 m² con un perímetro exterior de 132 m.

Paridera central: otra de las posiciones fortificadas en Cosa durante la guerra civil

Esquema:



Fotos posición 2:



Ramal de comunicación.



Ramal de comunicación.



Ramal de comunicación.



Ramales y puestos de tiro.



Puesto de tiro.



Abrigo de tropa.



Puesto de mano.



Detalle tejado puesto de mando.

Posición Paridera Central 3

GPS: N 40°48.85891
W 1°7.007

Altitud: 1.300 msnm

Orientación: Sur

Forma de llegar:

Saliendo del pueblo de Cosa por el Prado coger el primer camino a la izquierda justo antes de la fuente. Seguir el camino recto hasta el peirón de San Pascual y coger el desvío de la derecha. Avanzar por ese camino hasta el primer desvío a la derecha. Seguir por ese camino que deja una paridera a la izquierda hasta llegar a la cúspide en el yermo donde se encuentra la parte más alta de la posición.

Plano de ubicación:



Foto aérea:



Descripción:

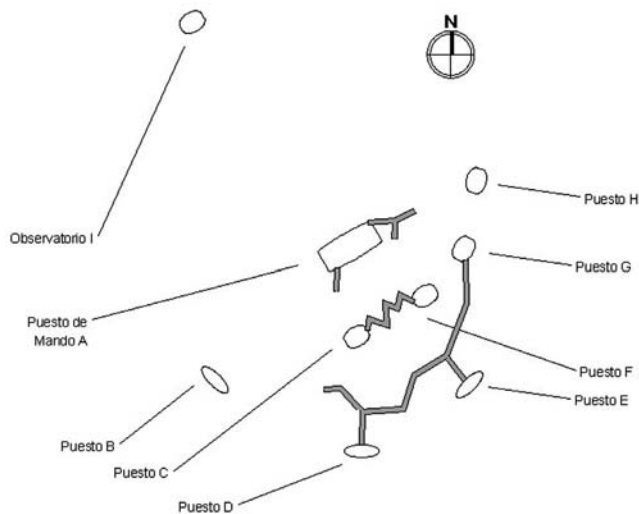
Pequeña posición de apoyo al núcleo central anteriormente descrito cubriendo su flanco derecho.

El estado de conservación es muy pobre y se encuentra cruzada por campos cultivados lo que hace que falten muchas de sus estructuras.

El puesto de mando (A) alrededor del cual se organiza la posición defensiva se aprecia con claridad aunque se encuentra muy cubierto por la vegetación. El resto de estructuras (Puestos B-H) casi solo se intuyen debido a la vegetación y la erosión.

Destaca un observatorio elevado (I) varios metros sobre el resto de puestos y separado de ellos por un bancal cultivado, lo cual ya delata la desaparición de múltiples estructuras y la pésima conservación de las que quedan.

Esquema:



Paridera central: otra de las posiciones fortificadas en Cosa durante la guerra civil

Fotos posición 3:



Visión desde la posición.



Puesto de mando.



Pozos de tirador.



Puesto de observación.



Detalle del interior del puesto de mando.



Ramales de comunicación.

Conclusiones

La Posición Paridera Central de Cosa constituyó uno de los puntos de defensa del ejército sublevado en su estrategia militar en la zona durante la Guerra Civil.

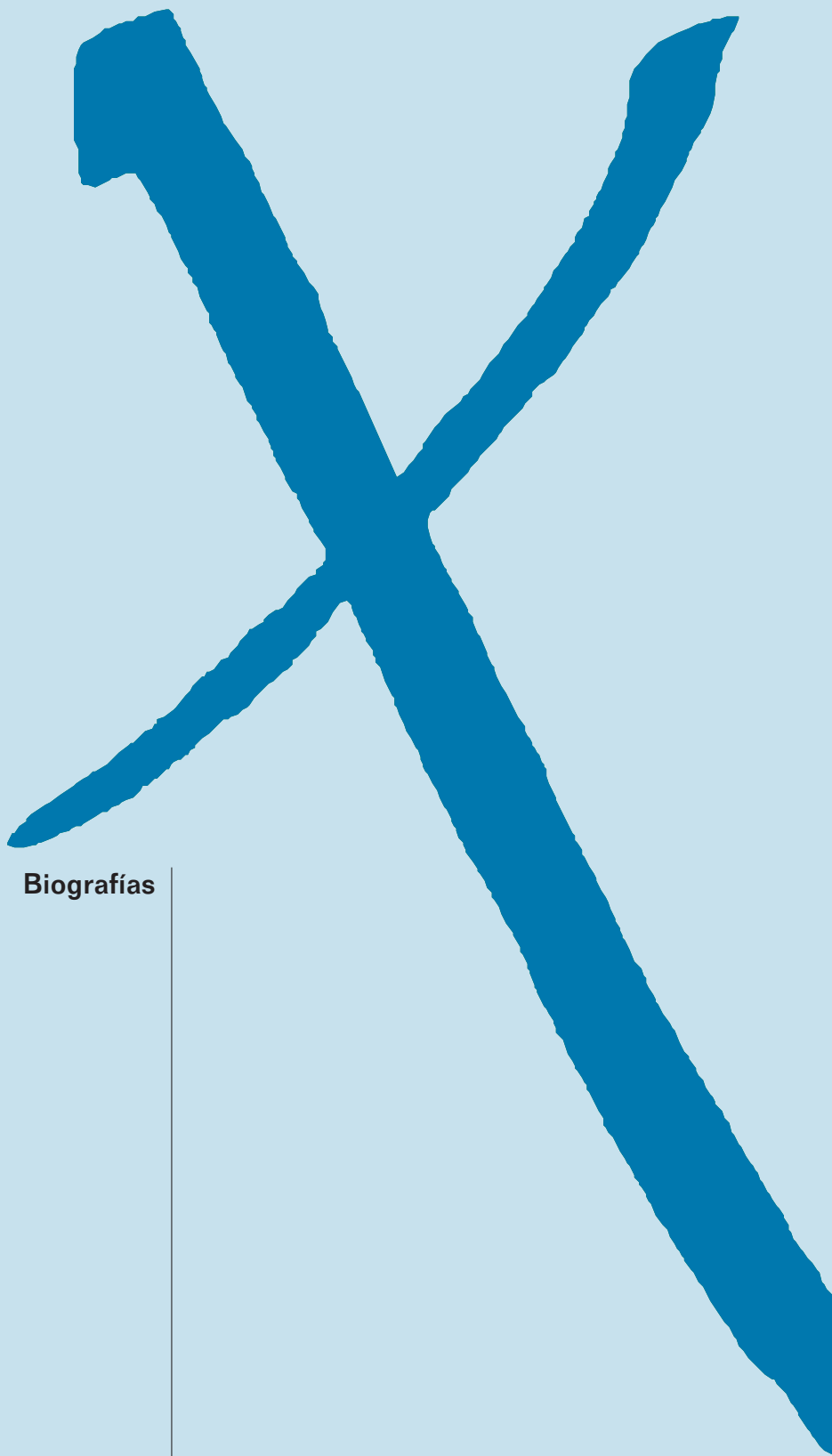
Las tres fortificaciones que la forman tienen un estado de conservación muy pobre y aunque en sus trazos se pueden observar las pautas de una trinchera de manual está muy claro que el paso del tiempo y la mano humana pueden degradarlas aún más

La existencia y documentación de estas posiciones hacen más rico el patrimonio cultural e histórico de la comarca que debería aprovecharse del mismo en sus planes de turismo con más intensidad y extensión de lo que actualmente se hace.

Con tristeza, no podemos negar que en un tiempo no muy lejano algunos de los escasos recuerdos de la guerra serán sus restos físicos y si de alguna manera podemos contribuir a perpetuarlos y darlos a conocer el esfuerzo habrá merecido la pena.

Bibliografía y recursos utilizados

- CASAS DE LA VEGA, R. (1976): *Alfambra. La Reconquista de Teruel*. Caralt. Barcelona.
- CASAS OLOGARAY, A. (2004): *Lugares de la guerra. 35 itinerarios por la Batalla de Teruel*. Tirwal. Teruel.
- DE LA CIERVA, R.: *Historia de la guerra civil española*. Fénix.
- GARCÍA SÁNCHEZ, P. (2001): *Crónica humana de la batalla de Teruel*. Hijo de A. Perruca. Teruel.
- SOLANO SANMIGUEL, V. (2006): *Guerra Civil Aragón, tomo III Teruel*. Delsan. Zaragoza.
- MALDONADO MOYA, J.M. (2007): *El frente de Aragón*. Mira editores. Zaragoza.
- GARCÍA-VALIÑO MARCÉN, R. (1949): *Guerra de liberación española (1938-1939)*. Madrid.
- ADRADA (1939): *Manual del sargento de zapadores. Especialista en fortificación*. Zaragoza.
- Archivo General Militar de Ávila.
- Google maps.
- Mapas del SITAR (Sistema de Información Territorial de Aragón).
- Mapas del Instituto Geográfico Nacional.



Biografías

Juan Antonio Hernández de Larrea. Nuevas noticias (2ª parte)

José María de Jaime Lorén *

RESUMEN. *Juan Antonio Hernández de Larrea* es una de las personalidades más destacadas de la Ilustración aragonesa y española. Desempeñó un papel fundamental en la fundación y dirección de la *Real Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, así como en la creación de las primeras cátedras aragonesas de Química y Economía, o en la promoción de la formación de la mujer, el artesanado y la juventud en general. El presente estudio es una continuación del que publicamos en 1990, con especial atención a los fondos del archivo de la *Sociedad Económica Aragonesa* (textos y cartas manuscritas), así como notas de prensa publicadas sobre sus trabajos y actividades.

ABSTRACT. *Juan Antonio Hernández de Larrea* is one of the most outstanding personalities from the Aragonese and Spanish Enlightenment. He played a fundamental role in the founding and the leadership of the *Real Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales*, as well as in the creation of the first Aragonese chairs of Chemistry and Economy, or in the promotion of the education of the women, the craft sector and the youth in general. The current study is a follow-up to what we published in 1990, with special attention to the fonds of the archive of the *Sociedad Económica Aragonesa* (texts and manuscript letters), as well as press reports about his works and activities.

* Universidad CEU Cardenal Herrera (Valencia).



Retrato al óleo de Juan Antonio Hernández de Larrea, obra de Buenaventura Salesa (RSEAAP).

Real Sociedad Económica Matritense de Amigos del País

Citado en la Bibliografía de Francisco Aguilar¹⁷ con el número 3026, y el título de *Nota de algunos libros que tratan de Agricultura, Artes, Comercio y Política [que pueden contribuir a los fines de la Sociedad Económica]*, en el legajo 3/1 (antiguo 1/11) del archivo de la RSEAAP, se encuentra este documento que lleva fecha de 1775 y consta de 6 hojas de 30 cm. En el mismo hallamos los siguientes documentos que analizamos por separado:

1.- Carta que dirige Hernández de Larrea a Joseph Faustino de Medina (Zaragoza, 17 de octubre de 1775, 1 folio): Con su característica letra menuda escrita en renglones muchas veces torcidos, el buen deán, que también es socio de la Económica Matritense, remite a uno de los directivos de ésta del cual debió ser su capellán durante su estancia en el Real Sitio de la Granja de San Ildefonso, una lista de libros de contenido agrario y artesanal. Esta circunstancia viene a confirmar los vastos conocimientos bibliográficos de nuestro personaje, especialmente en lo referente a asuntos económicos y sociales. Parece asimismo evidente que por aquellas fechas, se hallaba en Zaragoza tratando de conjuntar opiniones con vistas a fundar allí una nueva sociedad patriótica, para la que contaba como promotor con el marqués de Ayerbe, aunque añade entre paréntesis “a instancias mías”. En apoyo de la iniciativa, reclama el concurso del ministro Rodríguez Campomanes, pues reconoce que “necesitamos de todos estos auxilios para dar movimiento a los que están insensibles, aunque les hablamos del bien, y felicidad de su Patria”. El contenido de la misma puede verse en el Anexo 1.

2.- “Apéndice a la lista de autores agrarios y artistas, que dirigió a la Real Sociedad Económica de Amigos establecida en Madrid, su socio &” (Hernández de Larrea, sin fecha ni lugar, dos folios): Lista que es la relación mencionada en la carta anterior, que reproducimos en el Anexo 2. Repasando el listado, nos damos cuenta de la excelente información bibliográfica que sobre el tema tenía el deán zaragozano. En esta precipitada relación, así lo reconoce su autor, van nada menos que 39 referencias, 12 españolas y 27 extranjeras, estas últimas en su mayoría francesas (23), y una de cada uno de estos países: Inglaterra, Alemania, Suiza y Bélgica. Vemos aquí lo atentos que estaban en Zaragoza a lo que se publicaba en la otra parte de los Pirineos.

En cuanto a los temas tratados en esta bibliografía tenemos, para los textos españoles, que 5 se ocupan de la industria y del artesanado, 3 de agricultura, 3 de economía y de 1 desconocemos su contenido. De los extranjeros, 10 son de industria y artesa-

(17) AGUILAR PIÑAL, F. (1981): *Bibliografía de autores españoles del siglo XVIII*, 4, 437-438. Madrid, C.S.I.C. Inst. Miguel de Cervantes.

nado, 9 de agricultura, 3 de minería, 2 de ganadería, 1 de pesca, 1 de comercio y 1 de beneficencia.

En general las obras mencionadas eran entonces de plena actualidad, como se aprecia tanto por las fechas de su edición, cuando la concretan, como por la época en que vivieron sus autores. Tan sólo dos obras extranjeras habían sido publicadas bastante tiempo antes, una de 1548 y otra de 1674. El resto no sólo son del siglo XVIII, sino que vieron la luz en torno a la fecha en que Larrea redactó la relación. Vamos a citar las obras mencionadas con una pequeña semblanza biográfica de los autores que hemos podido determinar. Por orden alfabético son los siguientes:

- AGUIRRE, MANUEL IGNACIO DE.- Por el precitado Aguilar Piñal vemos que, efectivamente, es autor de la obra *Propiedades y uso de la marga, el mejor abono que se conoce para los campos. Explícanse en carta escrita a un amigo suyo*. Obra que fue impresa en San Sebastián por Lorenzo Joseph Riesgo, en 1767. Consta de 95 págs. de 20 cm, y se conservan ejemplares en la Bibl. Provincial de San Sebastián, y en la de la Cámara de Comercio de Bilbao.
- BOUCHU.-
- CASAL, GASPAS.- Médico. Nació en Oviedo en 1691, murió en Madrid en 1759. *Por su saber fue conocido como el Hipócrates español*, fue médico del rey, protomédico de Castilla, y dejó una *Historia Natural y Médica del Principado de Asturias* (Madrid, 1762), muy recomendable en opinión de Larrea.
- COURTIVRON, GASPAS LE COMPANER DE CREQUI-MONTFORT, MARQUÉS DE.- Militar y matemático francés miembro de la Academia de Ciencias, nació en Courtivron en 1715, y murió en 1785. Dejó un *Art des Forges* (París, 1757), que recuerda nuestro autor.
- CRESCENZI, PEDRO.- Basilea, 1548. Jurista italiano nacido en Bolonia en el primer tercio del siglo XIII, ganó justa fama con su célebre tratado agrícola que escribió al final de sus días, *Liber ruralium commodorum*, en el que se nota la influencia de las fuentes clásicas y medievales, pero también su propia experiencia agraria. La obra mereció numerosas ediciones, Larrea cita la de Basilea de 1548.
- CHANVALON, JUAN BAUTISTA TIBALDO DE.- Nació en la Martinica hacia 1725, murió en Ponterson en 1785. Estudió en París física y química con Jussieu y Réamur, ingresando más tarde en la Academia de Burdeos. Miembro del Consejo Superior de la Martinica, hizo la estadística de la colonia. Publicó *Voyage à la Martinique*, y Pérez de Larrea le cita un *Manual de los campos*.
- DUHAMEL-DUMONCEAU, ENRIQUE LUIS.- París (1700-1781). Inspector General de Marina y horticultor. Miembro de la Academia de Ciencias, de la de Marina y de la Sociedad Real de Medicina. Autor de numerosas obras

de marina, comercio y artes mecánicas, lo es asimismo de la citada por Larrea, *La physique des arbres* (París, 1738).

- ELGUETA Y VICIL, ANTONIO.- Secretario de la Inquisición en Murcia en la primera mitad del siglo XVIII, sólo se le conoce *Una cartilla de agricultura de moreras y arte para la cría de la seda* (Madrid, 1761), basada en la experiencia práctica de cuarenta años de cultivo.
- GESNER, JUAN MATÍAS.- Humanista alemán que vivió entre 1691 y 1761. Bibliotecario de Weimar y rector del Gimnasio de Ansbach. Dejó escrito *De principiis philosophiae naturalis* (Zurich, 1742), pero son más conocidas sus adaptaciones al alemán de los estudios de los clásicos griegos y latinos, en los que se atenía a la letra, pero sin dejar de procurarse investigar su verdadero sentido
- GOESIO, WILLELMO.- Amberes, 1674. Autor de una importantes *Anti-güedades agrarias*.
- LEROUX.-
- NÚÑEZ Y SUAREZ, MIGUEL.-
- PONTAS, DE.-
- SALAZAR DE COLMENAR.-

Academia de Bellas Artes de San Fernando

Rebuscando en los archivos madrileños a la busca de datos de Antonio Ponz, escritor ilustrado nacido en Bejís (Castellón) del que ya nos hemos ocupado en alguna ocasión, tuvimos conocimiento de cierto manuscrito relacionado con Hernández de Larrea que se conserva en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid, signatura 312-30/3. Lleva por título *Disertación sobre las causas que retrasan el progreso de las ciencias*, y, aunque carece de fecha, sin duda fue escrito en la parte final del siglo XVIII. Consta de siete hojas de tamaño folio escritas por ambos lados.

Es importante consignar de entrada, que por toda firma lleva el nombre de Juan Antonio, sin ningún apellido. Tampoco parece la letra menuda y apretada de los últimos escritos de Juan Antonio Hernández de Larrea, al cual en principio atribuímos el texto, toda vez que el tema y su desarrollo sigue fiel a lo que fue su pensamiento ilustrado e impulsor de los estudios científicos. Pese a su dimensión, dado el interés de su contenido lo reproducimos completo en el Anexo 3.

Parece claro que se trata del texto de un discurso que debió pronunciarse con motivo de alguna solemnidad, y que Larrea pudo dictar a algún secretario o bien sea una copia hecha por cualquier amanuense. El tema es uno de sus preferidos, uno de los puntos de apoyo básicos del pensamiento ilustrado, el progreso de las ciencias, especialmente de las matemáticas. Repasémoslo un poco.

Para empezar hay que agradecerle al ilustre sacerdote de Villar del Saz que, dentro del lenguaje retórico tan en boga en la época, vaya permanentemente al grano, directo al meollo de la cuestión. En primera instancia deja sentado que el adelanto de cualquier disciplina, está en relación directa con el número de sus practicantes. Parece evidente que para entonces no escaseaban establecimientos científicos, ni aceptables profesores en éstos, ni recursos dedicados a la instrucción, ni abundancia de alumnado, ni tampoco talento en los estudiantes. Y sin embargo, resultaban evidentes los escasísimos rendimientos intelectuales que se obtenían en la enseñanza.

Decidido a meter el dedo en la llaga, no duda en culparse en primer término a sí mismo por la parte de responsabilidad que pueda caberle, toda vez que achaca la culpa del fracaso académico a profesores y alumnos, por este orden. A ellos apela pues, para tratar de remontar la situación.

Tras glosar las condiciones que deben adornar al buen profesor, lo exhorta a escuchar a sus alumnos para aclararles las dudas o rectificar sus errores, arrumbando la imagen del docto que rodea a las ciencias con un halo de misterio, celoso de que sus alumnos puedan eclipsar un día su propia gloria, y que al tratar “de aquellos puntos



Escudo de Juan Antonio Hernández de Larrea que obra en su expediente de Caballero de la Orden de Carlos III (Archivo Histórico Nacional).

que llaman elevados”, responden a las cuestiones que les plantean sus discípulos diciendo que son “intempestivas, superiores a su capacidad y luces”, o que para entenderlas precisan todavía “muchos años de estudio, mucha meditación, mucha experiencia”. Irónicamente moteja también a los que “responden de un modo enfático o a la manera de oráculo”. Lo sin embargo la actitud de los maestros que con sinceridad contestan cuanto saben, reconociendo sus limitaciones e indicando el camino para resolver las cuestiones más arduas de la ciencia. Son estos últimos, sin duda, los que logran el mejor aprovechamiento y progreso de sus alumnos, los que de verdad fomentan su amor por el saber, su amor por la gloria.

Lamentablemente, la realidad le enseña que la gran mayoría de profesores reducen su método pedagógico a largas disertaciones, que buscan más la admiración o el aplauso por la verborrea que la propia eficacia académica. De todas formas también los alumnos deben poner de su parte para no quedar en meras “aves habladoras, la cotorra digo, perico y otras”. Es necesario en ellos aplicación y docilidad pues, como muy bien adivina, “no basta estudiar, sino que es necesario saber estudiar”.

Destacar asimismo que en diversos pasajes alude de forma reiterada a aquellos que en las cuestiones pedagógicas, “después de engañarse a sí mismos, procuran engañar a los demás”, fomentando el estado de postración en que entonces yacían en España los asuntos científicos, sobre todo si se comparaba con el resto de los países de Europa.

El Memorial literario

Con el título de “Carta de Don Juan Antonio Hernández de Larrea a Doña Josepha Amar, diciendo su parecer sobre el Discurso antecedente”, se publicó en 1786 entre las páginas 430 y 438 del tomo octavo del *Memorial literario*, un interesante artículo cuyo contenido vamos a glosar de forma breve¹⁸. Tal como señala el enunciado, se trata de una carta abierta en la que el ya anciano deán de Zaragoza expresa su opinión sobre el discurso de esta distinguida señora de la misma ciudad, que precisamente va en las páginas precedentes de la revista, y en el que se hace una encendida defensa de la “aptitud de las mujeres para el gobierno, para las letras, para las armas, y casi para todos los ministerios civiles”.

Denuncia la injusticia de cierto sector de la sociedad que pretende impedir a la mujer el acceso a las sociedades económicas, “que a mi ver es lo mismo que quererlas despojar del derecho de ciudadano”. Puesto que estas instituciones patrióticas pretenden el progreso de la agricultura, de las artes y del comercio, en estos campos precisamente

(18) HERNÁNDEZ Y PÉREZ DE LARREA, J.A. (1786): Carta de Don ... a Doña Josepha Amar ... *Memorial Literario*, 8, 430-438, Madrid.

bien puede la mujer desarrollar con eficacia múltiples actividades. En algunas de ellas, sin la menor duda, con mucho mejor rendimiento que los hombres. En este sentido pone el ejemplo de varias damas de la nobleza que han promovido interesantes proyectos socioeconómicos; o las recientes disposiciones del Consejo de Castilla que habilitaban a las mujeres para oficios de pasamanería, cordonería, o de tejidos de lana y de seda, oficios que pretendían detentar en exclusiva corporaciones gremiales formadas sólo por hombres; las mismas Escuelas Mujeriles o Juntas de Caridad de las sociedades económicas, que buscan evitar el ocio y propagar la industria. ¡Quién mejor que las propias señoras para dirigir las! Y eso entre otros muchos “ejercicios propios de su sexo, y que sólo con descrédito y afeminación de la naturaleza los ejecutan hombres”.

Otro tanto sucede con el ramo del comercio al que bien puede emplearse la mujer, en muchos casos con notable beneficio sobre el hombre, liberando de esta forma buena mano de obra que podría utilizarse, quizás con mayor aprovechamiento, en las artes o en la agricultura. A los detractores de la aptitud de las damas para las empresas sociales, les recuerda las veinticuatro escritoras que han florecido sólo en los límites del Reino de Aragón, “de casi todos los asuntos científicos”, lista que extrae, con toda seguridad de las *Bibliotecas* de Latassa. Si a las mujeres, añade, “desde su tierna edad, como se les enseña la ociosidad, el arte de agradar, las vagateles de las modas, se las instruyese en leer, escribir y contar, en la gramática de su lengua, en álgebra y geometría, en la lectura de historia, é intereses de las naciones; si se las educase en los tratados ó elementos del comercio pues tienen aptitud para ello sus entendimientos dóciles, y despejados, es innegable podrían votar en estas materias con igual discernimiento que los hombres”.

Tras desear la máxima difusión de las ideas que encierra el discurso de Josefa, no deja de considerar en voz alta “que igualmente que los hombres tienen derecho incontestable a sentarse y dar su voto en los Parlamentos y Consistorios económicos Sociales. No pueden aspirar a esta gloria civil las mugeres sin instrucción, sin talentos, y sin zelo por la patria; pero igualmente deben ser proscritos los hombres en cuyo pecho no están de asiento tales virtudes; y así corremos todos a la par sin distinción alguna”. Firma la carta en Zaragoza, el 5 de julio de 1786.

Los Afectos de tristeza

A la amabilidad del profesor Forniés Casals debemos una copia de este folleto, que en vano habíamos tratado de localizar por muy diversos medios. Se trata, efectivamente, de los *Afectos de tristeza de la Illtre. Ciudad de Zaragoza a la partida del Illmo. Señor D. Juan Antonio Hernández Pérez de Larrea, Obispo de Valladolid. Director de la Real Sociedad Aragonesa, antes Deán de esta ciudad*. Compuesta por Manuel Ased y Villagrasa, e impresa en Zaragoza en 1802 por Francisco Magallón.

Consta de un cuadernillo de ocho hojas de 16x11'7 cm., que arranca con una dedicatoria del autor A la Real Sociedad de Amigos del País, en la que habla del hondo pesar que aflige a la institución por la partida de su fundador, mecenas, censor y director, al paso que solicita se sirva aceptar la Canción que ha compuesto en su honor, “un Joven que se ha educado baxo sus auspicios en las Cáthedras de Matemáticas, Agricultura, Economía Civil y Botánica, y que espera hallar en la Protectora de las bellas letras la más favorable acogida”. Lo firma en Zaragoza el 25 de junio de 1802.

Se trata de un largo poema que, dada la rareza del impreso, transcribimos íntegramente en el Anexo 4, en el que se aprecia que está estructurado en estrofas de ocho versos cada una, que riman con más o menos perfección según la secuencia: 1-3-5, 2-4-6 y 7-8. Según estima el profesor de literatura Ángel Belenguer, se trata de un poema de circunstancias que el autor dedica a modo de panegírico a D. Juan Antonio Hernández y Pérez de Larrea, con motivo de su marcha de la ciudad de Zaragoza. La obra queda enmarcada en el neoclasicismo, movimiento literario que se prolonga a través del primer tercio del siglo XIX. Se trata de una larga composición alegórica compuesta por 24 estrofas de ocho versos, heptasílabos el primero y el tercero, y endecasílabos los restantes. Utiliza rima consonante, que es alterna en los seis primeros versos formando los dos últimos un pareado. Se trataría, pues, de una octava real, con la particularidad de que el primer verso y el tercero son heptasílabos, o de una estancia.

Es un poema neoclásico típico de la época, finales del XVIII y principios del XIX. Es evidente el influjo de los clásicos grecolatinos por las abundantes referencias mitológicas de Febo, Diana, Jove, Minerva y Marte; o por el marco bucólico pastoril, con una naturaleza idealizada tras la que se adivinan las orillas del Ebro a su paso por Zaragoza. Se observa el espíritu general de época, ilustrado y dieciochesco, en las estrofas 17, 18, 20 y 21, con referencias a “las Artes y las Ciencias, las Artes y la Industria fomentada, o al protector padre de las Ciencias”.

Hay sendas notas explicativas al final del texto para glosar el sentido de la cita de los sabios Arquímedes, Varrón, Smith y Linneo –cuyas biografías resume–, en representación de las cátedras de Matemáticas, Agricultura, Economía y Botánica, que, con la de Química, existían en la RSEAAP. De la misma manera remacha que se refiere a esta institución cuando habla del “Cuerpo respetable”.

Dentro del ya comentado tono neoclásico de la composición, vale la pena destacar como pinta a Larrea de “Pastor sencillo ... de falsas glorias retirado ... detestando de la corte el brillo Feliz se encuentra en el humilde estado. Zaragoza es la Matrona bella ... el Asia fértil ... Del Reyno dilatado Que al Norte de la España tiene asiento,

Ya quien Ebro plateado Proporciona sus frutos y sustento... Soy la Madre y la Cabeza". Vuelve de nuevo el autor sobre el viejo deán que llegó desde Villar del Saz, el "hijo a quien veía Ocupar el asiento mas honroso; La sólida virtud prudente unía Al corazón más noble y generoso, Y en fin su zelo activo infatigable De todos le hizo digno y apreciable". Para cantar a continuación sus méritos en los versos que cierran el extenso poema.

En fin, no tanto por la información intrínseca de carácter biográfico o por la calidad literaria de la canción, como por la imagen de tristeza que produce en los ilustrados ciudadanos de Zaragoza la marcha a Valladolid de su mecenas, vale la pena recuperar esta vieja composición que con términos tan elogiosos se dedica a D. Juan Antonio Hernández y Pérez de Larrea, precisamente redactada por uno de sus agradecidos discípulos zaragozanos.

Juan Antonio Hernández de Larrea en la prensa de la época

Para concluir esta nueva aproximación a Hernández de Larrea, hemos rastreado su presencia en la Hemeroteca digital de la Biblioteca Nacional de España. La mayor parte de las citas recuerdan sus donativos y premios a los alumnos más aventajados de las distintas escuelas de la RSEAAP. Como por ejemplo:

- 14 de abril de 1796: Al finalizar el curso se hizo entrega en Zaragoza al cuadro de honor de los alumnos de un lote de "obras clásicas de las facultades, encuadernadas en tafilete, que ha costado la generosidad del Señor Censor primero Don Juan Antonio Hernández de Larrea, Caballero de la Real y Distinguida Orden Española de Carlos III y Deán de la Iglesia Metropolitana de esta ciudad"¹⁹.
- 8 de septiembre de 1796: Hernández de Larrea, "con su acostumbrada piedad y celo ha repartido a sus expensas 340 reales vellón de premios a las maestras y menadoras para estimular su aplicación"²⁰.
- 2 de febrero de 1797: Convocatoria de certamen de la RSEAAP para premiar la mejor memoria sobre el estado actual del comercio en Aragón, con relación al resto de provincias y el extranjero. El premio consiste en una medalla de oro, la patente de socio de mérito y 25 doblones que concedía personalmente Hernández de Larrea²¹.
- 31 de mayo de 1798: Encomia el Semanario de agricultura el interés de Larrea por fomentar los estudios de la cátedra de Agricultura de la Económica Ara-

(19) ANÓNIMO (1796): [Premios de la RSEAAP]. *El Correo mercantil*, 14 de abril, 235.

(20) ANÓNIMO (1796): [Premios de la RSEAAP]. *El Correo mercantil*, 8 de septiembre, 571.

(21) ANÓNIMO (1797): [Premios de la RSEAAP]. *El Correo mercantil*, 2 de febrero, 75.

gonesa, recordando que ha costeado siempre los premios de esta enseñanza desde su establecimiento²².

- Mayo de 1798: Al finalizar el curso, Hernández de Larrea hizo entrega de los premios costeados por su persona a los alumnos más destacados de la cátedra de Agricultura de la Económica Aragonesa²³.
- Septiembre de 1798: Una vez más a los mejores alumnos de la cátedra de Economía política de la RSEAAP, Hernández de Larrea al finalizar el curso les hizo entrega de los premios que consistían “en ejemplares preciosamente encuadernados de obras nacionales de economía pública” costeados por él²⁴.
- 11 de julio de 1799: El futuro ministro de Fernando VII, el aragonés Tadeo Calomarde, vio premiada su memoria sobre comercio en Aragón, “manifestando las cosechas de granos en Aragón en el último quinquenio, número de consumidores, cantidad necesaria para su abasto, alimento y otros usos; medios oportunos para el comercio de exportación a las provincias interiores y a las extrañas, etc.” El importe del premio lo había donado Hernández de Larrea²⁵.



Retrato al óleo de Juan Antonio Hernández de Larrea que se conserva en la iglesia de su pueblo natal de Villar del Saz (Teruel), obra seguramente de Buenaventura Salesa.

(22) ANÓNIMO (1798): [Premios de la RSEAAP]. *El Semanario de agricultura*, 74, 31 de mayo, 352.

(23) ANÓNIMO (1798): [Premios de la RSEAAP]. *El Mercurio histórico*, mayo, 85-86.

(24) ANÓNIMO (1798): [Premios de la RSEAAP]. *El Mercurio histórico*, septiembre, 74-75.

(25) ANÓNIMO (1799): [Premios de la RSEAAP]. *El Correo mercantil*, 11 de julio, 439; ANÓNIMO (1799): [Premios de la RSEAAP]. *El Mercurio histórico*, julio, 299-300.

- 15 de julio de 1799: Noticia de los exámenes de las cátedras de Agricultura, Economía civil y Comercio celebrados por la Económica Aragonesa, con la relación de los alumnos más destacados que recibieron su premio de manos de Hernández de Larrea que los costeaba personalmente²⁶.
- 24 de octubre de 1799: Cuando el Semanario de agricultura informa de las actividades de la Económica Aragonesa, y de los premios que dotaba Larrea, aprovecha el redactor para glosar sus méritos en estos términos:
 “Unos y otros recibieron los premios de mano del Señor Presidente D. Juan Antonio Hernández de Larrea, Deán de aquella iglesia, que los costeó, como acostumbra, con un celo y generosidad muy digna de alabanza; que si se imitase por los directores de las sociedades económicas, y por los eclesiásticos ricos que hay en el Reino, se verían sustituir a las escuelas que sobran de ciencias abstractas, la enseñanza de la agricultura”²⁷.

Otras noticias tienen que ver con sus trabajos y proyectos, así como algunos nombramientos de su carrera eclesiástica:

- Abril de 1785: El Rey confiere a Hernández de Larrea el deanato de la Metropolitana de Zaragoza²⁸.
- 10 de agosto de 1797: Para fomentar el estudio en la cátedra de Agricultura de la Económica Aragonesa, determino su censor Hernández de Larrea “repartir mensualmente de su cuenta ciertos premios pecuniarios entre los jóvenes más aplicados, procurando excitar a los muchachos hijos de labradores (para los que destinaba los premios) a que asistiesen a la cátedra como los más dóciles para recibir buenas ideas y aprender su arte por principios sólidos y reglas metódicas”. En nota a pie de página, así presentaba a nuestro personaje el anónimo redactor del Semanario de agricultura:
 “El Dr. Don Juan Antonio Hernández de Larrea, Deán de la Santa Iglesia de Zaragoza, Caballero de la real y distinguida orden de Carlos III; cuyo amor a la patria, cuyo celo en promover los conocimientos útiles, y cuya generosidad y verdadera caridad cristiana, no sólo le hace desprenderse de cuanto tiene, sino que debe servir de modelo a cuantos quieran emplear sus rentas, no en mantener la ociosa mendicidad sino en fomentar los diferentes ramos de la fortuna pública, que tanto influyen en la felicidad del estado y de los individuos que la componen”²⁹.

(26) ANÓNIMO (1799): [Premios de la RSEAAP]. *El Correo mercantil*, 15 de julio, 446-447; ANÓNIMO (1799): [Premios de la RSEAAP]. *El Mercurio histórico*, julio, 304-305.

(27) ANÓNIMO (1799): [Actividades de la RSEAAP]. *El Semanario de agricultura*, 147, 24 de octubre, 272.

(28) ANÓNIMO (1785): [Nombramientos reales]. *El Mercurio histórico*, abril, 328.

(29) ANÓNIMO (1797): [Actividades de la RSEAAP]. *El Semanario de agricultura*, 32, 10 de agosto, 79-80.

- 28 de diciembre de 1797: En el índice de los temas tratados por el *Semanario de agricultura* durante 1797, al citar a Hernández de Larrea se destaca el ejemplo que supone para procurar los mayores beneficios a su patria, así como “Su observación sobre la casa de niños expósitos de Zaragoza [p.] 114-115. Su aviso sobre el aprovechamiento del granillo de uva para sacar aceite [p.] 391”. Referencias que no hemos encontrado.
- 5 de enero de 1798: Noticia de la compra por parte de Hernández de Larrea de un terreno para que Ignacio Jordán de Asso realizase sus experiencias sobre trigos³⁰.
- 13 de junio de 1799: En la sección de Artes del *Semanario de agricultura* se da cuenta de cierto descubrimiento hecho por el químico aragonés José Velilla para fabricar carmín. Se hacía a base del colorante de la cochinilla y de arcilla, la noticia la comunicaba el deán Larrea³¹.
- Junio de 1799: Discurso pronunciado por el deán y censor primero de la Económica Aragonesa, Hernández de Larrea, al concluir el curso de Matemáticas y proceder a la entrega de los premios³².
- 13 de noviembre de 1800: Recuerda el *Semanario de agricultura* el interés mostrado por Larrea para fomentar en Aragón el cultivo del pipirigallo o esparce-ta, “que no se ha propagado tanto como era de desear, porque se han dedicado a la alfalfa, en donde abundan los riegos, y porque le dan seis cortes al año; pero en los terrenos en que escasee el agua, no se puede comparar con el pipirigallo”³³.
- 25 de diciembre de 1800: En el índice de materias tratadas durante el año, Hernández de Larrea figura por los premios que concedía así como sus noticias del “Comercio de batatas de Málaga, III, 117”.
- 1802: Del *Diario de Zaragoza* se toma esta curiosa noticia sobre un prototipo de telégrafo de noche que vale la pena destacar:
“Telégrafo de noche.

En el *Diario de Zaragoza* de 21 de mayo de 1800 se dio noticia de que el Señor Deán de aquella Santa Iglesia Don Juan Antonio Hernández de Larrea había puesto en uso el telégrafo reduciéndole a la mayor exactitud y sencillez; y ahora nos avisa un corresponsal que dicho Señor le ha perfeccionado en términos que puede usarse de él para dar aviso aún por la noche. Este telégrafo, cuyo coste puede ser a lo más de ochenta reales, es construcción tan sencilla que un hombre solo puede llevarlo debajo del brazo”³⁴.

(30) ANÓNIMO (1798): [Estudios sobre trigos]. *Semanario de Zaragoza*, 5 de enero, 12.

(31) ANÓNIMO (1799): Del carmín. *El Semanario de agricultura*, 128, 13 de junio, 376.

(32) ANÓNIMO (1799): [Actividades de la RSEAAP]. *El Mercurio histórico*, junio, 219.

(33) ANÓNIMO (1797): [Actividades de la RSEAAP]. *El Semanario de agricultura*, 202, 13 de noviembre, 306.

(34) ANÓNIMO (1802): Telégrafo de noche. *El Memorial literario*, 10, 114.

- 1803: El *Kalendario manual* de Madrid menciona a Juan Antonio Hernández de Larrea como director de la RSEAAP en 1802, y un año después lo hace simultáneamente como obispo de Valladolid y como director de las sociedades económicas de Amigos del País de Zaragoza y de Medina del Campo (novedad desconocida hasta ahora la responsabilidad en esta última institución)³⁵.
- 1875: Muchos años después de su muerte, recuerda la revista los méritos de Hernández de Larrea cuando desde 1783 encarecía “la necesidad de sustituir el ganado mular por el vacuno, y decía en un manuscrito que he tenido la suerte de registrar, condenando la ociosidad del clero y nobles hacendados de La Almunia, a propósito del caballero Estaje de aquella villa, que se hallaba en Madrid disipando sus rentas y abandonando sus haciendas, como sucede a tantos. Si hoy viviese el venerable sacerdote, en verdad que no hallaría motivo para excluir de su censura a tantos y tantos que continúan viviendo hoy de la manera con que aquel magnate no debió de vivir nunca”³⁶.
- 25 de octubre de 1924: El corresponsal en Zaragoza del *Heraldo de Madrid* anunciaba en esta fecha que la RSEAAP iba a celebrar el lunes próximo “una fiesta patriótica y de caridad para honrar la memoria del que fue su director D. Juan Antonio Hernández de Larrea”³⁷.

Anexos

Anexo 1.- Carta dirigida por Juan Antonio Hernández y Pérez de Larrea a Joseph Faustino de Medina, desde Zaragoza el 17 de octubre de 1775:

“+. Muy Sr. mío: incluyo a Vs. la Lista que ofrecí de Libros necesarios, y útiles a esa Real Sociedad. Todavía no va con el Orden y Limpieza que yo deseava, y también tendrá alguna equivocación o duplicación; mas por obedecer a Vs. y manifestarle mi prontitud en servirle ejecuto sus órdenes. Quando ya estén impresas nuestras. Ordenanzas, ó Estatutos, estimaré me dirija un exemplar; ya tengo en mi poder los de algunas Sociedades, que servirán de Pauta a la que intentamos establecer aquí. Deseava el Marqués de Ayerve (promotor de tan plausible idea a instancias mías) le contestasse el Iltmo. Sr. Campomanes a una, que le dirigió sobre este asunto, si acaso Vs. tiene proposición, estimaré le haga un recuerdo, porque necesitamos de todos estos ausilios para dar movimiento a los que están insensibles, aunque les ablamos del bien y felicidad de su Patria.

(35) ANÓNIMO (1802): [Relaciones de cargos]. *Kalendario manual y Guía de forasteros*, 156; ANÓNIMO (1803): [Relaciones de cargos]. *Kalendario manual y Guía de forasteros*, 52, 158, 164.

(36) ANÓNIMO (1875): Agricultura de la provincia de Zaragoza. *Revista de España*, 44, 369.

(37) ANÓNIMO (1924): Noticias de Zaragoza. *Heraldo de Madrid*, 25 de octubre, 2.

Quedo muy rendido a las órdenes de Vs. y rogare a Dios por su salud. Zaragoza, y Octubre a 17 de 75.

B.L.M. de Vs.

su más atto. servor. y cappn.

Juan Antonio Hernández de Larrea

Sr. D. Jph. Faustino de Medina”

Anexo 2.- “Apéndice a la Lista de Autores Agrarios, y Artistas, que dirigió a la Real Sociedad Económica de Amigos establecida en Madrid, su socio &.

- Salazar de Colmenar. 1 T. 4º.
- *Constituciones del Hospicio de León de Francia*. Es lo mejor sobre este asunto.
- Mr. Duhamel: *Coupe des Arbres, y sa Phisique*.
- Mr. Leroux: *Traité des Arbres*.
- Mr. de Pontas: *Traité de Charpentre*.
- Mr. Chanvalon: *Manual de los Campos*. Francés.
- Bouchu, y Courtibron: *Arte de Ferrería*. Francés.
- *Propiedades, y uso de la Marga* por D. Manuel Ignacio de Aguirre.
- *Memoria sobre las Rozaduras*. Id.
- *Práctica sobre las Rozaduras*. Id.
- *Escuela practica de Agricultura*, impresa en Paris 1770.
- *Memoria sobre las Epidemias de las Bestias*, por la Sociedad de Agric^a. de París.
- *Premio de Agricultura de dicha Sociedad, y Deliveraciones suyas*.
- *Plan de la Escuela de Veterinaria de Leon de Francia*.
- *Expdte. de la Provincia de Extremadura sobre Rompidos, y Cavañeros*. 1 T. fº.
- *Arte de las tinturas de sedas*, por D. Miguel Núñez, y Suarez. 1 T. 12º. Castnº.
- *Id. de las Indianas*. 1 T. 12º.
- *Id. Arte del Sombrero*. Castº. 1 T. 12º.
- Se hallan en Francés todas las obras siguientes, cada una 1 T. fº. *Del Cuchillero, Del carvón de Tierra, Del Alambre de Fierro, De la Pesca, Del Bordador, Del Añil, Del Sastre, Del Zapatero, Del Enguantador, Del Pañero, Del Carvonero, Del Organero*.
- *Los Intereses de las Naciones de la Europa relativamente al Comercio*. 4 T. 12º. Francés.
- *Cartilla* de D. Antonio Elgueta, y Vigil. La citada Sociedad Bascong^a. Estrac-to del año 1773. fº 27.
- D. Gaspar Casal: *Historia Natural de Asturias*.
- *Norte de la Contratación en Indias*. 1 T. fº.
- *Noticia del Gobierno de la Real Hacienda*. 1 T. fº.
- Colección de Autores Griegos de Agricultura publicada en Cambriche. Grae-ce, Latine, año 1704 con el nombre *Geoponicorum, sive de Re Rustica libri 8*. Está en 8º y contiene Códices mui especiales.

- Matías Gesnero publicó en Lipsia año 1735. *Scriptores Rei Rusticce Latini con el Lexicon Rei Rustice, y también Notis Variorum, hum editis, hum ineditis*. 2 T. 4º mayor.
- Pedro Crescentense: *De omnibus Agriculturae partibus libri XII*, impreso en Basilea año 1548. 1 T. fº.
- Willelmo Goesio: *Rei Agrariae Auctores, legesque variae, cui accedunt. Intices, antiquitates agrariae, et nota*. Se imprimió en Amberes año 1674. 1 T. 4º.

D. Juan Antonio Hernández de Larrea” (rubricado).

Anexo 3.- “Disertación sobre las causas que retrasan el progreso de las ciencias”.

“Si en la numerosa concurrencia a las enseñanzas públicas pudieran fundarse esperanzas ciertas de aprovechamiento y progresos en las ciencias, ¿quan lisongeras de aprovechamiento y progresos en las Matemáticas podría fundarlas esta enseñanza en la multitud de Jóvenes que oy se nos presenta para oír sus lecciones? Si señores, se tiene por poco menos que una ley constante é invariable, que el aprovechamiento y progresos en las ciencias está en razón del numero de los que se dedican a su estudio. Por manera, que después de exigidos establecimientos donde se enseñan las ciencias, después de provistas las cátedras en Profesores capaces de desempeñar la grande obra de la enseñanza, después de publicados tratados elementales que sirvan de texto, y después de proveerá quanto se cree ser necesario para la instrucción pública, para que los conocimientos útiles se extiendan, para que la razón humana se perfeccione, para que la ilustración se difunda por todas las clases de la sociedad, se tiene por cosa poco menos que cierta y averiguada, que solo resta para que tan grande y difícil obra llegue a su fin ó cabo, que la Juventud concurra en tropas a dichos establecimientos, oyga las lecciones de sus profesores, estudie los tratados que se expliquen, y haga el correspondiente uso de quanto se ha juntado allí para su aprovechamiento. No hay duda, tales serian los efectos que producirían tan felices disposiciones, si al mismo tiempo que aquella corta y escogida porción de hombres, que con su zelo, vigilancia y sacrificios nada descuyda de quanto puede contribuir para su logro, todos los demás no trabaxarán como de concierto para hacer illusorias sus fatigas; si la preocupación, interés, envidia, pereza, y demás agentes tan viles, rate-ros, y abominables como estos, no procedieren a una para mantener y aumentar la prodigiosa muchedumbre a quien tiene tiránicamente esclavizada la ignorancia. Pudiéramos llenar muchas páginas con hechos tantas veces repetidos, que no dexarían la más pequeña duda sobre tan deplorable como irritante verdad. Pero nos contiene, ya el respeto que creemos se debe al hombre sea la que fuere su condición; ya también el considerar que si lo hiciéramos, quedaría descorrido el velo que cubre aquel terrible quadro cuya acción pral. es el desorden y confusión, y donde el hombre escasamente vislumbraría su dignidad, pero donde vería muy a las claras su



Vieja fotografía del edificio de la RSEAAP en Zaragoza.

degradación. Quede pues en el silencio narración tan enojosa, y corrido el velo que cubre pintura tan fatal y dolorosa a la racionalidad.

Y bien, ¿son las ya indicadas, las principales, las únicas causas que retardan el aprovechamiento y progresos de las ciencias?, no señores, ni son las únicas, ni son las principales, pues a pesar de las kábalas que en todos tiempos han formado los enemigos de la instrucción, los establecimientos científicos no escasean, los profesores abundan, los recursos para instruirse se prodigan. ¿Quales serán pues dichas causas?, ¿se hallarán por ventura en las constituciones, tal vez viciosas, de los establecimientos mismos?, no por cierto, porque vicios en dichas constituciones solamente los hallan el que ó no las ha examinado, ó las ha examinado con prevención apasionada. ¿Estarán sino en la insuficiencia de los profesores?, sería un delirio solo el pensarlo, supuestas las pruebas que generalmente se exigen para colocarlos en su destino. ¿Luego estarán en la falta de concurrencia a las enseñanzas, ó en la falta de talento de los que concurren?, ni uno, ni otro, pues en cuanto a lo primero no sería difícil probar, que la concurrencia es tal vez mayor de la que conviene, y en cuanto a lo segundo, el asentir a ello sería adoptar el error de aquellos laudatores temporis acti que solo ven en nuestros días, lo que jamás dicen que se vio en los de nuestros abuelos. ¿Quales, quales serán pues dichas causas?, enmudeciera aquí receloso de ofender la delicadeza de algunos, si yo mismo no me hallara en el numero de aquellos a quienes debe señalarse por primera, por causa principal de lo poco que correspon-

den los frutos de la enseñanza, a las felices disposiciones con que todas las naciones cultas, y señaladamente la nuestra, a pesar de quanto digan la mordacidad e ignorancia, procuran facilitarla.

Si señores, y en paz sea dicho, en los profesores que por destino ó vocación tienen a su cargo la enseñanza, está la primera y en los discípulos que asisten a ella la segunda causa, que principalmente retardan el aprovechamiento y progresos que deberían hacerse en las ciencias y artes.

Me parece que en este instante, el que más favor me haga tendrá por una paradoxa la 1ª parte de mi proposición, pues muchos havrá que la gradúen de temeraria, sin que falten algunos que la califiquen de injuriosa. Mas yo espero que pesadas las reflexiones que voy a exponer, en la fiel balanza de la razón, decidirán a favor mío, que los profesores y discípulos, mas no la insuficiencia de aquellos, ni el corto numero, ni falta de talento de estos, son los que principalmente dificultan el aprovechamiento y progresos de las ciencias y artes; y al contrario que solo ellas independientemente de todas las demás concausas que pueden influir en la producción de semejante fenómeno pueden facilitarle, y facilitarle de un modo asombroso. Discurramos pues.

Si yo quisiera, para probar la 1ª parte de mi aserción, valerme de todas las razones que pudiera, haría ahora una enumeración de las calidades que exigen de un profesor el cabal desempeño de sus funciones, y las miras que se propusieron en su elección los que le confirieron tan alto ministerio. Pero sé que todas ellas, si no es imposible, es por lo menos muy difícil que se reúnan en un mismo hombre. Y como no me propongo aumentar las dificultades que a primera vista, ofrece el ejercicio de la enseñanza, por eso no haré mención de ellas. Mas nunca consentiré en que carezcan de aquellas, que son absolutamente necesarias para vencer las dificultades ordinarias, y para que sus discípulos salgan de su clase, con todo el aprovechamiento que pueden y deben. ¿Y quales son estas? Sobre la suficiencia, que en todos supongo, junto con el buen método y claridad de sus explicaciones, una paciencia inalterable, un zelo ardiente sin el menor achaque de indiscreto, un pundonor acendrado, un corazón franco y generoso, y una elocuencia alagueña y eficaz. Sin estas cualidades no tiene que esperar ningún profesor que los frutos de su enseñanza correspondan a las demás con que le supongo adornado. Y si no para convencernos de ello, observemos qual es el fin que reúne al profesor con sus discípulos, ya estos con el profesor. Es claro que el de los discípulos no es otro que el de su propia instrucción, pues tampoco debe ser otro el del profesor que facilitarla. Ahora bien, ¿se conseguirá esto con solo saber y explicar clara y metódicamente lo que se sabe? No por cierto, es necesario además que oygá a los alumnos para advertirles sus equivocaciones, corregirles los yerros, rectificarles las ideas, aclararles las dudas. Y para esto ¿que se requiere?,

una paciencia inalterable. Por otra parte, para que sus explicaciones no sean infructuosas, ¿con cuanto cuidado debe velar no solo sobre la atención que deben prestarles, sino también sobre el cumplimiento individual de las obligaciones de una enseñanza?, ¿y esto como se consigue?, con un zelo ardiente, sin el menor achaque de indiscreto. Fuera de esto, ¿podrá serle indiferente el adquirirse la opinión de los hombres, aquella opinión digo en que hacen consistir el honor y el crédito?, es claro que no. ¿Y cómo la lograra?, no con otro medio que con un pundonor acendrado. Mas, para evitar la nota de reservado, ó mejor para auyentar de las ciencias aquel aspecto misterioso con que las han embuelto profesores en todos tiempos recelosos por preocupación de que algunos de sus discípulos pudiesen eclipsar su gloria, ¿cómo deberán conducirse?, ¿cómo?, no siguiendo el exemplo de aquellos que preguntados por sus discípulos sobre alguno de aquellos puntos que llaman elevados, nada les han respondido directamente, contentándose con decirles que semejantes preguntas, ó son intempestivas, ó superiores a su capacidad y luces, ó que para llegar a saber algo sobre ellas son necesarios muchos años de estudio, mucha meditación, mucha experiencia, y otras pasmarotas del mismo jaez; ni tampoco el de aquellos que en iguales circunstancias, responden de un modo enfático ó a manera de oráculo, pretendiendo así más bien excitar en ellos el respeto y veneración acia su persona, que facilitarles la instrucción que buscaban. No señores, no es este el exemplo que debe seguir, sino el de aquellos que anteponiendo el decoro a todas las demás causas que pueden determinar las operaciones de los hombres, dicen con toda sinceridad cuanto saben y alcanzan sobre lo que se les pregunta, y si llega el caso que sus propios conocimientos no basten para satisfacerles, lo manifiestan ingenuamente, añadiendo a continuación, cual es el camino que deben seguir para que por sí mismos puedan prometerse el quedar instruidos. ¿Y cuál es el principio que determina al hombre a proceder de un modo, no diré yo tan noble, sino tan conforme a la misma racionalidad?, no otro que un corazón franco, y generoso. Últimamente, ¿cómo sin una elocuencia alagueña y eficaz, sin aquella elocuencia hija, no de la elección y colocación de las palabras, sino de los vivísimos deseos del aprovechamiento de sus discípulos, podrá inspirarse a estos el amor al trabajo, y el horror a la desaplicación y a quanto pueda distraerles del estudio?, no es posible. Al contrario, con ella tendrá lo que necesita para manejarlos, sabrá como los ha de animar, como contener, como introducir el espíritu de la noble emulación, y como fomentar el amor bien entendido de gloria. Estos serán los efectos de las exortaciones que les dirigirá, según la necesidad lo exija, ó le presente la oportunidad, y como por otra parte verán los discípulos que la paciencia, zelo, pundonor, y franqueza de su Maestro, están en continuo exercicio a favor suyo, no podrán menos de convencerse, de que el interés del Profesor es su mismo interés. Y quando en una enseñanza no se distingue el interés de los discípulos del de su maestro, sino que el de este y aquellos forman un solo y mismo interés, ¿qué es lo que anunciará qualquiera que la observe?, ¿qué?, aprovechamiento y progresos en sus discípulos.

Si señores, el aprovechamiento y progresos de los discípulos serán los frutos que podrán prometerse, solo las enseñanzas dirigidas por profesores pacientes, zelosos, francos, pundonorosos y elocuentes, pues solo estas cualidades como hemos visto son las que ponen en ejercicio las facultades necesarias para adquirir la instrucción. Y no hay que decirme que en muchas enseñanzas, nada de cuanto hemos dicho se practica, sino que está reducido su método a sola la explicación de sus profesores, y que no obstante salen sus discípulos aventajados; porque aunque es cierto lo primero, bien que con mucho sentimiento de los que verdaderamente se interesan por la instrucción pública, no lo es lo segundo. Pues una de dos, o dichos profesores proceden suponiendo en sus discípulos todas las disposiciones necesarias para que por solas sus explicaciones aprovechen, ó no. Si lo primero, con solo buenos libros conseguirán lo mismo, y de consiguiente están por demás las explicaciones. Si lo segundo que es lo más seguro, diremos y dirá qualquiera que dichos profesores se contentan con que sus discípulos los oygan disertar, cuydados solo de que admiren y aplaudan sus disertaciones, pero nada de que aprovechen, ni tampoco ... ¡Mas a donde voy a parar con mi discurso! ¿Por ventura mudarán los hombres en fuerza de mis declamaciones, de opinión?, sería un fatuo si solo lo llegara a pensar. Estimen pues cuanto quieran sus métodos, del mismo modo que sus opiniones; y puesto que nosotros estamos convencidos que para que los profesores llenen el grande objeto de su instituto, son necesarias de su parte las circunstancias que hemos dicho, tratemos desde oy de hacer aplicación de ellas, supliendo con todos los esfuerzos posibles a nuestra debilidad, aquellas de que careciésemos.

Mas, ¿bastará porque sean ciertos los frutos de una enseñanza que su profesor sea tal como hemos descrito?, no señores. Si a las qualidades que hemos señalado necesarias de parte del profesor, no se juntan las de los discípulos necesarias también de la suya, ó serán del todo inútiles é infructuosos todos sus esfuerzos, ó muy escasos los frutos que producirán. ¿Quién dudará ni un solo instante que aún quando el profesor sea el más eminente, aún quando nada descuyde de todo cuanto puede facilitar el fin de sus fatigas; si sus discípulos se contentan con solo oírle, nada sabrán, ó solo sabrán repetir lo que le oygan? ¿Y siendo esto así no diremos, y con razón que el saber de esta clase de discípulos estará a nivel con el de aquellas aves ablandoras, la cotorra digo, perico y otras? ¡Oxala no fuera así!, ¡y el numero de los que se contentan con saber nombres, sin cuydar de aprender cosas fuera menor!, de muchas impertinencias y molestias mayores se librarían los hombres. Si quieren pues los concurrentes a las enseñanzas, evitar que después que salgan de ellas, sean comprendidos en esta clase de sabios de Nomenclatura, es necesario que desde el primer día de su asistencia contribuyan por su parte a no inutilizar los esfuerzos de su profesor. ¿Y esto como lo conseguirán?, fácilmente. Con sola una aplicación constante y una prudente docilidad, tendrá todo un término feliz. Si señores, aplicación y docilidad de parte de los discípulos bastan para hacerse propios los conocimientos no

solo de su profesor, sino también de todos los demás que hayan escrito sobre la ciencia que estudien. Y para que esta no se tenga por una proposición aventajada, observemos que quiere decir aplicación constante, y prudente docilidad. Aplicación constante no quiere decir otra cosa, que poner en acción ú ejercicio todo cuanto puede contribuir para lograr lo que se desea. Y como los que concurren a las enseñanzas no desean, o no deben desear, otra cosa que saber lo que en ellas se enseña, es claro que para conseguirlo deberán poner en ejercicio todo lo que está de su parte. Y que ¿se creará que lo que se exige de su parte es superior a sus fuerzas?, lo es sin duda, ¿pero respecto de quienes?, de aquellos que sin vocación, y una abnegación absoluta de cuanto impide la entrada al santuario de las ciencias, pretenden profanarle; pero no de aquellos que dispuestos a sacrificarlo todo por la ciencia, son los que solo tendrán parte en tan alto honor. Estos experimentarán que una asistencia sin la más pequeña interrupción, una atención sin quiebra de distracción voluntaria, una incompatibilidad con todo lo que pueda distraerles del estudio, y el tiempo necesario para la inteligencia de lo que diariamente se trate, al mismo tiempo que son las circunstancias que constituyen la constante aplicación, son cosas de muy poco momento, respecto de las utilidades que les producirán. ¿Y bien si los discípulos son de esta clase, porque, se nos dirá, exigir de ellos más?, ¿a qué fin pedirles una prudente docilidad?, por dos razones, la primera porque no basta estudiar, sino que es necesario saber estudiar, ya buen seguro que es esta de las cosas que menos influyen para su aprovechamiento, ¿y quién mejor que los profesores mismos podrán dirigirle en esta parte?, pero para que a los muchos cargos que ya tienen añadan este, ¿que es necesario?, que en ellos adviertan ó descubran las disposiciones necesarias para no desaprovechar sus dictámenes, esto es docilidad; y la segunda porque aunque es cierto que jamás debe un profesor exigir de sus discípulos que en lo que les enseña le creamos sobre su palabra, no obstante conviene que quando no entiendan una cosa después de puestas todas las diligencias para ello así de parte del profesor como de la del discípulo, debiera estar a lo que diga aquel hasta que en mejor coyuntura pueda entenderlo.

[Expuesto todo lo dicho, una enseñanza a cuya frente se halle un profesor desnudo de las qualidades dichas y cuyos discípulos también carezcan]³⁸

Aunque son muy pocos los que no convendrán conmigo, sobre las condiciones que acabo de señalara los discípulos que quieran aprovechar y hacer progresos en las ciencias, serán no obstante muchos los que duden sea posible que por mucho tiempo puedan seguir un camino tan penoso. Porque, dirán estos, una tensión tal como la dicha es capaz de romper la constancia misma, por otra parte añadirán, las difi-

(38) Tachado todo el párrafo entre corchetes en el original.

cultades que se ofrecen tana menudo, son capaces de retraher a la misma animosidad. Estos y otros aun más especiosos son los argumentos con que muchos después de engañarse a sí mismos, procuran engañara los demás. Y si no dígnanos estos señores si lo saben; ¿de cuánto son capaces las facultades intelectuales del hombre?, seguro está que respondan nada que lo determine. Quienes podrán responder alguna cosa que nos dé a conocer de lo que son capaces dichas facultades intelectuales, son la necesidad, el honor, y el interés, estas madres fecundas de inventos, útiles muchos, y perjudiciales no pocos. Si a estas se las pregunta nos dirán, que en las ciencias de la jurisdicción del hombre, sus facultades no reconocen limites. Digan pues que quando desisten del estudio, más bien su indolencia que falta de disposiciones los determina a una acción tan indecorosa. ¿Y qué diremos de las dificultades tan decantadas?, que sin ellas ni el placer, ni el honor que son el verdadero premio de las fatigas con que se vencen deberían estimarse en nada. Por otra parte ¿quien sin una nota vergonzosa debe ignorar que las dificultades al mismo tiempo que irritan las pasiones, ponen en exercicio las grandes virtudes? Concluyamos pues que semejantes argumentos son sofisterías dictadas por la desaplicación, floxedad y pereza; y que no queda otro camino para progresar en las ciencias que el de la constante aplicación, dirigida, promovida, fomentada por profesores cuyo interés no se distinga del de sus alumnos. Creo pues que si se reflexiona sobre lo dicho hasta aquí, no quedara duda alguna sobre nuestra aserción, antes se convendrá conmigo que las causas de la lentitud ó celeridad en el aprovechamiento y progresos de las ciencias no hay que buscarlos en otra parte que en los profesores y discípulos que componen las enseñanzas.

He concluido mi asunto, solo me resta añadir que estoy muy lexos de pretender dictar métodos de enseñanza a otro que a mí mismo, y que quanto va dicho no es otra cosa que un manifiesto de lo que conozco debo hacer para que los frutos de esta enseñanza correspondan a los fines de su institución. Si pudiera prometerme que los que se constituyen desde oy discípulos de ella, convencidos de quanto hemos dicho ser necesario para su aprovechamiento y progresos, no perderán de vista lo que tanto les interesa, desde ahora aseguraría sin recelo de que jamás tuviere que retractarme, q. el fin de sus fatigas será el mas alagueño y lisongero que puedan prometerse; pues si ahora merecen que nuestro ilustrado Gobierno nada omita de quanto puede proporcionarles una solida instrucción, le merecerán después su confianza en el desempeño de funciones las más importantes; si ahora son el objeto de las esperanzas de los hombres, lo serán después de su admiración, aplausos, y bendiciones. ¿Havrá pues alguno entre los que me oyen que insensible al honor ya sus propios deberes, podrá desentenderse de un término tan plausible? Yo no lo espero, antes si, que podremos decir todos al fin de nuestras tareas, ningún recelo me queda de haver omitido nada sobre el cumplimiento de mis obligaciones.

He dicho.

1

ARCHIVO
BIBLIOTECA
312230/3

En la numerosa concurrencia a las enseñan-
zas públicas pudieran fundarse esperanzas ciertas
de aprovechamiento y progreso en las ciencias, y quan-
tongeras de aprovechamiento y progreso en las Matemá-
ticas podría fundarse esta esperanza en la multi-
tud de Jóvenes que oy se nos presenta para su in-
strucción? A señores, se tiene por poco mena que
una ley constante e invariable, que el aprovecha-
miento y progreso en las ciencias está en razón del
numero de los que se dedican a su estudio. Por
manera, que de puer se exigida, estableciéndose
de se enseñen las ciencias, después de provisto
las cátedras en Profesores capaces de desempeñar
a grande obra de la enseñanza, después de pa-
blicado tratado elemental que vienen de texto,
y después de proveer a ~~giantos~~ ~~se~~ ~~necesario~~
para la instrucción pública, para que las concien-
tas útiles se enseñen, para que la razón humana
se perfeccione, para que la ilustración se difunda
por todas las clases de la sociedad, se tiene por co-
sa poco mena que cierta y asegurada, que solo
resta para que tan grande y difícil obra llegue
a su fin o cabo, que la Juventud concurre en razón

Posiblemente se trata de un texto de Juan Antonio Hernández de Larrea escrito
por un amanuense (R.S. Económica Matritense de A.P.).

Aunque en todas las ciencias son necesarias de parte de los que las estudian, una asistencia, atención, y estudio tales como poco ha hemos dicho, en ninguna más bien que en las Matemáticas se verifica esta absoluta necesidad. Porque por lo mismo que su carácter es la evidencia, y su genio la exactitud, nada dispensan al que quiera poseer sus conocimientos. A todos les hace seguir una misma escala, y esta es tal que si se ignora la 1ª verdad, jamás se sabrá la 2ª, ni la 3ª, si se ignoran las dos que le preceden. Al contrario sabiendo la 1ª necesariamente se sabrá la 2ª, y sabidas estas forzosamente se aprenderá la 3ª y así de las demás. Esto quiere decir que las verdades que nos darán a conocer las Matemáticas al mismo tiempo que son las más luminosas y de general trascendencia, forman una cadena”.

Anexo 4.- “Afectos de tristeza de la Illtre. Ciudad de Zaragoza a la partida del Illmo. Señor D. Juan Antonio Hernández Pérez de Larrea, Obispo de Valladolid. Director de la RSEAAP, antes Deán de esta ciudad”.

“De álamos coronado
un prado se halla bello y delicioso
depósito sagrado
del placer la alegría y el reposo
en donde mora el ruiseñor pintado
y el gilgüerillo alegre y bullicioso
dentro de la Región fértil de España
a quien el Ebro con sus ondas baña.

Solo el pastor sencillo
a quien de falsas glorias retirado
el simple corderillo
forma su ocupación y su cuidado,
y detestando de la Corte el brillo
feliz se encuentra en el humilde estado
en este ameno prado entrada tiene
y en él su vida sin pesar mantiene.

Odoríferas flores
con profusión esparcen su fragancia,
cuyos bellos colores
adornan toda la feliz estancia;
de Febo ardiente nunca los rigores
tuvieron la osadía y la arrogancia
de traspasar de ramos la muralla
con que el recinto guarnecido se halla.

En este sitio hermoso
embelesado un día me encontraba
al pie de un sonoro
arroyuelo que alegre serpenteaba:
El azul cielo, el lugar frondoso
dulcemente el sentido me arrobaba,
mas no bien hube su primor mirado
quando escucho gemidos a mi lado.

El rostro presuroso
al sitio vuelvo do la voz sonaba,
y examinando ansioso
al mortal que el lamento ocasionaba
un semblante lloroso
donde la cruel pena se mostraba
confuso admiro, y caminando acia ella
pasmado veo una Matrona bella,

El cabello rizado
sin orden por la espalda se esparcía
en el llanto bañado
que de sus ojos sin cesar vertía,
el manto rico todo derrotado,
y en fin quantas señales se veían
eran indicios del dolor más fiero
que el ay ocasionaba lastimero.

Diadema plateada
su hermosa frente con primor ceñía,
de piedras adornada
que el Asia fértil en sus senos cría,
la diestra mano veíase ocupada
del cetro Augusto, y la siniestra altiva
conducía un escudo en que arrogante
inspiraba terror un León rampante.

Pasmado contemplaba
la bizarría del portento hermoso,
mas viendo no cesaban
los suspiros ni el llanto doloroso,
el nudo deshaciendo que embargaba
mis palabras, corroa ella presuroso
y sorprendida quando en mi repara
el llanto enjugó, serenó la cara.

Quien eres Soberana
beldad? la dixe, tu presencia hermosa
muestra que eres Diana,
o del gran Jove la adorada Esposa;
que disgusto ó que pena así te afana?
Tu pesar comunícame piadosa
que si de mi depende juro al Cielo
poner fina tu amargo desconsuelo.

Ah! responde, mi pena
alivio no halla, pues mi mal terrible
de medicina agena
ni del remedio alguno es susceptible;
y el eterno dolor que me enagena
tan cruel es, tan duro, tan horrible,
que dudo pueda haber en este suelo
quien me dé compasivo algún consuelo.

Del Reyno dilatado
que al Norte de la España tiene asiento,
ya quien Ebro plateado
proporciona sus frutos y sustento,
de la Sabia Minerva y Marte osado
palestra eterna y teatro el más sangriento,
soy la Madre y Cabeza, cuyas glorias
a voces preconizan las historias.

De Augusto idolatrada,
de bárbaras Naciones abatida,
del Agareno fiero conquistada,
de magníficos Reyes protegida,
ya humilde, ya ensalzada,
en mi esplendor mayor, en mi caída,
en todos casos procuré constante
mostrar alegre rostro, igual semblante.

Mas ahora es imposible
el valor conservar y la entereza,
porque mi mal terrible
del mármol quebrantará la dureza,
y el corazón más duro é insensible
al ver de sus rigores la fiereza
de mi suerte infeliz compadecido
a los míos uniera su gemido.

Felice poseía
en tiempo más alegre y venturoso
un hijo a quien veía
ocupar el asiento más honroso;
la sólida virtud prudente unía
al corazón más noble y generoso,
y en fin su zelo activo infatigable
de todos le hizo digno y apreciable.

Jamás al niño tierno
al infeliz mendigo ni al anciano
su cariño paterno
dexó de socorrer con franca mano;
en los duros rigores del Invierno,
en los ardientes días del Verano
y siempre encontró en él el desvalido
un padre tierno, afable y compasivo.

La virtud, la inocencia.
el laborioso, humilde y aplicado
siempre halló en su clemencia
el premio y el honor proporcionado;
el vicio baxo nunca en su presencia
dexó de ser opreso y castigado,
y así como fue el justo padre humano
del malo fue el azote, fue el tirano.

De su zelo ayudadas
las Artes en mi seno renacieron,
y las Ciencias sagradas
los progresos más rápidos hicieron:
del sabio las tareas compensadas
Por su ardor sin igual siempre se vieron,
y de Minerva sabia los altares
en breve se extendieron a millares.

Las letras ensalzadas.
el error é ignorancia destruidos,
la juventud activa é ilustrada,
mis moradores cultos é instruidos,
las Artes y la Industria fomentadas
y por fin estimados y admitidos
su desvelo miró, vio su deseo
a Arquímedes, Varrón, Esmith, Lineo.

Mas ay! que quando ufana
la posesión gozaba de mi amado,
ocasión más que humana
a mi pesar le arranca de mi lado;
y en situación tan triste é inhumana
en el cruel dolor queda anegado,
el huérfano, el mendigo, y el anciano,
sin protector, sin padre, sin hermano.

Morador desdichado
al ver de la fortuna la violencia
de tu digno Prelado
suspira y llora la fatal ausencia,
llora en él al arrimo del postrado
al Protector al Padre de las Ciencias,
pues ves lejos de ti miras distante
al pastor más activo y vigilante.

Tú Cuerpo respetable
de Amigos del País, Congreso Sabio
ya que a un Patricio pierdes admirable
suspira de tu suerte el triste agravio;
su consejo y discursos apreciables
producidos no oírás más de su labio,
y sentirás la falta eternamente
de tu Individuo y Defensor prudente.

Rebaño afortunado,
ciudadanos felices, grey dichosa,
que del Sabio Prelado
gozáis la compañía venturosa
de alegría y de júbilo colmados
afligida os contemplo y envidiosa;
rendid pues por tan alto beneficio
al Ser Eterno humilde sacrificio.

De tu Madre amorosa
recibe la postrera despedida,
o Varón cuya fama más gloriosa
por todo el Orbe se verá extendida;
y tu Valladolid Ciudad dichosa
que labras tu fortuna en mi caída
de tu Prelado muchos años goza
ya que en vano le llora Zaragoza.

Dixo: y en el instante
del rayo aventajado la presteza
se quitó de delante
con una inesperada ligereza.
o Pastor virtuoso y vigilante!
quiera el Cielo fixar en tu Cabeza
la Mitra nuestra, y en tus sabias manos
el Báculo que rija a tus Paisanos”.

Libertarios del Jiloca

Agustín Martín Soriano*

RESUMEN. Se recogen en este artículo unas breves reseñas biográficas de militantes libertarios nacidos en el valle del Jiloca y sierras aledañas. La relación de los mismos se centra básicamente en su actividad durante la II República y la Guerra Civil Española (donde bastantes fueron asesinados por los fascistas inmediatamente de producirse el golpe de estado franquista) así como el posterior exilio de los supervivientes y sus penalidades en Francia y, en algunos casos, su muerte en Alemania o Austria en los campos de concentración nazis. Otros, sin embargo, superaron todas las adversidades y lograron sobrevivir y rehacer su vida, aunque ya lejos de su tierra de origen.

* Investigador.



El nacimiento del pensamiento anarquista y su impulso se debe a figuras internacionales como Pierre-Joseph Proudhon (1809-1865), Mijail Bakunin (1814-1876), Élisée Reclus (1830-1905), Piot Kropotkin (1842-1921) o Giuseppe Fanelli (1827-1877) que viene a España en 1868 para reclutar miembros para la Primera Internacional o AIT (Asociación Internacional de los Trabajadores, fundada en Londres en 1864 por Karl Marx, Friedrich Engels y Mijail Bakunin) y contacta con los españoles Anselmo Lorenzo (1841-1914) y Tomás González Morago (¿-1885), así como a materializaciones del mismo como la creación de la Comuna de París (del 18 de marzo al 28 de mayo de 1871) que en buena medida son precursores e inevitablemente necesarios para entender el devenir del anarquismo en España en el primer tercio del siglo XX en general y en Aragón en particular con los levantamientos revolucionarios de 1932 y 1933 (proclamándose en muchos pueblos el Comunismo Libertario) y sobre todo de la Revolución española de 1936, que en el Aragón leal a la República se plasmó en la Constitución del Consejo de Aragón y en la puesta en marcha de la Colectividades libertarias, hasta su desaparición manu militari por las tropas del comunista Enrique Lister por orden del Gobierno republicano de Negrín y posteriormente por el triunfo definitivo del ejército franquista.

No es precisamente esta zona, dentro de todo el territorio aragonés (históricamente uno de los más proliferos de España en cuanto al predicamento anarquista, especialmente la propia ciudad de Zaragoza y amplias zonas de Huesca y del Bajo Aragón turolense) donde las ideas libertarias hayan tenido un gran arraigo, a excepción claro está de los pueblos con mayor actividad económica e industrial ubicados la mayoría cerca de Teruel: Cella, Villarquemado, Santa Eulalia del Campo (donde se había instalado la Azucarera del Jiloca en 1911 y donde estaba por ejemplo el único sindicato de la zona adherido a la CNT en octubre de 1931), Ojos Negros (con las minas de hierro de Sierra Menera)... donde la mayor industrialización favoreció la creación de sindicatos obreros (entre ellos la CNT, aunque con mucho menor empuje que la socialista UGT) y por ende el desarrollo del obrerismo y la proliferación de las ideas emancipadoras de la clase trabajadora, tal como postulaban los pensadores libertarios de mediados y finales del siglo XIX y comienzos del XX. Fuera pues de estos pueblos en el resto del valle del Jiloca y sierras adyacentes son escasas las personas de ideología anarquista que se han señalado por esta circunstancia. Vamos a reseñar las que si que han dejado una huella de su compromiso y actuación personal en defensa de los ideales libertarios, resaltando que, a excepción de las que murieron tras el golpe militar fascista de julio de 1936 o bien en la posterior Guerra Civil, los que sobrevivieron lo hicieron ya lejos de su tierra natal, generalmente en el exilio francés.

Francisco Arribas Clavero

Francisco Arribas Clavero era Concejal en representación de CNT en Alba del Campo, donde fue asesinado por los fascistas el 11 de noviembre de 1936, a la edad de 30 años.

Francisco Campos Cano

Francisco Campos Cano, alias Cano. Natural de Santa Eulalia del Campo. Era minero en Utrillas y militante de la CNT. Se incorporó a la guerrilla en 1947. Murió en el cuartel de Teruel asesinado o a causa de las torturas.

Manuel Campos Sebastián

Manuel Campos Sebastián fue un cenetista condenado en febrero de 1934, por los sucesos revolucionarios de diciembre de 1933 en Daroca, a ocho años de prisión. Murió fusilado por los fascistas en Zaragoza el 14 de agosto de 1936, con treinta años.

Eloy Cebrián

Eloy Cebrián era un jornalero libertario de Villarquemado afecto a la CNT que fue asesinado por los fascistas en Pozondón en 1936, tras huir de su pueblo e intentar llegar a la Sierra de Albarracín, con 29 años.

Bernabé Esteban Martínez

Bernabé Esteban Martínez, jornalero libertario, nació en Villarquemado en 1908. Fue presidente de la CNT de Villarquemado*. Pasó gran parte de su vida en un constante peregrinaje, provocado por su exilio político en 1939 en Argelia y Francia, hasta que ya en los años ochenta se traslada a Canadá. Fue allí donde transcurrieron los últimos años de su vida, en que se dedica a relatar “lo que recuerda mi memoria de aquellos tiempos cada vez más lejanos”. Bernabé fue un hombre comprometido con su tiempo y con las ideas libertarias. Tras la proclamación de la República y de la creación de una Sociedad Republicana local de la que fue fundador y presidente, la Sociedad Campesina “El Porvenir” –que llegó a contar con 300 socios, conviviendo inicialmente ugetistas y cenetistas–, Villarquemado vivió tiempos de progreso sociocultural y alfabetización, pero en julio del 36 el pueblo cayó en territorio golpista, lo que propició que muchos tuvieran que huir, como es el caso de Bernabé. Entre los que no escaparon y fueron fusilados por los fascistas, se encuentra la propia madre de Bernabé Esteban, en venganza por no haberlo atrapado a él. Logró pasar hasta la zona republicana, residiendo primero en Alcañiz y luego el Alfambra y trabajó para las Colectividades Libertarias del Bajo Aragón, siendo uno de los delegados ponentes enviados a Caspe en febrero de 1937 en el Congreso de Colectividades y de los firmantes de los Estatutos de la Federación Regional allí creada. Durante la segunda fase de la Guerra Civil tuvo varias responsabilidades dentro de

la CNT en la zona levantina. Así, el final de la guerra se produce estando Bernabé en Alicante y desde allí llega en un barco inglés junto con miles de compañeros al puerto de Orán (Argelia), siendo internado en campos de concentración donde residió varios años. En 1954 emigró a París, donde trabajó hasta su jubilación. Durante su etapa francesa siguió participando en actividades libertarias de la CNT. En 1986 se trasladó a Canadá, donde, siguiendo un cuestionario elaborado por el historiador libertario Graham Kelsey redactó un interesante testimonio escrito de su vida que se conserva en los archivos de la fundación Salvador Seguí. Realizó muchas colaboraciones en la prensa libertaria, al menos hasta 1998, en Boletín Amicale Durruti y Siembra. Bernabé Esteban Martínez murió en Montreal (Canadá) en 2006.

Un paisano de Bernabé, Maurito Guillén Paricio, también nacido en Villarquemado (Teruel) estaba refugiado (con 19 años) en Francia en 1949 (no quería "hacer el servicio militar para un criminal"), cuyo padre, Luis Guillén Marco, estuvo en las cárceles de Villarquemado, Santa Eulalia, Albarracín, Teruel, como el hermano, Fernando Guillén Paricio (Juventudes de la CNT) en las de Zaragoza, Villarquemado y Figueras, (casi 4 años los dos). 48 personas fueron asesinadas en 1936 en Villarquemado, con una lista de 88 personas en manos de los falangistas, aprobada por el cura: "No sólo hay que cortar una rama, sino el árbol", según dicen que afirmó). En Cella, pueblo de Teruel, del que Maurito tiene documentación, mataron a 175 personas pro-republicanas, 65 mujeres (las que no cedieron al falangista apodado "el Cojito"). Maurito pasó con sus padres a zona republicana (Alfambra, Teruel) en agosto del 36. Conoció a Julio, de Vallecas, quien se incorporó con 16 años en las Brigadas Internacionales. Residente en París (XI ème).



(*) El Sindicato Obrero Campesino “El Porvenir” (SOC) adherido a la CNT desde noviembre de 1931 era el sindicato libertario más potente de la comarca. La junta directiva del sindicato en marzo de 1932 estaba compuesta por las siguientes personas: Presidente, Bernabé Esteban; vicepresidente, Vicente Marco; secretario Leonardo Pérez; vicesecretario, Cristóbal Fombuena; contador, Baltasar Martínez y los vocales eran Julio Paricio, Vicente Torres, Domingo Montoro y Luis Cebrián. Entre los afiliados al sindicato libertario también estaban: Gregorio Mora, Eloy Cebrián, Evaristo Sánchez, Lino Peralta, Teodoro López, Ramiro Sánchez, Antonio Torres, Simón Torrecilla, Fernando Guillén, etc...

Marcelino Esteban Valero

Marcelino Esteban Valero nació en Godos a comienzos del siglo XX. En la República era una gran figura, con Domingo Pascual, del sindicato de la madera de la CNT zaragozana. Fue miembro de la directiva de los carpinteros en 1931 y del sindicato de la madera en 1932 y primer presidente de la Juventud Revolucionaria en mayo de 1931. Tras el golpe fascista de julio de 1936, consiguió esconderse hasta enero de 1937 en que se evadió de Zaragoza hasta alcanzar la zona republicana. Su gente lo encerró en Valmuel (Teruel) hasta julio, donde fue juzgado por un tribunal popular, junto a Miguel Abós y José Melero, por la pérdida de Zaragoza. Los tres fueron considerados por sus compañeros (particularmente por Miguel Chueca) como los principales responsables y acusados de connivencia con los fascistas, aunque escaparon a la pena de muerte y fueron condenados a trabajos forzados en el campo de Valmuel. Liberados en julio de 1937 por el Consejo de Aragón, Marcelino Esteban y José



Melero se integran entonces en la colectividad de Mas de las Matas (Teruel) y según ciertas fuentes Marcelino Esteban habría presidido enseguida la colectividad. En 1938 era miembro del Batallón de Ametralladoras C, unidad formada por Agustín Remiro Manero y encargado de las misiones de información y sabotajes en territorio fascista. Exiliado en Francia tras la Retirada por el triunfo franquista, militó pronto en Saverun en el seno de la CNT en el exilio. Marcelino Esteban Valero murió el 1 de febrero de 1974 en Toulouse (Francia).

Marcelino Fombuena Escriche

Marcelino Fombuena Escriche nació en Villarquemado el 6 de junio de 1903. Fue miliciano de la Columna de Hierro (CNT valenciana) durante la guerra civil. Según algunos en 1945 militaba en Madrid, pero lo cierto, parece, es que murió en el frente de batalla el 27 de abril de 1937.

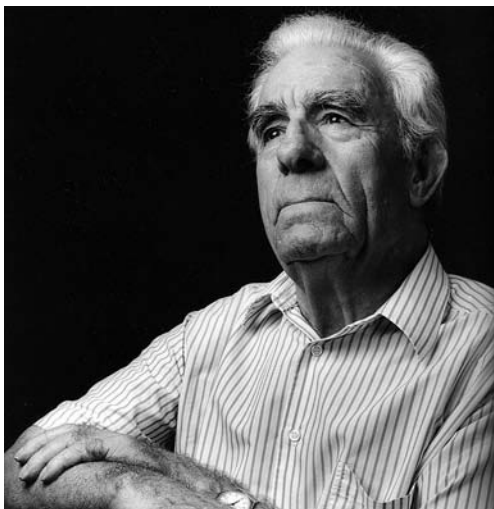
Cristóbal Fombuena

Cristóbal Fombuena o Fuembuena era dirigente de la CNT de Villarquemado cuando se produjo el golpe de estado fascista del 18 de julio de 1936. Escapó hacia zona republicana y se instaló en Cedrillas. Posteriormente viajó a Valencia donde se incorporó al ejército republicano. Fue detenido tras el fin de la guerra y juzgado por procedimiento sumarísimo el 12 de agosto de 1939 y condenado a 12 años de cárcel y sancionado con 250 pesetas por el Tribunal de Responsabilidades políticas aunque anteriormente había sido declarado “insolvente”. Fombuena aceptó y propuso al juez de Villarquemado pagar dicha cantidad en tres plazos: el 28 de octubre de 1941: 100 pesetas, 75 el 28 de octubre de 1942 y las 75 restantes un día antes del 28 de octubre de 1943. Pero se desconoce si hizo efectivos los pagos.

José Fortea Gracia

José Fortea Gracia nació en San Martín del Río el 5 de mayo de 1916. Cuando tenía nueve años comenzó a trabajar haciendo tejas y ladrillos. En 1932 pasó a trabajar en las minas de Utrillas y se afilió a la UGT, el sindicato mayoritario en la zona. Después de leer Entre campesinos de Errico Malatesta, y de conocer al cenetista Román Mampel, se sindicó en la CNT. Al estallar la Guerra Civil luchó en las agrupaciones de Logroño y de Castán encuadrado en la Columna Carod en distintos frentes (Villanueva del Rebollar y Vivel del Río). A partir de diciembre de 1936 pasó a la Columna Ortiz y desde marzo de 1937 y hasta el final de la guerra en la Columna Durruti, acabando como sargento y en la cual tuvo un cargo como representante de las Juventudes Libertarias. Con el triunfo fascista cruzó los Pirineos y fue encerrado en distintos campos (Vernet, Septfonds y Montlluís). Después trabajó en las minas del departamento de Gard, donde fue detenido en varias ocasiones. En febrero de 1941 fue enviado a Nîmes. Entre 1942 y 1943 participó en la organización de la CNT de Gard y durante toda la década de los cuarenta fue uno de los organizadores

de misiones clandestinas a la Península. En marzo de 1943 fue uno de los fundadores y el primer secretario de la Federación Local de la CNT de Alès. En septiembre de 1943 tuvo que huir de los alemanes en La Grand Comba, Les Rosieres, Le Pompidou, Barra, Bebron, Brosus, Florac, Mande y Le Masbonnet, y dirigió la secretaría de la Zona Primera de la CNT. En 1944 se establece en Montelaimar donde milita en la CNT y en la resistencia antinazi del Sur de L'Ardeche y de la Droma, mientras trabaja en tareas relacionadas con la construcción. En 1945 asistió al I Congreso del Movimiento Libertario Español (MLE) en el Exilio en París. En 1950 fue miembro del Comité de la Junta Española de Liberación (JEL) y de la Alianza Sindical. Entre 1957 y 1958 ejerció de secretario de la Regional de la Federación Anarquista Ibérica (FAI). En 1962 fue secretario de la CNT de Montpellier (cargo que renueva en 1965) y de la Regional de la FAI. En 1965 se encarga de la organización del congreso de aquel año. Además asistió como delegado a numerosos congresos: Limoges (1961), Marsella (1975), Barcelona, Torrejón, Bilbao, Granada, etc... En 1971 fue delegado al Congreso de la Asociación Internacional de los Trabajadores (AIT). Aún sigue militando en la Federación Local de Montpellier de la CNT. Encontramos colaboraciones suyas en numerosos periódicos, tales como: Boletín Interno CIR, Cenit, CNT, Le combat Syndicaliste, Espoir, Itaca, Siembra, Solidaridad Obrera, etc... En 2005 publicó un libro de memorias titulado *Mi paso por la Columna Durruti/26 División*. Además, es autor de *Comarcal de Utrillas: en la lucha por la libertad, contra el fascismo 1936-1939* (1970), *Los desheredados* (1974), *Amor y lucha. Ilusiones ahogadas* (1981), *Tiempos de historia. No hay más cera que la que arde* (2002), y tiene manuscritos inéditos (*CNT, su organización en el Departamento de Gard y región*, *En el umbral de la vida*, *Recuerdos*, *Reflejos del exilio, tres años, 8 meses y 25 días en la mina*, *Vuelta al terruño*, *Yo quiero ser madre*, *Novela de hechos y cosas que existen*, etc.).



José Gonzalvo Villagrasa

José Gonzalvo Villagrasa nació en Burbáguena en 1903 y de joven marchó a trabajar a Barcelona. Era tranviario, militante del Sindicato de Comunicaciones de la CNT barcelonesa. Murió en un enfrentamiento con la guardia nacional republicana el 7 de abril de 1937.

Benjamín Górriz Bau

Benjamín Górriz Bau era vecino de Monreal del Campo y murió asesinado por los fascistas en Villafranca del Campo el 9 de septiembre de 1936, con 36 años. Probablemente era afecto a la CNT, como su hermano José.

Victoriano Górriz Bau

Victoriano Górriz Bau era un industrial vecino de Monreal del Campo que fue asesinado por el fascio en Villafranca del Campo el 9 de septiembre de 1936, con 41 años. Probablemente era afecto a la CNT al igual que sus hermanos Benjamín y José, a pesar de que en las elecciones del 23 de abril de 1933 fue elegido alcalde de Monreal del Campo por el partido Radical Socialista.

Abdón Hernández Sáez

Abdón Hernández Sáez era un militante libertario de Villarquemado afecto a la CNT que fue asesinado por los fascistas en su pueblo el 4 de octubre de 1936, con 28 años (otras fuentes indican 38).

Antonio Herrero Martín

Antonio Herrero Martín nació en Pancrudo el 28 de mayo de 1909. Comenzó a trabajar en las tierras paternas desde los 15 años. Miembro del movimiento cooperativista participó activamente en las huelgas de campesinos de 1934 a favor de la jornada de ocho horas. El 19 de julio de 1936, mientras estaba con otro compañero del pueblo vecino de Alpeñés para coordinar la resistencia al golpe de estado franquista, un grupo de la Guardia Civil ocupó su pueblo, Pancrudo, capturando a los compañeros que estaban de guardia y los fusiló. Durante la guerra civil fue miliciano en el frente de Aragón en la Columna Carod-Ferrer. El 21 de mayo de 1937 se casó con Adela Clemente San Juan con la que tuvo un hijo el año siguiente. Exiliado en Francia tras la retirada en febrero de 1939, estuvo internado en los campos de Vernet y de Septfonds antes de ser enviado a diversas compañías de trabajadores extranjeros al pantano de Gnouie (Ariège) para la sociedad hidroeléctrica de los Pirineos, y después en las minas de la Grand Combe. En abril de 1941 fue arrestado por las autoridades de Vichy e internado en el campo de Vernet de donde el 27 de mayo de 1944 fue deportado a Alemania ("tren de la muerte") al campo de concentración de Dachau de donde no saldrá hasta la liberación el 10 de junio de 1945. Más tarde se reunió en Francia con su compañera Adela Clemente, que había conseguido huir de

España en el verano de 1946 y se instalaron en Toulouse y luego en Milhaud donde militó en la CNT del exilio. Murió el 31 de diciembre de 1996 en Nimes (Francia).

Arturo Latorre Pérez

Arturo Latorre Pérez era de Pancrudo y seguramente militante de la CNT local como otros familiares suyos. Fue fusilado por los fascistas en Teruel el 28 de agosto de 1936, cuando tenía 41 años.

Miguel Latorre Pérez

Miguel Latorre Pérez era de Pancrudo y seguramente militante de la CNT local como otros familiares suyos. Fue fusilado por los fascistas en Teruel el 28 de agosto de 1936, cuando tenía 37 años.

Vicente Marco

Vicente Marco era el vicepresidente del sindicato CNT de Villarquemado, Tras el golpe de estado fascista del 18 de julio de 1936, logró huir a zona republicana y se estableció en Alfambra donde trabajó en la Colectividad libertaria de la localidad junto a Bernabé Esteban.

Dámaso Martín Torrijos

Dámaso Martín Torrijos fue un jornalero de la CNT de Daroca. Fue condenado en febrero de 1934 por los sucesos revolucionarios de diciembre de 1933 en Daroca a ocho años de prisión. Murió en Zaragoza, el 26 de noviembre de 1936, con 24 años, fusilado por los fascistas.

Blas Mateo Bruna

Blas Mateo Bruna nació en Torrijo del Campo en 1906. Después del servicio militar, Blas que tenía por compañera a Maximiliana Marín La Maxi (nacida en la provincia de Cuenca), se instaló en Barcelona donde militó en la CNT a partir de 1933. En julio de 1936 fue miembro del Comité de defensa del barrio de Gracia y después se enroló en la Columna Durruti y combatió en el frente de Aragón (Belchite y Quin-



to de Ebro). Después de la militarización de las milicias a la que se oponía, regresó a Barcelona donde estuvo encargado de vigilar a los prisioneros fascistas. Pasó a Francia tras la retirada y fue internado en diversos campos y grupos de trabajadores extranjeros. Después de la Liberación se instaló en la región de Graulhet donde continuó militando en la CNT del exilio y trabajando en la agricultura. En el verano de 1974 puede volver por primera vez a España y visitar su pueblo natal de Torrijo del Campo. Blas Mateo Bruna que se definía como “ francés de papeles y español de corazón”, murió en Toulouse en septiembre (¿?) de 1997.

María Mateo Bruna

María Mateo Bruna había nacido el 12 de enero de 1902 en Torrijo del Campo. Marchó con su familia a Barcelona por cuestiones de trabajo. Allí entró en contacto con las ideas libertarias y se afilió a la CNT. El 19 de julio de 1936 participó en la construcción de barricadas en el barrio de Gracia de Barcelona, abasteciendo a los combatientes y curando a los heridos. Después pasó a trabajar en las cantinas populares colectivizadas. Al acabar la guerra pasó a Francia y se estableció con su compañero Miguel Alba Lozano, poeta confederal que colaboró en Cenit (1991-1996), en Toulouse, militando siempre en el Movimiento Libertario Español (MLE). El 22 de julio de 1992 murió en Toulouse (Francia). Era hermana de Blas Mateo Bruna, también anarquista.



Miguel Alba Lozano (compañero de María Mateo Bruna)

Miguel Alba Lozano nació en Algarra (Cuenca) en 1900. Emigró muy joven con sus ocho hermanos y sus padres a Barcelona en busca de trabajo. Se hizo masón, conoció al compañero Blas Mateo Bruna y se casó con su hermana María. A comienzos de los años 30 se afilió al sindicato CNT de la construcción y se integró en el movimiento

anarquista. El 1º de agosto de 1933, fue arrestado al formar parte de un piquete de huelga en una obra. Durante la guerra y la revolución fue designado por el sindicato de la construcción para dirigir la colectivización del metro tras ser nombrado secretario de transportes de la Unión. Detenido por los estalinistas tras los enfrentamientos de mayo de 1937, fue encarcelado casi un año en uno de los barcos que servían como prisión en el puerto de Barcelona. Con el triunfo franquista pasó a Francia en invierno de 1939, pasando por el campo de concentración de Agde y ya más tarde se instaló en Toulouse donde militó en la Federación Local de la CNT. Gran amante de la poesía, Miguel Alba Lozano colaboró en la revista semanal *Cenit* y fue entrevistado en el documental *Vivir la utopía* (1997) donde definía al anarquismo como “la libertad, la puerta abierta hasta el infinito de la libertad y del bienestar de la humanidad”. Miguel Alba Lozano, que era el tío de Otilio Alba Polo, primer secretario de organización del PSUC clandestino fusilado en 1941 en Barcelona, murió en Toulouse (Francia) en 1999.



Silverio Montón

Silverio Montón era un militante libertario de Villarquemado afecto a la CNT que fue asesinado por los fascistas en 1936, con 30 años.

Miguel Navarro Ricer

Miguel Navarro Ricer (también aparece como Licer) era un jornalero libertario de Cella. En 1936 era bibliotecario de la junta de la CNT de Cella y fue asesinado por los fascistas el 15 de septiembre de 1936, con 35 años.

Casimiro Ortiz López

Casimiro Ortiz López era un militante libertario de Villarquemado afecto a la CNT que fue asesinado por los fascistas en su pueblo el 15 de agosto de 1936, con 37 años.

Francisco Pascual

Francisco Pascual era vicepresidente de la CNT de Cella durante la II República. Tras el golpe de estado fascista del 18 de julio de 1936 huyó del pueblo junto al presidente de la CNT local Sebastián Sánchez Lafuente y otros compañeros cenetistas y alcanzó la zona republicana donde se unió a las tropas leales para luchar contra los franquistas. Fue hecho prisionero y en junio de 1939 sometido a varios consejos de guerra en la ciudad de Teruel. Fue condenado a veinte años de reclusión por delito de “auxilio a la rebelión” con los agravantes de “ser agitador político” y ser mando de la organización anarcosindicalista.

Francisco Pérez

Francisco Pérez era un militante libertario de Villarquemado afecto a la CNT que fue asesinado por los fascistas en su pueblo en 1936, con 37 años.

Sebastián Sánchez Lafuente

Sebastián Sánchez Lafuente fue presidente de la CNT de Cella durante la II República. Cuando se produjo el golpe de estado fascista del 18 de julio de 1936 huyó del pueblo con otros compañeros libertarios, entre ellos Francisco Pascual, vicepresidente de la CNT de Cella, hasta alcanzar la zona republicana. Luego participó en la Guerra Civil y fue capturado por los franquistas. En junio de 1939 fue sometido a distintos consejos de guerra en la ciudad de Teruel siendo condenado a veinte años de reclusión por delito de “auxilio a la rebelión”, teniendo en cuenta los agravantes de ser “agitador político” y ser mando de la organización obrera anarcosindicalista.

Evaristo Sánchez

Evaristo Sánchez era un militante libertario de Villarquemado afecto a las Juventudes Libertarias (JJLL) que fue asesinado por los fascistas en su pueblo en 1936, con 20 años.

Ramiro Sánchez

Ramiro Sánchez era un militante libertario de Villarquemado afecto a las Juventudes Libertarias (JJLL) que fue asesinado por los fascistas en Pozondón tras huir de su pueblo e intentar llegar a la Sierra de Albarracín, en 1936, con 19 años.

Fernando Sancho Gracia

Fernando Sancho Gracia nació en Cucalón el 19 de agosto de 1898. Era molinero, como su padre. Era un hombre pacífico y durante la II República se afilió al partido Radical Socialista y como era una persona respetada y querida, fue elegido el primer alcalde republicano de Almonacid de la Cuba (Zaragoza). Al igual que les pasó a casi todos los primeros ediles aragoneses de aquellos años, su principal cometido fue repartir las tierras comunales entre los campesinos más pobres, tal y como exigía la Ley para la

Reforma Agraria aprobada por las Cortes. Tras el estallido de la guerra, Aragón quedó partido en dos zonas, y la línea de separación pasaba muy cerca de Almonacid de la Cuba, que acabó en el lado republicano, controlado por las milicias anarquistas y adscrito al Consejo de Aragón. El Ayuntamiento se transformó en Consejo Municipal, y Fernando Sancho continuó trabajando en él colaborando con la CNT. El 11 de marzo de 1938, las tropas regulares marroquíes entraron en Almonacid de la Cuba, conquistándolo para el bando franquista. Fernando Sancho huyó días antes a Barcelona, mientras su mujer y sus hijos permanecían en el pueblo. En enero de 1939, poco antes de que los franquistas entraran en la capital catalana, Fernando Sancho cruzó la frontera con Francia, junto a otro medio millón de refugiados que huían de la represión. Fue internado en el campo de concentración de Saint Cyprien, junto con otros 80.000 compatriotas. Allí por medio de unos familiares de Zaragoza volvió a contactar con su esposa. Después de pasar por el campo de concentración Fernando Sancho se integró en la Compañía de Trabajadores Extranjeros (CTE) número 4, que fue destinada después del verano a la pequeña localidad alpina de Touët-sur-Var y cuya misión era construir defensas en el área fronteriza para repeler un posible ataque de la Italia de Benito Mussolini. En febrero de 1940, la CTE de Fernando Sancho fue llamada a reforzar el flanco más amenazado: la línea Maginot, que pretendía frenar a los nazis por el norte. Cuando los nazis rebasaron las líneas francesas, unos 42.000 civiles españoles encuadrados en las CTE –entre ellos, Fernando Sancho y sus amigos aragoneses– quedaron atrapados en territorio ocupado por los alemanes. Fue enviado al campo de concentración nazi de Mauthausen (Austria) donde el 27 de enero de 1941 le tatuaron el número 6.538. Casi un mes después, el 17 de febrero, con el número 10.617 fue trasladado a Gusen (Austria), un campo auxiliar a unos 10 kilóme-



tros de Mauthausen donde murieron cientos de aragoneses. Sólo resistió unos ocho meses y el 2 de noviembre de 1941 falleció.

Francisco Soler Hernández

Francisco Soler Hernández era un jornalero libertario de Daroca afecto a la CNT que fue condenado a ocho años de prisión por los sucesos revolucionarios de diciembre de 1933. Fue asesinado por los fascistas en Daroca el 19 de agosto de 1936, con 39 años.

Lucas Tello Monterde

Lucas Tello Monterde nació en Rudilla el 18 de octubre de 1888. Era carpintero ebanista y estaba afiliado a la CNT en Épila (Zaragoza). En el momento del golpe de estado franquista de julio de 1936, se encontraba con su familia en el pueblo de Tormos (Huesca) donde había ido para trabajar como carpintero en la construcción del pantano de la Sotonera. Tormos cayó en manos de los fascistas, pero él consiguió en octubre pasar a la zona republicana con su familia. En la primavera de 1938, ante el avance franquista, la familia se desplazó entonces a Barcelona. El 7 de febrero de 1939, junto a su mujer y su hijo Jesús, pasó a Francia durante la Retirada. Llegados al pueblo de La Manère, fueron enseguida enviados en tren al campo de concentración de Angoulême. Con la llegada de los alemanes, Lucas Tello y su hijo Jesús fueron deportados con otras familias de refugiados españoles al campo de concentración de Mauthausen (Austria) a donde llegaron el 24 de agosto de 1940 recibiendo las matrículas 3840 (Lucas) y 3841 (Jesús). El 24 de enero de 1941 fueron transferidos al campo de Gusen (Austria) donde, algunos meses más tarde, el 28 de agosto, Lucas Tello Monterde (matrícula 9732) murió. Su hijo Jesús, participó en la organización clandestina y en la liberación del campo en la primavera de 1945.

Pablo Torres

Pablo Torres era un joven libertario de Villarquemado afecto a las Juventudes Libertarias (JJLL) que fue asesinado por los fascistas en su pueblo en 1936, con 19 años.

Bibliografía

- ALDECOA CALVO, José Serafín (2013): *La represión franquista en Villarquemado (1936-1942)*. Xiloca nº 41 pags. 39-66. CEJ, Calamocha.
- ALDECOA CALVO, José Serafín (2010): *La II República en Tierras del Jiloca: Entre el hambre de tierra y el despertar social (1931-1936)*. Centro de Estudios del Jiloca, Calamocha.
- CASANOVA RUIZ, Julián (2006): *Anarquismo y revolución en la sociedad rural aragonesa 1936-1938*, Crítica, Barcelona.

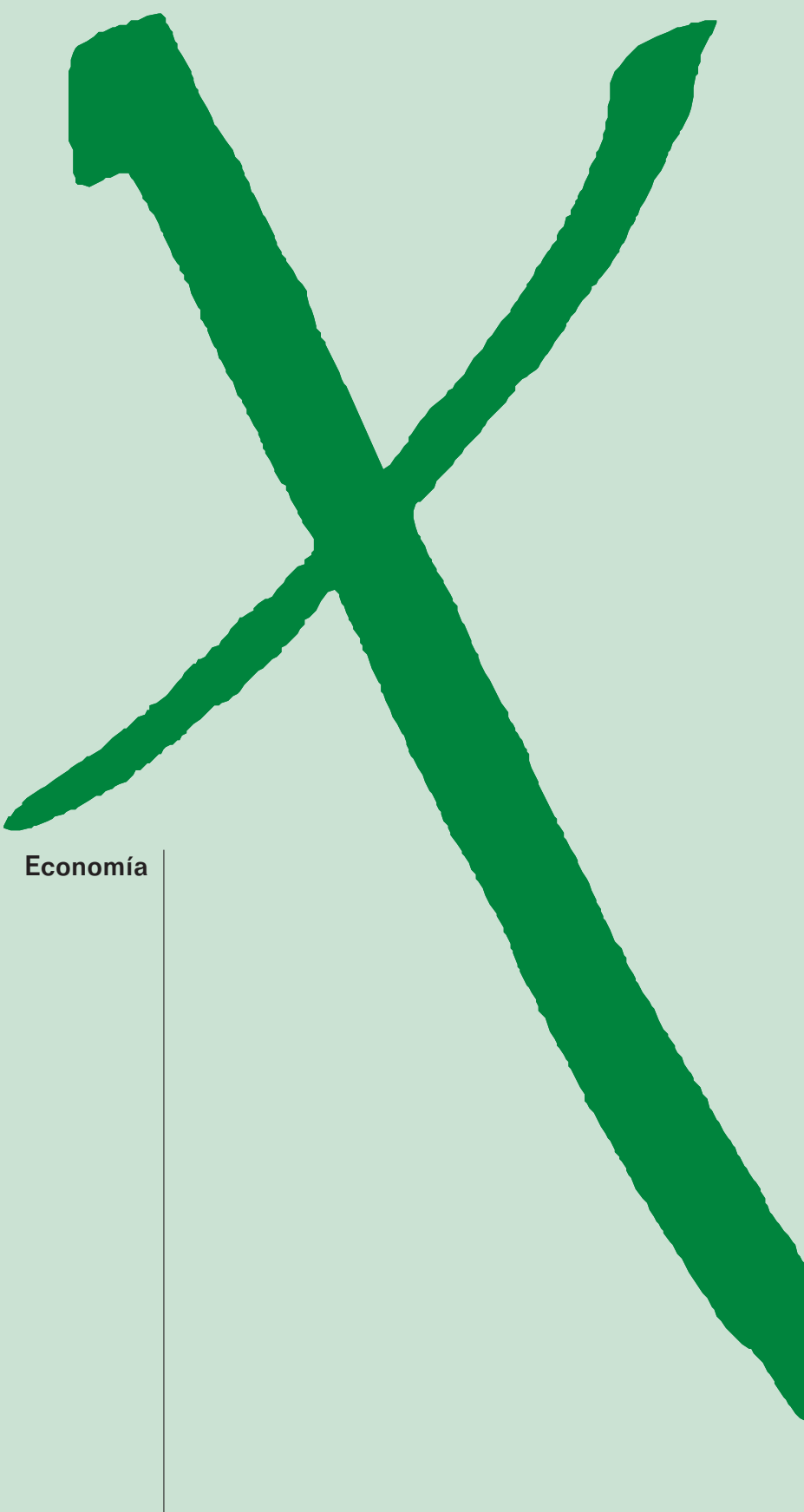
- CASANOVA, Julián (Coordinador); CENARRO, Ángela; CIFUENTES, Julita; MALUENDA, M^a Pilar y SALOMÓN, M^a Pilar (2001): *El pasado oculto. Fascismo y violencia en Aragón (1936-1939)*, Mira Editores, Zaragoza.
- CENARRO LAGUNAS, Ángela (1996): *El fin de la esperanza: fascismo y guerra civil en Teruel, 1936-1939*, Instituto de Estudios Turolenses, Teruel.
- DIEZ TORRE, Alejandro R. (2003): *Orígenes del cambio regional. Un turno del pueblo. Vol.1: Confederados de Aragón (1900-1936). Vol.2: Solidarios. Aragón (1936-1938)*, UNED-Universidad de Zaragoza.
- DIEZ TORRE, Alejandro R. (2009): *Trabajan para la eternidad. Colectividades de trabajo y ayuda mutua durante la guerra civil en Aragón*, La Malatesta Editorial/Prensas Universitarias de Zaragoza.
- FORTEA GRACIA, José (2005): *Mi paso por la Columna Durruti 26 División*, Centre d'Estudis Llibertaris Federica Montseny, Badalona.
- GARCÍA NAVARRETE, Emeren y GARCÍA NAVARRETE, Miguel Ángel (2007): "Bernabé Esteban Martínez, CNT (1908-2006)", en *Agramar. Revista trimestral de Villarquemado*, n° 5, pág. 30-32.
- GARCÍA NAVARRETE, Emeren y GARCÍA NAVARRETE, Miguel Ángel (2010): "Bernabé Esteban (1908-2006), un anarquista de Villarquemado", en *Comunidad de Teruel*, Zaragoza, Gobierno de Aragón, p. 170.
- GASPAR CELAYA, Diego (2010): *Republicanos aragoneses en la Segunda Guerra Mundial. Una historia de exilio, trabajo y lucha. 1939/1945*, Rolde de Estudios Aragoneses, Zaragoza.
- IÑIGUEZ, Miguel (2008): *Enciclopedia histórica del anarquismo español* (3 Volúmenes), Asociación Isaac Puente, Vitoria.
- MARTÍN SORIANO, Agustín, *Un siglo de libertarios en Aragón. Cronología en torno a Joaquín Ascaso, el Consejo de Aragón y los libertarios aragoneses* (inédito).

Archivos

Archivo de la Memoria. Fundación Salvador Seguí (FSS). Centro de Estudios Libertarios e Investigación Social. Barcelona (2008).

Webs

Anarcoefemerides Asociación Pozos de Caudé.
blogs.heraldo.es/lamadriguera/files/.../ANEXO-CD-DEPORTADOS (CD deportados por orden alfabético-Heraldo de Aragón).
[Dictionnaire des militants anarchistes lahistoriaenlamemoria.blogspot.com.es](http://Dictionnaire%20des%20militants%20anarchistes%20la%20historia%20en%20la%20memoria.blogspot.com.es)
memoriadelasmigracionesdearagon.com/retratos
 Sangre Anarquista Xilocapedia.



Economía

Un proyecto de turismo rural para el desarrollo local

José Luis Andrés Sarasa

RESUMEN. Nadie pone en duda que el turismo es una actividad económica capaz de generar crecimiento y empleo, pero al mismo tiempo todo el mundo admite que no es la panacea, pero mucho menos cualquier turismo y en particular el rural que se ha basado en un modelo que ha sido copiado hasta la saciedad, por lo que hoy se enfrenta a serios desafíos, tanto desde el punto de vista de las políticas como desde las empresas, unas y otras deben adaptarse a los cambios sociales y económicos derivados del nuevo contexto demográfico.

Por estas razones, que han dificultado un diálogo fluido entre turismo y desarrollo, en este trabajo se invita a reflexionar sobre una serie de puntos básicos. En primer lugar, se plantea si es oportuno hacer una evaluación del modelo actual y si es conveniente proponer un nuevo proyecto de turismo. En segundo lugar se hace una puesta a punto del concepto de desarrollo y sus elementos. Inmediatamente se entra a evaluar las políticas turísticas así como las características de las empresas de turismo rural. Todo ello lleva a la conclusión de la necesidad de elaborar un proyecto de turismo rural que conduzca al desarrollo integrado del territorio.

ABSTRACT. Nobody doubts that tourism is an economic activity capable of generating growth and employment, but at the same time the people admit that it is not the only remedy for the development, much less any kind of tourism, rural tourism especially, based on a too much copied model, so that today rural tourism is facing serious challenges, both from the point of view of the policy and from the companies that compose it. The latter must adapt to social and economic changes arising from new demographic context.

For these reasons, which have impeded a fluid dialog between tourism and development; in this work I invite to thinking about a series of basic points. First, ask whether it is opportune to do an evaluation of the tourist current model, and if it is opportune to propose a new project of tourism. Secondly it explains the concept of development and his elements. Immediately later, the tourist policies are evaluated, as well as the characteristics of the companies of rural tourism. Since conclusion we propose the need to elaborate a project of rural tourism that he leads to the integrated development of the territory.

“Todo territorio que busca coherencia, se capitaliza en base a sus argumentos culturales y naturales, pone en juego sus valores heredados de la historia y coloca por encima de todo su singularidad y la diversidad, parte con ventajas muy significativas.”

Tras un largo periodo de abandono, con el consiguiente deterioro, del medio rural, se produce una nueva corriente en sentido inverso que ahora pone de moda “lo rural”. Una moda que, sin lugar a dudas, obedece a dos profundas razones, en primer lugar, al espíritu de conquista que desde siempre caracteriza a la sociedad urbana respecto del espacio que le rodea, así puede comprobarse como una vez que las áreas periurbanas están colmatadas, o a punto de serlo, ahora clavan lo ojos en espacios más distantes donde encontrar el “escape” a la trepidante lucha cotidiana a que los somete la vida urbana; en segundo lugar, es preciso reconocer que la cultura rural, tradicionalmente denostada, pero presente en los genes de la mayor parte de la población urbana, aflora como valor en alza y cada vez es mayor el número de personas que desean vivirla y hasta poseerla a modo de reivindicación ancestral.

En este sentido, no puede sorprender que buena parte de nuestros pueblos, en particular aquellos que “disfrutan” de una “adecuada” localización y emplazamiento, presenten dos características muy significativas del fenómeno con el que se pretende sacar del ostracismo al medio rural. En primer lugar, se descubre en la práctica totalidad de todos ellos que su población sigue decreciendo por razones obvias, pero al mismo tiempo todos los alcaldes solicitan mayores infraestructuras relacionadas con la llegada del turismo. En segundo lugar, la economía agro-pastoril pierde peso en la composición de la renta disponible, año a año crece el número de familias que transforman viejas casas en instrumento para obtener rentas complementarias de los turistas, rentas que en muchos casos cada vez son más substanciales.

La tendencia que impulsa la conquista y descubrimiento de ancestros, se ha extendido por las diferentes capas sociales de la ciudad con una fuerza sorprendente, hasta constituir una nueva figura vacacional que cabría denominar como “turismo cultural en el medio rural”. Una figura que debe ser aprovechada como instrumento de ruptura en busca del desarrollo, o cuando menos que sea capaz de mitigar el atraso económico que padece el medio rural. Estas circunstancias están siendo aprovechadas, con mayor o menor acierto, por las distintas administraciones, instituciones, fundaciones e iniciativas particulares con la finalidad de romper una tendencia secular. Pero se trata, por lo general, de acciones con fuerte carga de improvisación, insuficiente organización, como una aventura que se emprende para ver cómo va la cosa, hay un absoluto desconocimiento de los principios básicos que deben presidir toda acción de desarrollo local integrado que conduzca al éxito, cuando en el caso de la actividad turística hay una componentes que no pueden perderse de vista: la demanda turística sabe lo que quiere, conoce lo que se le ofrece y reacciona duramente con

el fraude. Aunque el verdadero fraude aparece cuando se descubre que el esfuerzo no tiene repercusión alguna en el desarrollo local.

Estas razones obligan a organizar este trabajo en cuatro partes claramente diferenciadas pero complementarias para alcanzar el ansiado desarrollo local. En primer lugar se invita a reflexionar acerca del por qué se propone un trabajo de esta naturaleza. En segundo lugar se hace una puesta a punto del concepto y los elementos del desarrollo local. A continuación se entra en las dos partes fundamentales del objetivo de este trabajo, la evaluación de la situación actual del turismo rural y la propuesta de los pasos a seguir en la confección de un proyecto de turismo rural que pueda conducir al desarrollo integrado del territorio.

1. ¿Por qué una evaluación y un proyecto?

Antes de entrar a desgranar los atractivos e interesantes objetivos propuestos para este trabajo, parece oportuno preguntarse ¿Por qué una evaluación y un proyecto en una materia tan conocida como el turismo rural? A este desafiante interrogante pretendemos responder a través de la reflexión en torno a tres nuevas preguntas:

¿Por qué estamos a vueltas con esta temática?

Porque el desarrollismo desenfrenado que se instala en nuestro país a lo largo de la segunda mitad de la pasada centuria tiene como consecuencia más dramática la marginación en la que caen numerosos municipios que, con la obsolescencia de los sectores tradicionales de actividad, contemplan como su población ha emigrado hacia los centros hiperindustrializados y hoy se ven sometidos a la emigración biológica. Son los municipios que ahora los tecnócratas califican de atrasados, pero donde los especialistas del territorio descubrimos no sólo las consecuencias de las fuertes disparidades que existen entre el mundo rural y el urbano, sino también las causas de estas disparidades, que, a mi juicio, se deben a factores naturales, socioculturales y políticos. Un buen ejemplo de esta dinámica auspiciada por la ausencia total de una planificación integrada lo encontramos en Comarcas castellano-manchegas, aragonesas, castellano-leonesas, murcianas, etc. En todas ellas hay abundantes iniciativas en turismo, aunque parece que las estadísticas no arrojan los resultados que cabía esperar de las “políticas” que auspician la puesta en marcha del turismo rural. Es suficiente con analizar la estructura de la población y la evolución del PIB. No se ha sabido, no se ha querido o no se ha podido aprovechar la multifuncionalidad agrícola en el medio rural.

¿Por qué se relaciona el turismo con el desarrollo rural?

El turismo puede ser un instrumento de acción en el medio rural ante la compleja problemática surgida de la interacción de la emigración, el abandono de tierras, la

desbordante desruralización y el deterioro medioambiental. Un instrumento con el que los diversos actores públicos intentan frenar este proceso y generar nuevas expectativas.

El turismo ha sido convertido en instrumento de acción para alcanzar los objetivos marcados por los diferentes trabajos de la Comisión de las Comunidades Europeas, dirigidos hacia la ordenación territorial, como se pone de relieve en el Informe Europa 2000 “la solución de los problemas de las zonas rurales se hallará en gran medida fuera de la agricultura. Las pequeñas ciudades de estas zonas, adecuadamente dotadas de telecomunicaciones y transportes, desempeñarán un papel clave, al constituir un emplazamiento potencialmente atractivo para las pequeñas y medianas empresas y ofrecer mayores oportunidades a los trabajadores que sólo se dedican a tiempo parcial a la agricultura”.

El Libro Verde sobre las iniciativas comunitarias, adoptado en junio de 1993, reconoce de modo explícito que “los responsables institucionales y los agentes de desarrollo rural están de acuerdo en considerar que el mundo rural se encuentra en un importante periodo de cambio y debe buscar nuevas orientaciones, nuevas formas de desarrollo y nuevas actitudes que asocien a los diferentes agentes implicados”

En definitiva, la serie de medidas y acciones de la Comunidad Europea transmiten al resto de las administraciones públicas –Estado, Comunidad Autónoma, comarca y municipio– la necesidad de reducir la actividad agraria apostando por una actividad respetuosa con el medioambiente, esa alternativa la han encontrado en el turismo, como respuesta coyuntural a problemas estructurales. Siempre contando con el apoyo de iniciativas, ejemplo Leader, que en sus programas de innovación rural incluye el turismo rural como actividad subvencionable concretada, entre otras muchas, en inversiones turísticas relacionadas con la actividad agrícola, adaptación de pequeñas infraestructuras públicas a las nuevas necesidades derivadas de la oferta turística; inventario, restauración y revalorización de edificios y parajes rurales de interés turístico; actividades de promoción, estudios de mercado y creación de sistemas de reserva; concepción y puesta en marcha de nuevos productos de turismo rural. Se imponen dos ideas fundamentales, por una parte el concepto condicionador/condicionado que la Comunidad quiere dar al turismo y, por otra, difundir la filosofía del Reglamento 2078 en su régimen de ayudas “fomentar la gestión de las tierras con vistas al acceso del público al esparcimiento”.

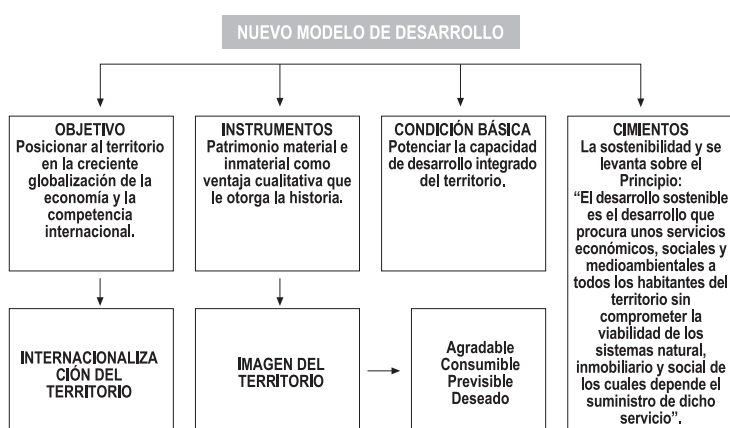
¿Cómo ha sido el diálogo turismo/desarrollo rural?

Cuatro razones justifican la necesidad de evaluar el potencial turístico de un espacio rural:

1. Una larga experiencia nos permite afirmar que el turismo rural es una respuesta coyuntural a problemas estructurales. En España tenemos numerosas zonas con evidente retraso estructural que precisan de políticas de cohesión capaces de superar retos como el de adaptación de la agricultura a la nueva demanda y modificar el entorno económico y social mediante el fomento de nuevas actividades y nuevas fuentes de riqueza. Basta constatar la situación socioeconómica de las zonas rurales españolas según el Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural 2007-2013.
2. El turismo puede ser el incentivo para el desarrollo local de un buen número de zonas rurales. En particular las que tienen próxima una ciudad urbanizante. Este sector en auge permite dinamizar las actividades económicas tradicionales y valorizar las particularidades culturales locales, ofreciendo al mismo tiempo posibilidades de empleo a jóvenes de zonas rurales y frenando a su vez el éxodo rural.

Sin embargo, **el turismo no es la panacea** para solucionar los problemas que plantea el desarrollo, ni todas las zonas rurales están predispuestas a esta actividad. **Sería un error considerar a este sector como la única alternativa posible a la agricultura o a otra actividad económica local con dificultades.**

3. El conflicto está servido: el medio rural tiene un patrimonio material e inmaterial que está siendo tratado como mera mercancía por la “industria turística”. Pero además, ha surgido lo que denominamos como la “despreciable invención de la tradición”, con la que se construyen unas curiosas historias que acaban por configurar un mito reduccionista, se vive por y para ese mito sin más preocupación. En una palabra, se está destruyendo mucho más de lo que se participa en el proceso de desarrollo.
4. Es fundamental dejarse de romanticismo trasnochados y mirar hacia la sociedad global que nos envuelve. Hacer un detenido análisis del nuevo modelo de desarrollo que se resume en el cuadro siguiente:



2. Desarrollo local: concepto y elementos

Dos extraordinarias investigaciones, por los resultados prácticos alcanzados, nos ayudan a esta puesta a punto. En primer lugar GREFFE (1984) define el desarrollo local como “un proceso de diversificación y de enriquecimiento de las actividades económicas y sociales de un territorio a partir de la movilización y de la coordinación de sus recursos y energías”. En segundo lugar MENGIN(1989), en un interesante trabajo para el desarrollo local fija los elementos imprescindibles para lograr el ansiado desarrollo, trabajo del que entresacamos aquellos aspectos que interesan para el objetivo de este trabajo:

1. El desarrollo es un proceso antes que un procedimiento

Procedimiento: Progreso, marcha hacia delante; acción de ir hacia delante; serie de cosas que siguen cada una a otra.

La toma de conciencia por parte de la población de la situación en sus diferentes aspectos y el enunciado de los problemas facilitan la elaboración de soluciones. Tenemos abundantes ejemplos en los que se pone de manifiesto como la concesión de un proyecto a un municipio o comarca donde la población no se ha implicado, tan sólo se han advertido ciertos cambios en algunas infraestructuras pero no se ha producido la dinámica social y económica deseada. Terminado el proyecto el municipio o la comarca continúa en la misma situación.

2. El desarrollo se apoya en fuerzas endógenas, sobre redes locales (grupos socioeconómicos, cuadros medios, redes de vecindad, de parentesco, etc.)

Estas fuerzas no se evalúan en términos de representatividad sino de implicación en el proceso. Lo importante es la actitud de los actores para sacar adelante el proyecto. La movilización de esas fuerzas y de esas redes constituyen la base a partir de la cual arranca el proceso de desarrollo. El desarrollo es también la movilización de recursos locales materiales y humanos.

3. El desarrollo local es territorial y no sectorial

La hipótesis de partida es concienciarse de que en el territorio todo está interrelacionado. Crear un entorno favorable a la creación de actividades económicas supone unos equipamientos adecuados, una población formada y un medio social y cultural vivo. La transversalidad es el factor fundamental para un desarrollo a través del turismo rural.

4. El desarrollo local rechaza el encasillamiento

Es preciso afirmar una identidad específica movilizando los recursos y las fuerzas propias con el objetivo de dar nueva vida y dinamismo a un espacio a partir del cual se estará en condiciones de insertarse en la sociedad global.



5. Actuar a corto plazo con objetivos a medio y largo plazo

Para que un proceso de desarrollo no se quede en una mera sucesión de acciones sin relación entre ellas es preciso llegar a una verdadera programación con cierta duración que señale claramente los objetivos. Un proceso de desarrollo local supone que los diversos actores económicos, sociales y culturales se someten a una programación claramente fijada por todos y para todos.

6. La creación de un espacio de negociación es uno de los criterios básicos de todo proceso de desarrollo. Todo espacio, toda población sometida a una gestión institucional clásica con la cual no hay posibilidad de discusión no puede convertirse en un auténtico partener para el desarrollo. La constitución de una instancia multipartenerial a nivel local puede permitir, gracias a la discusión, al trabajo en común, constituir una estructura local capaz de integrar elementos exteriores. El desarrollo local es un proceso que intenta que las poblaciones de los espacios marginados tomen su destino en sus manos.

3. Evaluación de actual modelo de turismo rural

Para el objetivo propuesto en este trabajo abordar la evaluación del actual modelo de turismo rural constituye un etapa fundamental. La evaluación se plantea a través de las reflexiones a que invita una lectura imprescindible del documento de la Comi-

sión Europea titulado “Por un turismo rural de calidad”. En el prólogo da la clave de cuanto significa el turismo en el desarrollo local, pero no se refiere a cualquier turismo ni tampoco conseguirlo a cualquier precio: “Un turismo de calidad puede contribuir al desarrollo sostenible de las zonas rurales mediante la mejora de la competitividad de las empresas, respondiendo a las aspiraciones sociales y salvaguardando el entorno cultural y natural.

Para tener éxito simultáneamente en esos distintos ámbitos, en un destino turístico se necesita un planteamiento global que se centre en la satisfacción del turista y se base en los principios del desarrollo sostenible”.

Al recorrer muchos parajes destinados al turismo rural se advierte la necesidad de una evaluación de un modelo turístico que se ha copiado hasta la saciedad, pero sin que se hayan hecho los esfuerzos suficientes en el sentido que marca el documento que invitamos a leer detenidamente, en particular el apartado titulado “Código de conducta para la gestión integrada de la calidad en destinos turísticos rurales”. Un apartado en el que destacan principios fundamentales que deberían estar impresos en todos los organismos que velan por el desarrollo turístico en el medio rural. El primer lugar cuando se hace referencia explícita al objetivo fundamental del turismo rural: “La gestión integrada de la calidad se centra en la mejora de la satisfacción del visitante, a la vez que se mejora la economía, el medio ambiente y la calidad de vida de la comunidad local”. Una pregunta, ¿Cuántos destinos de turismo rural cumplen ese objetivo? No dudamos que en muchos destinos están satisfechos y se está trabajando en ese sentido. En segundo lugar, pero el más importante y del que, como puede advertirse, extraemos la idea para buena parte de nuestro trabajo, destaca “La gestión de la calidad debería ser un proceso y no una iniciativa aislada. Si el planteamiento no se convierte en una manera natural de gestionar el turismo y no se refleja en todas las actividades normales emprendidas por un destino turístico (promoción, información, desarrollo y mejora del producto, etc.) no podrá mantenerse a largo plazo ni tener éxito. La mayor parte de las instancias turísticas locales y de las empresas individuales no tienen tiempo o recursos para llevar a cabo una “iniciativa de calidad”, independiente fuera de sus actividades normales, especialmente en las zonas rurales donde los presupuestos suelen ser reducidos”. Finalmente propone quince principios básicos que deben ser asumidos por aquellos destinos turísticos rurales que apuesten por la calidad.

Concluye este documento señalando las prioridades para el sector privado, para ello pone de relieve que la gestión integrada de la calidad de los destinos de turismo rural corresponde tanto a las autoridades locales como a las empresas privadas que tienen a su cargo los servicios e instalaciones. Por esta en nuestro objetivo evaluador nos centremos en primer lugar en las preocupaciones de las autoridades y organismos

proponiendo el análisis de documentos de singular relevancia para el desarrollo rural y el turismo, pero como quiera que las instalaciones y servicios corren a cargo de las empresas es lógico se entre a conocer la problemática por la que atraviesan las empresas de turismo rural. Este doble análisis conduce a una clara conclusión general, la de presentar el desafío a que se enfrenta el actual modelo de turismo rural y qué respuestas exige este desafío.

a) Evaluación de las políticas:

Las preocupaciones de los responsables políticos del turismo rural las analizamos a través de tres documentos que justifican ampliamente la necesidad de una evaluación del actual modelo de turismo rural. En primer lugar, por su rango y alcance, destaca el documento de Comisión Europea (COM (2010) 352/3. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones: “Europa, primer destino turístico del mundo: un nuevo marco político para el turismo europeo”. En su introducción hace un reconocimiento explícito de la importancia del turismo en el desarrollo: “El turismo es una actividad económica capaz de generar crecimiento y empleo en la UE, contribuyendo al mismo tiempo al desarrollo y a la integración económica y social, en particular de las zonas rurales y de montaña”. Pero la verdadera relevancia de este documento para los objetivos de nuestro trabajo se descubre en el apartado “3.- Retos y oportunidades para la industria del turismo europeo”, donde presenta la actual imagen por la que atraviesa el turismo en general y el rural en particular: “El turismo europeo se enfrenta a retos importantes que constituyen también oportunidades que deben aprovecharse. Por una parte, la industria debe adaptarse a las evoluciones de la sociedad que influirán en la demanda turística; por otra, debe hacer frente a las dificultades impuestas por la estructura actual del sector, sus especificidades y su contexto económico y social”.

La situación actual exige una adaptación del sector para responder a nuevas dificultades: competencia, recursos hídricos, nuevas tecnologías, nuevo contexto demográfico y social, cambio climático, etc.

Precisamente en este apartado es donde encontramos la más contundente justificación de los objetivos propuestos en este trabajo, pues afirma de forma explícita y sin rodeos cuál es la problemática más seria que afecta al turismo: “Frente a todos estos retos y oportunidades, las empresas del sector, en particular las PYME, no están todavía en condiciones de adaptarse rápidamente teniendo en cuenta sus recursos financieros y la falta de cualificación de sus trabajadores”. Esta falta de cualificación se extiende al conjunto de implicados en el turismo rural por la orientación del sector para satisfacer a una potencial demanda. El sector ha puesto de manifiesto una

absoluta ignorancia del contexto demográfico nacional y local. La evolución demográfica española ha conducido muy rápidamente a la configuración de lo que podríamos llamar el “papy boom”, el predominio del nido vacío configurado por matrimonios cuyos cónyuges superan los 65 años, ambos jubilados que disponen de los dos factores imprescindibles para la dinámica turística, poder adquisitivo y tiempo, además un elevadísimo porcentaje de este grupo de edad tiene ciertas connotaciones con lo rural. No cabe duda que constituyen un importante potencial en cuanto a mercado, pero las ofertas de los destinos de turismo rural no han hecho el esfuerzo de adaptación para satisfacer las particularidades de un grupo de edad que apuesta por lo agradable y previsible. Este amplio sector requiere una adaptación rápida de la industria que le permita mantener un nivel de competitividad. Si a esta circunstancia se añade que el documento concluye que las políticas europeas de turismo necesitan un nuevo impulso quedan suficientemente justificados los dos puntos de análisis propuestos en este trabajo.



Los otros dos documentos que se proponen para el análisis son de ámbito nacional, en primer lugar el Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Rural 2007-2013, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, que en su capítulo 3. Estrategias por ejes, incluyendo objetivos e indicadores a analizar, en el Eje 3. Calidad de vida y diversificación en las zonas rurales, apuesta por el fomento de las actividades turísticas. Una apuesta que si se analiza a la luz de cuanto se dice más arriba acerca de la empresa de turismo rural parece una ligereza, puesto que la población rural tiene como principal característica su envejecimiento y ponerla al frente de una empresa

con tantas exigencias resulta cuando menos utópico. En segundo lugar, debe mencionarse la ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, en su preámbulo reconoce el papel multifuncional que puede y debe ejercer el medio rural, en base a esta multifuncionalidad en el Capítulo VI: Medidas para el desarrollo rural sostenible, art. 20: Diversificación económica, afirma en la letra e) "Fomentar el turismo rural, en particular a través de una adecuada ordenación de la oferta y la mejora de la demanda turística, con una atención preferente al fomento de un turismo sostenible en las zonas rurales prioritarias, y al agroturismo o turismo ligado a la actividad agraria". No aparece otra referencia al turismo, pero cabe admitir que todas las autoridades locales piensen en su capacidad para solicitar subvenciones y poner en marcha "un turismo rural" con todas las disfuncionalidades señaladas más arriba y sin ninguna capacidad para el desarrollo local.

b) Evaluación de la empresa de turismo rural:

El documento citado más arriba "Por un turismo de calidad" contiene un apartado del mayor interés a propósito de la problemática que hoy afecta a la empresa turística en general, pero que adquiere gran relevancia por su virulencia en el medio rural, porque en este medio la práctica totalidad de las empresas cabe definirlas como "miniempresa endógena", de esta definición nacen toda una serie de retos a los que vamos a referirnos a continuación.

Sin embargo, antes de especificar unos retos que hemos constatado a través de interesantes y numerosos trabajos de campo en distintos y distantes lugares rurales, es oportuno recordar el apartado al que se alude en el punto anterior y que hace referencia implícita al proceso que debe seguirse para afrontar los retos de la "microempresa endógena" si quiere ser competitiva.

Este apartado se titula "Trabajar con personas en formación y mejora de calidad" y afirma que "El proceso de mejora de la calidad según las normas identificadas requieren una cooperación estrecha entre todos los actores implicados en el turismo dentro del destino y programas de formación y asesoramiento bien estructurados y capaces de satisfacer sus necesidades.

- Reunir a las empresas turísticas en grupos de redes locales, donde puedan identificar las necesidades, darse ánimos mutuamente a través de la demostración y planificar acciones conjuntas.
- Concebir programas de formación para fomentar la participación, mediante cursos breves con objetivos claros y medidas de incentivación.
- Proporcionar el acceso a la formación en materia de satisfacción del cliente, competencia técnica, conocimiento de la zona, sostenibilidad y gestión global,

cuando corresponda. Si es posible, deberá recurrirse a módulos y materiales formativos elaborados y revisados por profesionales.

- Preocuparse específicamente en ayudar a las pequeñas empresas rurales a fijar los precios correctamente en relación con la calidad ofrecida.
- Tener en cuenta las necesidades de formación y motivación del personal local que trabaja en el turismo del lugar de destino, como el personal de los centros de información y los guías.
- Suministrar, o indicar, fuentes de consejos prácticos sobre mejora de la calidad y establecer vínculos con la ayuda financiera, cuando exista.

Surge ahora un interrogante decisorio de ámbito muy general ¿Por qué consideramos que estas razones son suficientes para mejorar la “microempresa endógena”? Analicemos los puntos que acabamos de señalar a la luz de nuestras experiencias en el medio rural a través de los siguientes interrogantes:

1) ¿Por qué cooperación estrecha?

Porque existe un débil asociacionismo en un sector donde su principal debilidad se manifiesta en la atomización empresarial, una disfuncionalidad que se extiende tanto a su implantación territorial como al comportamiento de los empresarios que pertenecen a algún tipo de asociación, lo que lejos de ser unos aliados los convierte en sus principales competidores, por cuanto hacen caso omiso a las recomendaciones de la asociación en materia de precios o implantación de normas de calidad. Sabemos de un Reglamento Interno de funcionamiento de una Asociación que se ve en la necesidad de llegar al mayor detalle de comportamiento de los asociados para alcanzar calidad, así expone en uno de sus puntos como deberá llevarse a cabo la acomodación del cliente, relata de modo explícito que el propietario del alojamiento dispensará, en todo momento, un trato humano, cordial y educado a los clientes, facilitando al máximo el proceso de acomodación del cliente, se encargará por tanto de: la entrega de llaves, acomodación del cliente, información de las prestaciones del establecimiento y el funcionamiento de los diferentes servicios, información de las actividades que pueden realizarse en el alojamiento o dentro de la zona en que éste se encuentra, establecerá normas y medidas de control para el mejor uso de su establecimiento por parte del cliente, con el cliente que figure como titular de la reserva hará el propietario un recorrido por todo el alojamiento. Aquí se encierra el fallo del asociacionismo, pues no es la asociación la que asume la responsabilidad sino que se mantiene la libertad del propietario ¿cumple toda la norma? Lo importante es alquilar la casa con lo que socaban los objetivos de la asociación, no hay verdadero compromiso con unos intereses generales y se anteponen los individuales.

2) ¿Por qué reunir a las empresas en grupos de redes locales?

Porque la “microempresa” en su endogamia presenta dos características muy negativas, por una parte está la dispersión territorial, un mismo empresario puede tener

varias casas en diferentes puntos del amplio término municipal o en términos limítrofes con características muy distintas, tanto en el alojamiento como en el medio natural y en las infraestructuras, lo que se traduce en una dispersión de energías, inversiones y convertirse en su propio competidor. Por otra parte, esta dispersión de “plantas”, junto a la naturaleza de la demanda, la fuerte estacionalidad y la débil inversión se convierten en una pantalla infranqueable para los circuitos de comercialización. Además la ausencia de circuitos de comercialización tiene mucho que ver con el individualismo imperante entre las gentes del medio rural, lo que le lleva a ignorar las corrientes que impulsan la demanda.

3) ¿Por qué concebir programas de formación?

Varias razones justifican la inclusión de este interrogante. Un recorrido por los diferentes destinos de turismo rural nos lleva a la conclusión de que estamos, fundamentalmente, ante tres categorías de empresarios: la mayoría de los propietarios de casas rurales son personas mayores ocupadas en el sector servicios en la capital de la provincia o en ciudades más o menos próximas, poseen una o más casas recibidas por herencia, ante las perspectivas halagüeñas para la rehabilitación con fondos de la iniciativa LEADER y la obtención de ciertas rentas, entra en el proyecto sin la mayor preocupación, entrega su casa a la débil organización local o a una persona que moviliza la actividad turística y se olvida por completo del asunto hasta que recibe los beneficios. La segunda categoría la integran jóvenes y gentes de mediana edad que se resisten a abandonar su pueblo y ven en esta actividad un interesante recurso, entre sus propiedades y las obtenidas en “préstamo” montan su “microempresa”, pero precisamente esta categoría es la que verdaderamente está necesitada de formación, de cursos con el objetivo de innovar una actividad cada vez más competitiva, son todos ellos empresarios artesanales por lo que rechazan todo aquello que les exige cierta preparación, esta es la razón fundamental por lo que tan sólo ofrecen alojamiento, esta es la característica más regresiva de la “microempresa”, pierden puestos de trabajo y comercialización de productos autóctonos por la no implantación de la restauración. Aquí surge el dilema de que “vienen con el coche cargado de comida”/”venimos cargados de comida porque no hay”. Hace poco tiempo en un recorrido por un espacio rural, que presume de destino rural por las muchas casas que hay puestas a disposición de la demanda, con el responsable de un Proyecto Europeo para el desarrollo rural fue imposible encontrar un lugar donde cenar, eso en una amplia comarca que, además, dice estar organizada. La tercera categoría la integran los “neururales” que suelen tener vínculos familiares con el territorio, pueden disponer de la casa de sus abuelos y hacen un esfuerzo de rehabilitación, pero subvaloran el sacrificio que supone iniciar un negocio de esta naturaleza en un medio hostil a la vida urbana que han llevado. Suelen recurrir a montar el bar o lugar de copas de los jóvenes que acuden los fines de semana, en otras ocasiones se hacen cargo del club social de la localidad, tienen poca clientela pero les dan casa, limpian

las instalaciones y obtienen alguna renta adicional. Un sacrificio que les lleva a abandonar su proyecto de vida.

4) ¿Por qué el acceso a la formación en materia de satisfacción del cliente?

Acabamos de ver en el Reglamento citado como ésta es una de las principales preocupaciones del sector debido a la débil especialización de los empresarios. La heterogeneidad de la demanda y el sobredimensionamiento de la oferta, todos los destinos quieren ofertar los mismos productos, son problemas muy serios y que, como ya se ha apuntado, vienen a debilitar a la empresa y ahuyentar a los operadores turísticos, reducen la capacidad de competir porque no todos los empresarios pueden hacer frente a las exigencias de la heterogeneidad y a la continua emergencia de productos. Estas son razones suficientes para demandar una formación para la especialización a base de módulos, con el objetivo de que oferte aquellos productos que conozca y sea capaz de llevar a la satisfacción de sus potenciales clientes, de esta manera evitará inversiones onerosas.

En esta punto no puede olvidarse cuanto se ha dicho más arriba acerca del nuevo contexto social y económico configurado por los mayores de 65 años, una potencial demanda que difícilmente desea participar en la práctica totalidad de los productos emergentes en las empresas de turismo rural, que además requieren fuertes inversiones, están más interesados en actividades sin riesgo, prefieren entrar en el conocimiento exhaustivo de la naturaleza y la historia del territorio, colocando por encima de todo la gastronomía y las costumbres ancestrales.



5) ¿Por qué ayudar a fijar los precios?

Uno de los problemas más serios de la “microempresa” es la comercialización, no hay respeto a las tarifas que la organización haya podido fijar, aunque exista algún tipo de “central de reservas” como la gestión la lleva el propietario directamente, ante la llamada del cliente entra en el “regateo” del precio en relación a lo que le pide su vecino, aquí aflora la falta de regulación del volumen de la oferta y cuanto se ha dicho respecto del asociacionismo.

6) ¿Por qué consejos prácticos sobre la mejora de la calidad?

Porque se tiene la impresión de que con implantar las normas de calidad que exige la legislación a través de diferentes figuras ya está todo hecho. Sin embargo, la calidad hace referencia al conjunto del destino turístico y con que haya algún empresario que no lleve a la práctica la normativa está perjudicando a todos. Este es sin duda uno de los mayores problemas por la serie de disfuncionalidades que se advierten en el territorio. La interacción administración/empresa es fundamental, pero que la iniciativa debe corresponder a la empresa, la administración debe limitarse al papel de vigilante.

4. Fases de un proyecto turístico para el desarrollo local

Nuevamente recurrimos al extraordinario trabajo de MENGIN, del que entresacamos los siguientes aspectos de una indiscutible actualidad y totalmente desconocidos entre quienes se dedican a crear una empresa de turismo rural, como hemos podido poner de manifiesto en diferentes cursos sobre turismo rural y desarrollo.

I. Fase de prospección

Esta fase es capital porque el éxito de la empresa depende directamente de las elecciones iniciales que se han hecho en cada momento. Un error sobre el producto, el montaje financiero, el tipo de personal puede ser fatal. Es preciso entonces tomarse todo el tiempo que se necesario para inventariar todos los puntos, todos los elementos que van a concurrir en el montaje del proyecto. A nuestro juicio interesa señalar los cuatro siguientes:

- a) **Explicar los motivos para participar en el proyecto:** Sin pretender llegar a una transparencia total, es al menos importante que cada uno precise las razones profundas que le impulsan a entrar en el proyecto.
- b) **Definir los objetivos:** Cuando los diferentes actores están identificados entre sí para crear su propia empresa, resulta fácil señalar los objetivos : crear un producto identificado para un público concreto, clarificar los principios de remuneración y de organización del trabajo, prever el tipo de inversiones que deberá

prevalecer: innovación técnica, social, aumento de salarios, etc, o gastos de funcionamiento interno. Cuando los actores del proyecto coinciden por opciones muy diversas, incluso algunos de ellos no se implican en la empresa, las motivaciones y los objetivos son más diferentes y más difíciles de armonizar.

- c) **Evaluar la demanda:** Las demandas nuevas no se expresan siempre de modo explícito. Son suscitadas por la oferta. Entonces resulta fundamental permitir a los actores sociales expresar esta demanda mediante entrevistas en lugares adecuados. El medio asociativo resulta una baza interesante en este proceso. El conocimiento de poblaciones de la más variada estructura, el análisis de situaciones, de comportamientos, de necesidades suministran en materia de demanda preciosas indicaciones.

Evaluar la demanda constituye el paso previo a la puesta en marcha del proyecto. Es a partir de esta evaluación cuando se elige el producto o servicio a ofertar. No debe olvidarse que evaluar la demanda exige tanto un estudio de mercado como de la capacidad del grupo de creatividad de la oferta.

- d) **Crear un ambiente adecuado:** Es muy importante para un proyecto de creación de actividades económicas que sus autores estén comprometidos tanto sobre el plano administrativo, financiero y técnico como psicológico y social. Es evidente que, cuando un medio local sigue con interés un proyecto de esta naturaleza, dando el apoyo oportuno en caso de necesidad, las condiciones para el éxito aumentan considerablemente. Una ayuda eficaz permite ganar tiempo y ahorra gastos de energía inútiles. Esta ayuda proviene fundamentalmente de las llamadas personas-recursos, son siempre gentes situadas en puntos clave. Cuando el proyecto se aborda desde el asociacionismo la red de relaciones sociales que pueden movilizar permite encontrar todas aquellas personas-recursos necesarias.

II. Fase de lanzamiento

Una vez que se ha tomado la decisión por parte de diversos partners de lanzar una actividad económica, descubierta la naturaleza de la demanda y creado un ambiente favorable, los actores deben abordar la fase propiamente operacional.

- a) **Contrato del proyecto:** Es importantísimo, desde el principio, definir el objeto de la empresa. Precisar el producto o el servicio que se quiere crear pero también el proceso a seguir y las razones económicas, sociales e incluso ideológicas que motivan esta creación. A medida que se desarrolla la actividad es probable que estos objetivos pierdan fuerza sobre todo cuando entran varios partners en juego, entonces es preciso posicionarse de nuevo en el punto de partida. Es trascendental fijar las diversas responsabilidades. El equipo de coordinación y el que lleva a cabo el proyecto no tienen las mismas funciones, conviene fijar los límites de las diversas responsabilidades, las reglas de infor-

- mación en el interior de la empresa deben ser precisadas, del mismo modo que el control de la actividad y el ejercicio de la autoridad no pueden ser contestados. Todo esto debe ser suficientemente explicitado para que no haya discusiones. Por último es razonable igualmente hacer una cierta prospección de futuro acerca de la evolución de la empresa, cuales serán los criterios para alcanzar el éxito en el plano económico, social y medioambiental.
- b) Estructurar la oferta en función de la demanda: El análisis del comportamiento de los consumidores, las particularidades de una clientela o de un sector poblacional concurren en la definición del producto o servicio. La oferta puede ser una innovación o bien la modificación de un producto ya existente en otro lugar. Puede incluso venderse a un precio diferente o bien distribuido de otro modo o bien tratado en función del público al que se destina. Es el caso de los promotores turísticos que multiplican las vacaciones de corta duración para prestar atención a una demanda en regresión proponiendo animaciones muy variadas (culturales, deportivas, musicales...) para ampliar su clientela. En estas circunstancias es acertado valorizar el saber hacer local y apuntar hacia productos de alta gama o totalmente originales. La elección de un producto o de un servicio debe incluir una cierta flexibilidad. Es preciso prever una adaptabilidad al mercado lo que puede entrañar una modificación del producto o bien una sustitución total. La elección está ligada a la demanda que se modifica con la evolución de los comportamientos, de la situación demográfica, económica pero también con el paso del tiempo.
 - c) Asegurar la financiación: Es preciso asegurar la financiación al comienzo de la actividad y luego seguir a paso firme. En el punto de partida las necesidades deben ser calculadas tan exactamente como sea posible: salarios, cargas sociales, seguros, costos de locales y sus respectivas cargas, material fijo y fungible, gastos de desplazamiento, gastos financieros, stocks, etc... Ante las dificultades de obtener rentas al principio se impone la necesidad de proponer fondos para cubrir primeros gastos.
 - d) Elegir la estructura jurídica: Es importantísimo desde un principio tomarse todo el tiempo necesario con el fin de reflexionar acerca de la forma jurídica de la empresa que se va a crear. El riesgo financiero tomado por unos y otros, las necesidades de aporte de capital, el tipo de funcionamiento y de distribución de poderes y responsabilidades deben quedar claramente fijadas. Entre las diferentes fórmulas la más conveniente es la asociación, es la más simple pero también la más adecuada, aunque deben tenerse en cuenta ciertos principios básicos.
 - e) La función personal: Es preciso elegir un tipo de actividad teniendo en cuenta las capacidades actuales o potenciales del personal que participa en la creación de la empresa.
 - f) Establecer un planning: Se impone establecer un calendario que fije los plazos necesarios para movilizar los diferentes medios de puesta en marcha del pro-

yecto, para alcanzar los objetivos de producción y comercialización. Sin un planning coherente es difícil intervenir a tiempo para corregir disfuncionalidades de la empresa.

III. La realización

Después de la fase de lanzamiento propiamente dicha, la empresa debe encontrar un ritmo de crecimiento, establecer las relaciones entre los diversos partener que han contribuido a su lanzamiento. Para ello deben fijarse las reglas que van a presidir el funcionamiento de la empresa y definir una estrategia de desarrollo.

- a) Definir las reglas de funcionamiento interno: Es indispensable establecer con claridad las reglas de funcionamiento para que la actividad de la empresa no se vea perturbada por las incomprensiones de unos, los retrasos de otros o conculcación de poderes por parte de algunos con ansias de protagonismo. En el caso de una asociación con varias personas es imprescindible definir las esferas de autonomía y de interdependencia. Las funciones técnicas, comerciales, financieras deben ser asumidas por los responsables designados en una autonomía cargada de responsabilidad, tanto en lo que concierne a las personas asalariadas como a las personas-recurso que han aceptado responsabilidades.
- b) Crear una estrategia de desarrollo: La estrategia de desarrollo gira siempre alrededor de tres elementos fundamentales: el producto, el mercado y la técnica. Se trata frecuentemente de evaluar el tamaño del mercado y adaptar un modelo de distribución nuevo. El producto debe ser evolutivo. La agilidad, la flexibilidad son indispensables para adaptarse a las nuevas demandas, a las nuevas necesidades. La naturaleza del personal, su nivel de cualificación, su estatus deben ser integrados y precisados exactamente en las estrategias de desarrollo.

Conclusiones

El turismo rural debe enfrentarse a serios desafíos, tanto desde el punto de vista de las preocupaciones de los responsables políticos, como por parte de debilidad de la empresa que debe prestar los servicios a la demanda.

Para que el diálogo turismo/desarrollo rural de los frutos apetecidos es preciso invertir la dinámica que se ha seguido hasta ahora, donde las políticas, a través de las subvenciones, han incitado a poner en marcha una actividad que parece no requería mucha preparación ni esfuerzo por parte de todos, pero ahora surge la dura competencia y la poca rentabilidad porque en todos los territorios se ha aplicado el mismo modelo sin que previamente hubiera la más mínima preocupación sobre lo acertado del modelo en cada espacio.



La inversión de la dinámica tradicional debe consistir en que la iniciativa endógena, con el conocimiento exhaustivo que tiene de la realidad local, intervenga directamente en la gobernanza del sector, pero en el marco del amplio significado que tiene el concepto gobernanza. Esta gobernanza del sector debe encontrar y llevar a la práctica políticas armónicas sustentadas en pilares sólidos como la sostenibilidad, la calidad, el asociacionismo y la innovación a todos los niveles, me refiero tanto a los responsables de la administración como de la empresa.

Esta capacidad de respuesta por parte de la iniciativa endógena exige elaborar un proyecto meditado, participativo, que evite el clientelismo político responsable del fracaso de numerosos proyectos porque la población local no se ha implicado, sin olvidar en ningún momento que el desarrollo es un proceso que implica a toda la población.

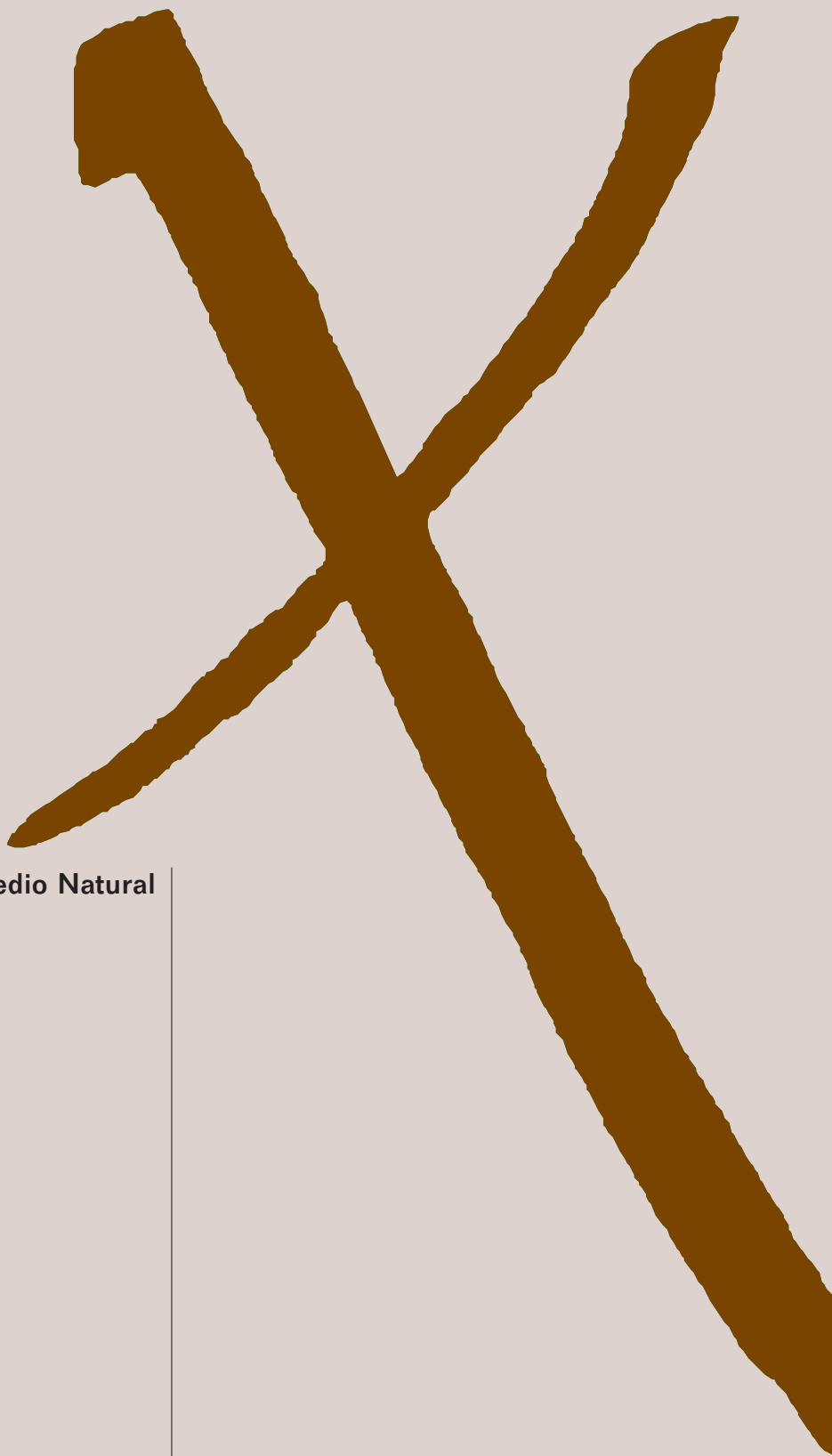
Bibliografía

- ABRIC, J. (dir). (2003): *Méthodes d'études des représentations sociales*. Éres. Paris.
- ABDELMALKI, L. , COURLET, C. (1996): *Les nouvelles logiques du développement*. L'Harmattan. Paris.
- ALEXANDRATOS, B. (dir) (1995): *Agricultura mundiales. Horizont 2.010, etude de la FAO*. Politénica. Paris.

- ALVERGNE, C. (1995): "L'organisation spatio-économique au tours des vingt dernières années". *Revue d'économie regionales et urbaine*, 1. pp. 63-86.
- ALVERGNE, C. et TAULELLE, F. (2002): *Du local à l'Europe. Les nouvelles politiques d'aménagement du territoire*. P.U.F. Paris.
- ANDRÉS SARASA, J.L. (1996): "Desencanto en el medio rural". *Papeles de Geografía*, nº 23-24. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Pp 27-32.
- (2000): "Aportaciones básicas del turismo al desarrollo rural". *Cuadernos de Turismo*, nº 6. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Pp. 45-59.
 - (2000): "Iniciativa local y desarrollo en el Sureste español". *Papeles de Geografía*, nº 31. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Pp. 5-21.
 - (2001): "La mujer en las tierras del Jiloca turolense". *XILOCA*, nº 27. Revista del Centro de Estudios del Jiloca. Pp. 77-94.
 - (2001): "El doble proceso desruralizador de las tierras del Jiloca turolense". *XILOCA* nº 28. Revista del Centro de Estudios del Jiloca. Pp. 163-180.
 - (2002): "Apuntes para un modelo de desarrollo rural. El ejemplo de la Comarca del Jiloca". *XILOCA* nº 30. Revista del Centro de Estudios del Jiloca. Pp. 157-175.
 - (2004): "El proceso desruralizador de la Región de Murcia: sus consecuencias". *NIMBUS* nº 13.14. Universidad de Almería. Servicio de Publicaciones. Pp. 33-69.
 - (2004): "Incertidumbres en el espacio agrícola y proceso urbanizador "Resort" en la Región de Murcia". *Cuadernos de Turismo*, nº 14. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Pp. 7-65.
 - (2004): *Imágenes rurales del Jiloca turolense*. Centro de Estudios del Jiloca. Zaragoza.
 - (2005): "El neopaisaje del Jiloca turolense". *XILOCA* nº 33. Revista del Centro de Estudios del Jiloca. Pp. 11-52.
 - (2006): *Conocimientos contextuales y actividades tradicionales. Las Tierras Altas de Lorca*. Ayuntamiento de Lorca.
- AYDALOT, Ph. (1976): *Dynamique spatiales et développement inégal*. Economica. Paris.
- BANQUE MONDIALE, 1998, 2002, 2003: *Rapport sur le développement dans le monde: le développement et l'environnement*. Banque mundiales. Washington D.C.
- BARRERE, P. (1988): "Urbanisation de la campagne dans les pays industrialisés" en *Périphéries Urbaines*. Centre d'Etudes de Espaces Urbaines. Institut de Géographie. Université de Bordeaux III.
- BENKO, G. et LIPIETZ, A. (éds). (2000): *La richesse des régions. La nouvelle géographie socio-économique*. P.U.F. Paris.
- CAMAGNI, R. (2001): "Compétitivité territoriale, mieux locaux et apprentissage collectif: une contre-réflexion critique". *Revue d'économie regionales et urbaine*, nº 4. Pp. 619-642.

- CHEVALIER, P. (2005): "Activités tertiaires et dynamiques rurales". *Annales de Géographie* n° 641. pp. 27-48.
- COMMISSION AU PARLEMENT EUROPEEN ET AU CONSEIL (1998): *L'avenir du monde rural. Bulletin des Communautés européennes*. Suplement 4/88. Luxembourg.
- COMMISSION COMMUNAUTÉS EUROPEENNES (1999): *Pistes pour une agricultura durable*. Communication de la Commisiob. Bruxelles.
- (1997): *Evolution du monde rural*. Document de Travail PAC 2000. Bruxelles.
- DI MEO, G., BULEON, D. (2005): *L'espace social. Lectura géographique des sociétés*. Armand Colin. Paris.
- GAROFOLI, G. (1991): *Modeli locali di svilupo*. Angeli. Milano.
- GREFFE, X. (1984): *Territoires en France*. Economica. Paris.
- MERLIN, P. (2002): *L'aménagement du territoire*. Economica. Paris.
- MENGIN, J. (1989): *Guide du développement local et du développement social. LOGIQUES SOCIALES*. L'HARMATTAN. Paris.
- PECQUER, B. (1989): *Le dévelppement local: mode ou modèle?* Syros, Alternatives. Paris.
- PONSARD, C. éd. (1988): *Analyse économique spatiale*. P.U.F. Paris.
- POLESE, M.; SHEARMUR, R. (2005): *Economie urbaine et regionales. Introduction à la Géographie économique*. Economica. Paris.
- SASSU, A. dir. (2001): *Savoir-faire et productions locales dans les pays de la méditerranée*. ISPRON.PUBLISUD. Paris.
- TRACHEN, A. (1985): *Développement et dynamique de l'inégalité*. Economica. Paris.

Medio Natural



Inventario de los bosques singulares de las comarcas aragonesas de Jiloca y Campo de Daroca

Raúl Vicente Pérez

1. Una nueva mirada al bosque: los “bosques singulares”

Hombre y naturaleza vienen manteniendo una estrecha relación durante siglos. Los bosques han sido objeto de drásticas roturaciones para obtener fértiles tierras productoras de alimentos, pero también nos han suministrado productos de primera necesidad: vigas para construir nuestras casas, leña para calentarnos, madera para nuestros muebles y utensilios, caza y pesca para comer, agua de sus fuentes para beber, pasto para nuestro ganado, plantas medicinales para sanarnos. El bosque ha cumplido indiscutiblemente una función fundamental en nuestra supervivencia y desarrollo como especie.

Pero es obligatorio constatar que los aprovechamientos del bosque que han venido siendo tradicionales apenas están ya en vigor. El pastoreo extensivo no encuentra recambio generacional y la caza cumple más una función social y de ocio que una necesidad (si bien, correctamente aplicada, cumple también una función reguladora de las especies cinegéticas). El intervalo de la era industrial a la actual era digital ha conllevado una profunda crisis rural. Los modelos tradicionales de desarrollo ya no valen. Nuestros pueblos de montaña están vacíos. Su entorno forestal evoluciona en muchos casos a su suerte, en un claro proceso de expansión no obligatoriamente positivo para el medio natural.

En este marco nos encontramos con el patrimonio forestal actual, superviviente en unos casos al propio hombre, transformado y abandonado en otros casos por él. Soportando en los dos casos la huella de nuestra historia: su historia. No debemos ignorar que el bosque es la cúspide evolutiva de nuestros montes.

Urgen nuevos usos, nuevas definiciones, nuevos conceptos para reordenar el bosque; protegerlo cuando sea necesario y aprovecharlo con racionalidad, algo poco común en nuestros tiempos en lo que tiene que ver con los recursos naturales. Bajo esta filosofía presentamos este *Inventario de los bosques singulares de las comarcas aragonesas de Jiloca y Campo de Daroca*.

Una oportunidad de gestión de nuestras más valiosas masas forestales donde prime el respeto y la conservación de lo singular sobre la productividad material. Con innegables beneficios sociales para todos. Una marca de calidad para nuestro territorio comprometido con el desarrollo sostenible y armónico.

Bajo la denominación de “*bosque singular*” se pretende diferenciar aquellas masas boscosas, a veces extensas a veces de unas pocas áreas, portadoras de alguna característica que las hace excepcionales en su marco fitogeográfico.

Esta singularidad puede venir relacionada con la edad, la biodiversidad, la naturalidad, la excepcionalidad de la especie forestal o su comunidad, su potencial educativo o su valor cultural, recreativo o paisajístico. A esto le añadimos su potencial como espacio adecuado para el excursionismo.

Cada una de las 68 fichas que componen este catálogo (y que aquí no adjuntamos por problemas de espacio) recoge una descripción profunda del espacio (situación, especies presentes, descripción del enclave, entorno, usos, etc.) y se cierra con un último cuadro donde se explica brevemente los *valores destacables* del bosque singular.

2. Descripción de las comunidades boscosas y sus bosques singulares

2.1. Los bosques de coníferas

El conjunto de sierras, valles y páramos que conforman las comarcas de Jiloca y Campo de Daroca están inmersas en una importante región del sistema Ibérico donde dominan casi en exclusiva las quercíneas. Además de los sabinares, los pinares existentes de las sierras Pelarda y de Herrera son los únicos bosques de coníferas cuyo origen no corresponde a una repoblación reciente. El hecho de que constituyan unas poblaciones disjuntas en su distribución natural general, de lo intensamente

intervenidas que han estado estas masas forestales a lo largo de los siglos y de que el nivel de precipitaciones sea muy ajustado para lo que requiere la ecología de *Pinus sylvestris*, la especie más higrófila de las tres presentes, hace sopesar la posibilidad de un origen artificial de estos bosques. A riesgo de equivocarnos, en este trabajo vamos a reconocerlos a ambos como autóctonos.

Estudiando sobre el terreno la distribución de los pinares de sierra Pelarda, observamos el claro origen artificial de las masas de *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra* situadas a ambos lados de la sierra, plantadas a partir del año 1948, con una masa central natural de ***Pinus sylvestris*** que crece entre los 1100 y los 1400 metros de altitud. Su superficie desarrollada exclusivamente a partir de regeneración natural ronda actualmente las 2200 hectáreas. Para este inventario ha sido posible rescatar dos espacios de pino albar en muy buen estado de conservación: son el barranco de Mon o del Gigante y la ladera más umbrosa de la rambla de Cañarramón. El primero ocupa el lado norte de la Sierra en el término de Salcedillo (perteneciente a la comarca de Cuencas Mineras, en el límite con la comarca de Jiloca) y el segundo está en la vertiente de solana. Se caracterizan por compartir su estrato medio y bajo con el roble marojo y en menor medida el rebollo.



Pinar albar de la sierra Pelarda, con arbolado muerto por causas naturales y buena regeneración espontánea en los claros.

Saltando al otro núcleo con masa natural de pino, en el monte que corona el santuario de la Virgen de Herrera, encontramos un bosque de ***Pinus pinaster*** de más de 700 hectáreas de extensión con un rango de altitudes entre los 880 y los 1.280 metros. Para este inventario hemos seleccionado como bosque singular su vertiente norte: unas 30 hectáreas donde la calidad de estación y los escarpes más inaccesibles han permitido unos mejores desarrollos acompañados de una notable diversidad vegetal.

Juniperus thurifera, la sabina, es un árbol cuya distribución en la cordillera ibérica oriental es muy amplia, extendiéndose principalmente entre las sierras de Javalambre y Gúdar, por el sector oriental de la sierra de Albarracín, por el Señorío de Molina (Guadalajara) y en el entorno del valle del río Jiloca. Sólo en la provincia de Teruel el sabinar ocupa en torno a unas 29.000 hectáreas (ICONA, 1977).

En nuestras dos comarcas la presencia de la especie es secundaria aunque, a decir por la toponimia, su área de distribución histórica es mucho mayor que la que hoy ocupa. Se desarrolla por los páramos que forman el valle del Jiloca y comunican la sierra Pelarda con la sierra de Albarracín.

Hay que decir que “a priori” el sabinar es un bosque difícil para segregar rodales de características excepcionales. Son masas por lo general muy homogéneas, donde el lentísimo crecimiento del árbol y la ancestral intervención humana no han permitido formaciones espectaculares. Aun así, existe un bosque antropizado sometido a aprovechamiento pastoril que ha permitido el desarrollo del arbolado más de lo común: son las dehesas. El conocido como Sabinar de Olalla contiene una interesantísima dehesa en la que árboles y pastores han convivido durante siglos hasta configurar un bosque compuesto de unas extraordinarias sabinas centenarias, la mayoría de ellas podadas.



Las centenarias sabinas de Olalla eran tradicionalmente podadas para alimentar al ganado cuando la nieve cubría el pasto.

El segundo de nuestros bosques catalogados, situado como los otros dos en un rango de altitudes entre los 1000 y los 1200 metros, es el sabinar de El Villarejo, del que se ha recogido para el catálogo la parte correspondiente al barranco de Fuente Estud, donde el bosque logra una mayor continuidad sin verse tan fragmentado por los campos de cultivo.

Desplazándonos hacia el sur por el valle del Jiloca, todavía pervive el sabinar de Rubielos de la Cérida ocupando una elevada paramera. Desde allí y descendiendo hacia el valle del Jiloca encontramos unos barrancos que hacen de ecotono entre el sabinar y el carrascal dando refugio a una diversidad arbustiva totalmente excepcional en su contorno. Así, podemos encontrar especies higrófilas como *Ligustrum vulgare*, *Cotoneaster nebrodensis*, *Viburnum lantana*, *Evonymus europaeus*, *Lonicera xylosteum* o *Ribes alpinum*.

El pino carrasco, de nombre científico *Pinus halepensis*, tiene su distribución natural en el contorno de la región mediterránea. En nuestra zona de estudio los pinares carrascos ocupan una extensión considerable alrededor del río Jiloca pero todos ellos tienen su origen en las repoblaciones artificiales.

Lógicamente, la mayoría de estos pinares son de escaso valor ecológico. Son bosques cuyos árboles tienen la misma edad, con una regeneración natural por lo general escasa y un sotobosque casi inexistente, sin apenas diversidad.

Pero también ha habido resultados espectaculares. Para este trabajo de bosques singulares hemos querido rescatar uno de estos pinares carrascos por los buenos desarrollos obtenidos con su consecuente formación de suelo, su efecto beneficioso disminuyendo la erosión y las avenidas, su naturalización y, por supuesto, su impacto paisajístico positivo. Nos referimos a la parte del pinar que ocupa los barrancos que descienden por detrás de la torre de San Cristóbal, en Daroca. La plantación estuvo acompañada de diques para la contención de la erosión, mostrándose hoy la mayoría de ellos totalmente colmatados, rodeados de joven arbolado.



Las dos fotografías pertenecen al mismo paraje. La primera, del primer tercio del siglo XX, nos muestra el dique recién construido y el monte totalmente deforestado, con graves problemas de erosión. La segunda fotografía muestra en la actualidad el pinar que se plantó mediante terrazas: totalmente naturalizado y con el dique apenas visible colmatado de arrastres (Pérez Bujarrabal, E. 2005).

Mención especial dentro del capítulo de las coníferas merece el pinsapar existente en el monte de Orcajo.

Dentro de la familia de los abetos existe uno que se diferencia de los demás por ser el único de hábitat mediterráneo: es el abeto pinsapo o ***Abies pinsapo***. Mientras el resto de abetos europeos se distribuyen por los inmensos bosques boreales del norte de Europa y las grandes cordilleras como los Alpes y los Pirineos (en las umbrías del Pirineo central habita *Abies alba*), el pinsapo tiene su área natural en la andaluza serranía de Ronda y en el norte de Marruecos, en las montañas del Rif. Necesita el pinsapo terrenos ácidos, ocupando inclinadas laderas que apenas tienen capacidad para absorber el agua de lluvia.

Como especie de repoblación forestal el pinsapo ha sido rehuido pues su desarrollo ha mostrado dificultades. En la obra de referencia “Árboles y arbustos de la España peninsular” (Ruiz de la Torre y Ceballos, 1979) del pinsapo se dice: *“la repoblación artificial en monte no proporciona resultados prácticos, debiendo fomentarse la regeneración natural”*.

Dentro de este contexto de la especie, el origen de la plantación de nuestro pinsapar se remonta al plan hidrológico-forestal realizado en esta parte del valle del Jiloca en el primer tercio del siglo XX. De entre todas estas repoblaciones realizadas por regla general con pinos carrasco, negral y rodено, el ingeniero de Montes del momento pareció permitirse una curiosa licencia: en el monte de Orcajo, a 1.200 metros de altitud, en orientación norte y sobre una ladera de fuerte pendiente, mezclaría la plantación de pino rodено con abetos pinsapos.



La regeneración natural dentro del pinsapar es extraordinaria.

Fue sin duda una operación arriesgada, pero un siglo después podemos asegurar que acertada. Los pinos, de crecimiento más rápido que los pinsapos, desarrollaron por encima de estos, facilitándoles cobertura y sombra inicial para su primera etapa. Con el paso de los años y las décadas los pinsapos salieron adelante hasta alcanzar la madurez y en un ambiente nemoral, conformado por las densas copas de los pinos pero sobre todo de los abetos, las pequeñas semillas de pinsapo comenzaron a lograr germinar asegurando la pervivencia del bosque y extendiendo lentamente la especie por los pinares contiguos.

En la actualidad, en una superficie que ronda las 8 hectáreas, encontramos un magnífico pinsapar con gruesos árboles de más de 15 metros de altura y una regeneración excepcional. Todo ello a cientos de kilómetros de su área natural de distribución.

2.2. Los bosques de frondosas

La mayor parte de la zona de estudio corresponde a los bosques de frondosas y más concretamente a los bosques de carrascas (*Quercus ilex*) y rebollos (*Quercus faginea*).

Quercus pyrenaica, marojo de nombre vernáculo, tiene una importancia secundaria si bien encuentra en las comarcas de Campo de Daroca y Jiloca (más en la segunda) algunas de sus más importantes poblaciones en lo que es la Ibérica aragonesa, caracterizadas por la exigencia de una naturaleza silíceo del terreno. Se reparten fundamentalmente por la sierra Pelarda (a partir de los 1.200 metros), aunque hay pequeñas manchas en puntos de la sierra de Oriche, Menara y otras menores, además de la importante masa de la Sierra de Santa Cruz, muy degradada por las repoblaciones forestales que también le han afectado en la sierra Pelarda.

Un bosque recogido en el catálogo, el del arroyo de la Pimienta en la sierra de Santa Cruz, nos sirve como auténtico muestrario del bosque de frondosas de esta parte de la Ibérica. En el se aprecia perfectamente como las especies vegetales se distribuyen por pisos según altitud y exposición en función de su ecología. Así, en una superficie en torno a las 45 hectáreas con un desnivel superior a los 100 metros, encontramos un bosque de roble marojo en la parte más elevada y húmeda que al descender da paso a otro de rebollos, que termina convertido en un carrascal al pasar a la ladera de solana. Todo ello dando cobertura en las partes más frondosas a especies como *Acer monspessulanum*, *Sorbus torminalis* o *Sorbus domestica*. Un ejemplo claro de lo que potencialmente podrían acoger una buena parte de los bosques de frondosas de estas comarcas en su situación climática.

Para ver masas monoespecíficas de *Quercus pyrenaica* de cierta extensión hay que viajar hasta la sierra Pelarda, donde encontramos una superficie de marojales relati-



El marojal situado en la cara norte de la sierra Pelarda es el bosque que mejores estructura y desarrollos tiene de las dos comarcas.

vamente importante, en torno a las 950 hectáreas. En el inventario se ha tratado de recoger los mejores bosquetes, seleccionando de la vertiente sur el de la Val de Villarejos, que mantiene en la línea del barranco una interesante población de avellanos, y el de la Hoya del Collado, la masa más extensa de toda la Sierra. En la cara norte destaca el bosque conocido por los vecinos de Fonfría como El Rebollar (las denominaciones populares nunca ha entendido de reglas generales). Su condición de umbría da a este bosque los mejores desarrollos, siendo el único transitable por debajo de las copas de los árboles.

La carrasca o *Quercus ilex*, por su parte, es una especie que habita en el contorno de la región mediterránea y que ocupa la Península en casi toda su extensión, encontrando su óptimo altitudinal entre los 200 y los 1.200 metros. Su capacidad para tolerar suelos de cualquier naturaleza, junto a su resistencia a la sequía y la continentalidad la hacen apta para desarrollarse en la mayor parte de nuestros paisajes llegando a ser especie dominante en grandes extensiones, como ocurre en nuestro espacio.

Los bosques de carrascas se componen casi siempre de árboles achaparrados, condicionados en unos casos por las limitaciones de la estación y en otros por las cortas regulares que inducen al rebrote. Pero si hay que destacar un carrascal de la zona de estudio e incluso de la provincia de Teruel, ese es el del desaparecido Colladico. Antes de que se arrasase la aldea y se convirtiera el término en una finca privada de caza mayor, el carrascal existente junto al pueblo se conservó y gestionó a modo de dehesa, desarrollándose un arbolado centenario totalmente excepcional. Hoy a pesar de algunas cortas realizadas conserva su esplendor, aunque tiene restringida su visita por situarse dentro del vallado. Su inmenso valor natural, junto a los de otros

enclaves situados en el interior de la finca, debería replantear la necesidad de estos vallados cinegéticos que impiden el tránsito natural de personas y animales.



Dos imágenes con aprovechamientos muy diferentes del bosque. A la izquierda el paraje de Las Estepas, en la S^a de Sta. Cruz, un bosque mixto de carrascas y rebollos de portes achaparrados y densos, aprovechado tradicionalmente para leña. A la derecha el camino viejo de la ermita de la Virgen del Rosario de Villarreal de Huerva con el santuario al fondo, donde las carrascas han sido respetadas en su crecimiento para, con su porte arboreo, proteger el camino.

De los bosques extensos de carrascas ya hemos dicho que la mayoría de ellos han llegado a nuestros días en un mediocre estado de conservación. Pero incluso así encontramos bosques naturales bien conservados. En el montañoso y con mal acceso barranco de los Tenajos, en Castejón de Tornos, hay un cerrado carrascal con muchos años sin sufrir cortas. En el podemos encontrar además aceres (*Acer monspessulanum*) y frasnos (*Fraxinus angustifolia*) ocupando la línea del barranco, con balsas de agua incluso en verano.

El tercer y último *Quercus* en nuestras comarcas es *Quercus faginea subsp. faginea*, un roble xerófilo que habita en la región mediterránea occidental, ocupando la mayor parte de la Península salvo su extremo noroccidental. Por tanto se trata de una especie eminentemente ibérica que en ningún caso traspasa la frontera pirenaica por el norte, estando presente de forma muy localizada en el noroeste de África.

En la totalidad de nuestra zona de estudio a *Quercus faginea* se le conoce popularmente por el nombre de rebollo y a su comunidad rebollar. Gusta el rebollo de suelos frescos y profundos, teniendo capacidad para desarrollarse tanto en los sustratos pobres como en los ricos en cal. En nuestra área y contornos esta especie ha sufrido una gran regresión, pues si bien el rebollar no tenía la misma importancia en extensión que el carrascal, sus suelos más adecuados para la agricultura han condicionado que el porcentaje de rebollares roturados haya sido incluso mayor que el de los carrascales. De los rebollares que hoy sobreviven repartidos por nuestros paisajes la mayoría se encuentran en un pobre estado de conservación, algunos sometidos a la presión de las leñas y el ganado y otros incluso habiendo soportando erróneas repoblaciones de pino que sólo han servido para degradar el antiguo rebollar.

Hay parajes donde el grado de humedad y el mayor desarrollo edáfico que facilitan las umbrías hacen que el rebollo llegue incluso a sustituir al bosque dominante que le envuelve. Uno de ellos es la umbría del barranco del Carrascalejo, en Castejón de Tornos, donde los rebollos desplazan a las carrascas. Igual situación se produce en el barranco Paniza de Cerveruela. Allí el carrascal dominante es sustituido por un localizado rebollar. Ambos barrancos comparten la característica de poseer un ambiente más hidrófilo que el que se da en sus alrededores, de modo que también sirven como refugio de otras especies vegetales, como los aceres (*Acer monspessulanum*), sabimbres (*Salix alba*) y otras sargas, frasnos (*Fraxinus angustifolia*), etc.



Rebollar que se extiende por la cara oeste de la Peña Modorra de Cucalón.

Entre las sierras de Cucalón y de Oriche se recoge una importante extensión dominada casi en exclusiva por carrascales y rebollares (hoy acompañados de puntuales repoblaciones de pinos). No en vano, es en estas sierras donde encontraremos los mejores bosques de *Quercus faginea* de la zona. Merece la pena destacar dos enclaves: la Modorra de Badenas y el rebollar situado bajo la Peña Modorra de Cucalón. Ambos se encuentran a una importante altitud, alrededor de los 1300 metros, lo que les confiere mayores precipitaciones además de una relativa protección de la intervención humana. El rebollar de la Modorra de Badenas comprende de un intransitable bosque muy poco intervenido. Junto a antiguos pastizales entre los que todavía se conservan algunos retazos del bosque antrópico resultante: rebollos, aceres y frasnios de tamaños muy superiores a lo habitual. En la Peña Modorra de Cucalón, bajo el macizo pétreo que constituye el vértice de la sierra de Cucalón, habita un rebollar con desarrollos superiores a lo habitual. Si lo recorremos y observamos las numerosas especies acompañantes, además de las habituales, podremos ver algunos tajos (*Taxus baccata*) y acebos (*Ilex aquifolium*), los cuales se extienden también por el otro lado de la Peña.

2.3. Los árboles de montaña

Pinares, sabinars, carrascales y robledales son los distintos bosques que se reparten nuestra superficie forestal. Pero en muchas ocasiones estos bosques vienen salpicados de otras especies arbóreas que no por secundarias son menos importantes. Más bien al contrario, pues resultan irremplazables para el equilibrio del bosque y su biodiversidad no sólo vegetal sino también animal, por cuanto toda la vida del bosque está interrelacionada.

Los árboles o arbolillos que se recogen bajo estas características en nuestras dos comarcas los hemos agrupado bajo el epígrafe de *árboles de montaña*. Son especies como *Taxus baccata*, *Acer monspessulanum*, *Ilex aquifolium*, *Corylus avellana*, *Sorbus torminalis* y *Sorbus aria*.

Desde el sistema Ibérico zaragozano hasta la turolense sierra de Javalambre a ***Acer monspessulanum*** se le conoce por el nombre de acere, cuya etimología podría proceder del latín o el celta y que también ha servido para designar el nombre científico.

Acer monspessulanum se distribuye por prácticamente todas las sierras del territorio, a. excepción de sierra Palomera, Pelarda y Menera, aunque en estas dos últimas es muy posible que habite de forma marginal. Podemos afirmar que esta especie es un buen indicador de enclaves higrófilos y bien conservados, por lo que una buena parte de los bosques singulares climatófilos inventariados la incluyen en mayor o menor proporción.



El fondo de las hoces del río Piedra acoge al mejor bosque de aceres de Aragón.

El rango de altitudes que ocupa es amplio, incluyendo la totalidad del piso supra-mediterráneo. Su preferencia viene más bien dada por encontrar espacios frescos de umbría o media luz, especialmente en nuestra región. Las comunidades donde mejor parecen encontrarse son los rebollares y marojales, siempre en sus rincones más húmedos, o en localizaciones de elevada altitud. Esta premisa queda incumplida en Las Capillas, en Rubielos de la Cérda, en mitad de una zona bastante xérica. El paraje lo conforman unos barrancos calizos (uno de ellos se llama “de los aceres”) moldeados pacientemente por el agua que unen el sabinar que se extiende hacia el Campo de Visiedo con el carrascal que desciende al valle del Jiloca. Este paraje, en el corazón de la parte más seca de todo el valle del Jiloca nos sorprende con una diversidad vegetal fuera de lo común. El pequeño cañón calizo se ha configurado con el paso de los siglos como el último refugio de diferentes arbustos de cierto temperamento higrófilo, inexistentes en el entorno. De este modo, además de aceres, encontramos poblaciones disjuntas de *Viburnum lantana*, *Cotoneaster nebrodensis*, *Evonymus europaeus* y *Ribes alpinum*. Todo un reservorio de vida vegetal.

Pero si hay un lugar donde *Acer monspessulanum* gana un protagonismo especial y merece mención aparte, ese es el de las hoces del río Piedra (término de Torralba de los Frailes). Es este el único espacio de las dos comarcas donde el acere llega a ser la especie dominante formando bosquetes de cierta magnitud hasta ocupar una importante extensión, inmersos en un paraje de extraordinaria belleza. Al igual que ocurre en Rubielos de la Cérda, lo protegido y umbroso de las hoces ha servido para que el

espacio se convierta en un auténtico islote de diversidad vegetal y animal, destacando plantas como *Lonicera xylosteum*, *Evonymus europaeus* o *Viburnum lantana*, todas ellas claras indicadoras de la mayor humedad que recoge el cañón, apoyado en el casi siempre pobre caudal del joven río Piedra. Un bosque y un paraje que sin duda merecen una visita para perderse entre aceres y rebollos de tamaños totalmente inusuales por estos contornos.

Si observamos la distribución de los bosques singulares con presencia de *Ilex aquifolium* podríamos llegar a la errónea conclusión de que el hábitat de la especie se reduce estrictamente a las sierras de Cucalón y Oriche. Nada más desacertado.

El acebo (*Ilex aquifolium*) es una especie de sombra que crece generalmente como sotobosque de pinos, carrascas y robles en nuestras latitudes. Este temperamento umbrófilo hace que en nuestra zona tienda a ocupar laderas de umbría de orientación norte, o en su defecto sitios frescos y umbrosos evitando siempre la exposición directa al sol, aunque tolera bien la escasez de agua que conllevan nuestros secos periodos estivales.

Conocido esto, podemos comprender mejor la actual distribución de la especie en nuestras dos comarcas e incluso podemos aventurarnos a esbozar su pasado reciente: Sin duda *Ilex aquifolium* ha tenido mayor presencia en siglos pasados, a lo largo de los cuales la mano del hombre ha ido reduciendo y aniquilando sus poblaciones, con buena lógica debido a que no se le sacaba ningún provecho o beneficio a la especie. El hecho de que su temperamento le empuje a habitar los enclaves más frescos ha permitido que, sin haber sido nunca una planta abundante, sobreviviese en pequeños y recónditos espacios.



En la sierra de Oriche existe una importante población de acebos salpicados entre las carrascas. La mayoría son de porte arbustivo aunque algunos, como el de la fotografía, pueden alcanzar los 4 metros de altura.

Topónimos con referencia al acebo encontramos tres: Valdelacebo en Cerveruela, arroyo de Valdelacebo en Mainar y Valdelacebosa en Burbáguena, los tres parajes lejos de las actuales poblaciones supervivientes. En los dos primeros parajes la especie está desaparecida mientras que en el tercero todavía hoy encontramos un solitario acebo de porte monumental.

Las poblaciones de acebos más numerosas son tres: el avellanar que se forma en las umbrías de El Colladico y la Muela de Anadón, donde los avellanos dominantes dejan hueco a algunos acebos y aceres; el enclave correspondiente a lo más alto de la Peña Modorra de Cucalón, distribuyéndose los escasos acebos por los recovecos y pedrizas de la peña y bajo la protección del rebollar que ocupa la vertiente de poniente. Y por último y el más interesante, los dos bosquetes próximos situados en lo alto de la sierra de Oriche: Peñatajada y Cerrada Mediana, una zona de carrascal que en su tiempo soportó cortas y que hoy permanece en su mayor parte dentro de la finca cinegética de El Colladico. Los acebos, más numerosos en el segundo lugar, se desarrollan sin grandes problemas aunque se aprecia el ramoneo de los ungulados de caza, que podrían terminar por impedir la regeneración de nuevos brinzales.

En la zona de estudio *Corylus avellana* encuentra sus mejores representaciones en el área más montañosa comprendida entre las sierras de Cucalón, Oriche y Pelarda. Son poblaciones que se desarrollan a gran altitud, por encima de los 1.200 metros, situándose preferentemente bajo peñascos calizos de umbría para formar en algunos casos destacados avellanares, todos recogidos en este inventario.

En la sierra de Cucalón, según se desdibuja esta a través de La Rocha hasta la Muela de Anadón, se forma un cantil sobre ladera de orientación noreste que a lo largo de varios kilómetros albergó en su día un extenso e incomparable avellanar. El paso del tiempo y los diferentes modelos de gestión según el término municipal han terminando modelando su desigual estructura actual. A día de hoy se conserva principalmente la parte de El Colladico y en menor medida Piedrahita y Rudilla. En Anadón el bosque está muy mermado o desaparecido.

Así pues, el avellanar de El Colladico puede presumir de ser la mejor masa de avellanos de la provincia de Teruel. Sólo en la sierra de Gúdar podremos encontrar otra masa dominada por la frondosa pero de menor superficie. Los avellanos dominantes se combinan con otras especies como acebos, aceres (*Acer monspessulanum*) y mostajos (*Sorbus aria*), mientras que los rebollos ocupan la línea inferior del bosque colonizando nuevos espacios en los que más tarde podrá penetrar el avellano.

Saltando de sierra, en la falda norte de la sierra Pelarda, cerca de la localidad de Bea hay un saludable rebollar cortado en la ladera según ascendemos por un cantil. Bajo



Bajo la cornisa caliza de la muela y en ladera de umbría, con una longitud superior a los 250 metros y una superficie total de unas 55 hectáreas, se extiende el más extenso avellanar de la provincia de Teruel.

la protección del roquedo y favorecido por la mayor humedad, se cita otra interesante población de avellanos que le añade valor al ya de por sí destacado rebollar.

La última masa de la caducifolia la encontramos al otro lado de esta sierra, está vez entre robles marojos. Ocupa la línea del barranco del Val de Villarejos y era una población desconocida por lo intransitable del bosque hasta que la criticable apertura de una vía forestal para leñas sacó a la luz los avellanos. La existencia de esta población abre la posibilidad de que otros rodales similares se distribuyan por los marojales restantes de la Sierra, y en especial por el de la Hoya del Collado, por ser el más extenso e impenetrable.

La región de distribución de *Taxus baccata* ocupa casi toda Europa, parte de Asia y norte de África. En nuestra latitud es una de esas especies que el transcurrir climático del planeta ha relegado a los sistemas montañosos, refugiándose en las zonas más frescas y húmedas donde encuentra las condiciones mínimas para poder desarrollarse.

En nuestra zona de estudio las poblaciones de tajos se reducen sólo a una: se sitúa bajo el vértice geodésico de la Peña Modorra de Cucalón, que con sus 1.478 metros es la segunda montaña en altitud del sector después de la sierra Pelarda, esta mucho más suave en sus relieves. Allí, a unos 1350 metros, repartiéndose en su mayor parte por la desnuda vertiente oriental del macizo, sobreviven medio centenar de tajos de porte achaparrado, encajados entre las grietas y pedrizas que se desprenden de la peña caliza. Su sola existencia es de gran valor, pues su situación enriscada en lo más alto de la sierra se puede considerar como un regalo de la fitogeografía, alimentados por la humedad de los frentes húmedos que rozan la montaña.

Sorbus aria y *Sorbus torminalis* tienen una distribución y ecología similar. Ocupan las zonas montañosas de Europa, occidente de Asia (*S. aria* alcanza el Himalaya) y



Los tajos han sobrevivido repartidos por la pedriza situada bajo la Peña Modorra, a unos 1.400 metros de altitud.

norte de África. En conjunto, el área de ***Sorbus torminalis*** es más reducida que la de *Sorbus aria*, alcanzando siempre menores altitudes. Prefieren los suelos frescos, independientemente de su naturaleza, rechazando los muy húmedos o muy secos (Ruiz de la Torre, 1979).

Son dos arbolillos que en nuestras montañas nunca gozan de grandes desarrollos, pues aparecen aislados siempre bajo la protección y cobertura de otras especies dominantes, en nuestro caso robles y avellanos. Para entender su distribución salpicada por los bosques, a su temperamento delicado en estas montañas mediterráneas hay que sumar el modelo de propagación de sus semillas, generalmente distribuidas por los pájaros, los cuales sienten especial debilidad por sus frutos de pulpa.



En los rincones mejor conservados de la sierra de Santa Cruz encontraremos salpicados por el bosque arbolillos de *Sorbus domestica* y *Sorbus torminalis*.

Sorbus aria se limita exclusivamente al conjunto montañoso entre las sierras Pelarda y de Oriche asociado a tres masas singulares, una de avellanos, otra de rebollos con avellanos y otra muy diversa con aceres, rebollos y avellanos, las tres en torno a los 1300 metros de altitud. La presencia de nuestro arbolillo hace que estos bosques vean aumentado así su valor. *Sorbus torminalis*, por su parte, se distribuye a ambos lados del Jiloca, en las sierras de Santa Cruz y Pelarda. En ambas montañas es posible ver más ejemplares salpicados por las repoblaciones adultas de pinos albar y negral, por las que parece tener cierta facilidad para reproducirse.

2.4. Los bosques de ribera

A continuación repasamos los distintos tipos de bosques de ribera, su distribución y sus rodales más destacados. Comenzamos por las comunidades situadas a menor altitud para ir ascendiendo por las cuencas hacia sus cabeceras.

Populus alba, generalmente conocido como álamo o chopo blanco, se distribuye en la Península por la mayoría de los ríos pero siempre por debajo de los 1.300 metros a causa de su tendente carácter termófilo asociado al piso mesomediterráneo. Esto explica la escasa presencia de las alamedas de *Populus alba* en la mayor parte de nuestro territorio.

Una interesante excepción la encontramos en la parte alta de la cuenca de la Huerwa, en el entorno de Ferreruella, donde se recogen tres pequeñas masas de *Populus alba* de las cuales dos quedan dentro del bosque singular. Claramente dentro del piso supramediterráneo, a 1000 metros de altitud, encontramos un tramo de ribera con arbolado, donde el abandono de las últimas décadas ha permitido una rápida



Bosquete de *Populus alba* a 1.000 m de altitud (Ferreruella de Huerva).

recolonización del sotobosque. Entre chopos cabeceros, sabimbres, olmos y nogueras destacan nuestros álamos blancos, algunos también desmochados, hasta ocupar el conjunto del bosque una longitud de más de un kilómetro de longitud.

Fraxinus angustifolia, conocido en buena parte de la mitad sur de Aragón por el nombre de frasno, se reparte por la mayor parte de la Península aunque en Aragón no es habitual verlo formar masas considerables. Sin duda su posición en la catena de zonación transversal, alejado del río, le ha perjudicado en beneficio de los campos de cultivo.

Dicho esto, conviene incidir en que algunas de las frasneras más interesantes de Aragón se reparten por nuestras dos comarcas.

Ya hemos mencionado en un capítulo anterior lo extraordinario de las hoces del Piedra. En su primera parte, una vez superado el azud según salimos caminando del derruido molino aguas arriba, encontraremos una magnífica dehesa de frasnos, hasta que más adelante estos comenzarán a mezclarse con aceres y rebollos. Sus portes son estilizados, buscando la luz que les niegan los paredones calizos del cañón.



Frasnos esmochados en el río Piedra.

Otra frasnera de importancia, con una estructura muy diferente de las dos anteriores, la encontramos en el río Nogueta, afluente del Aguas Vivas entre Piedrahita y Monforte, donde el soto ribereño está exclusivamente dominado por el frasno en un tramo de varios kilómetros de longitud. Es sin duda una de las mejores frasneras naturales

de la Ibérica aragonesa, bien conservada y favorecida además por el abandono de las huertas, que están siendo rápidamente colonizadas por jóvenes arbolillos.

El chopo (*Populus nigra*) se extiende por la mayor parte de Europa, parte de Asia y norte de África. Su indiferencia respecto al suelo le permite ocupar la totalidad de la Península, habiéndose también difundido por el hombre desde tiempos remotos. En nuestro espacio el chopo ocupa una importante extensión en un rango de altitudes entre los 700 y los 1.200 metros, condicionado por las características ecológicas y climáticas de la región y la importante función que ha desempeñado tradicionalmente en la subsistencia de los habitantes de la zona.

Chopos y en menor medida sabimbres (*Salix alba*) se distribuyen a lo largo de decenas de kilómetros por los numerosos barrancos y jóvenes ríos que conforman nuestra amplia red hidrográfica, fundamentalmente concentrados en la parte más elevada de las cuencas. Ambos árboles se han sometido desde antiguo a escamonda (corta periódica de sus ramas a partir de cierta altura), facilitando así vigas de construcción como su principal aprovechamiento. Tan importante ha sido la leña de carrasca para calentar nuestros hogares como las vigas de chopo para levantar nuestras casas.

Con una función tan determinante es fácil entender que los chopos se plantasen directamente por los propios lugareños a partir de varetas y que en la actualidad existan chopos cabeceros formando largas hileras de sorprendente longitud con cientos de ejemplares. Su importancia se acrecienta si consideramos que la mayor concentración de chopos cabeceros en la Península está precisamente en el río Pancrudo y cuencas aledañas. Posiblemente no haya una zona similar de chopos desmochados en toda su área global de distribución.

En total hemos seleccionado más de 13 kilómetros de longitud de choperas lineales y unas 14 hectáreas de superficie de choperas formando rodales. Una pequeña parte si consideramos que sólo el río Pancrudo tiene más de 20 kilómetros jalonados por nuestro característico árbol.

Pero lógicamente, no todos los chopos han sido desmochados en nuestras comarcas. Permanecen algunas choperas de interés con su porte natural.

Una de las más interesantes es la que ocupa el paraje de Valdeperale), en los barrancos montañosos que descienden del Campo de Used hacia Atea y Acered. Numerosos chopos de característico porte columnar salpican el paisaje creando un cuadro atípico de nuestros paisajes. Por la forma vertical tan definida se podría tratar de ejemplares de chopo lombardo (*Populus nigra* var. *italica*), variedad proveniente de Italia o Asia Occidental importada en el siglo XVIII pero totalmente integrada.



Frasnos esmochados en el río Piedra.

En el río Nogueta, contiguo al extraordinario bosque de frasnos, los chopos se hacen dominantes conformando en su conjunto un bosque de ribera totalmente excepcional tanto por las características de la masa como por su longitud: tres kilómetros de arbolado ininterrumpido.

Para terminar, entre Calamocha y Fuentes Claras, sobre la misma ribera del río Jiloca, sobrevive una pequeña chopera en muy buen estado de conservación en el Puente del Ferrocarril. Precisamente ha sido esta división de términos municipales sobre el mismo río coincidente con la infraestructura del ferrocarril la que ha evitado su roturación y desaparición. El paraje, con dos pequeños bosquetes diferenciados de *Populus nigra* y *Populus canescens* a los que se suma un rico y diverso sotobosque, constituye la última representación del bosque de ribera natural en la cuenca media-alta del río Jiloca.

Populus canescens es un árbol que por sus características morfológicas y ecológicas algunos autores han descrito como híbrido entre *P. tremula* y *P. alba*. Se extiende por el centro, este y sudeste de Europa. Dentro de las poblaciones peninsulares, nuestro chopo parece presentar en la Ibérica aragonesa caracteres peculiares y diferenciales respecto a los existentes en Castilla.

En el sur de Aragón se distribuye principalmente por los ríos Alfambra, Guadalupe y cuenca media-alta del Jiloca. De forma puntual también se le puede ver en las cuencas altas de la Huerva, Martín y Aguasvivas (cabecera del río Marineta). Son poblaciones por lo general por encima de los 900 metros, aunque en la cuenca del Jiloca y del Huerva descienden hasta cerca de los 700.

En el Campo de Daroca existen unas pocas pero magníficas representaciones de este bosque. Las dos más valiosas se sitúan en el entorno del centro penitenciario de Daroca: la fuente de la Aldehuela y los barrancos de San Julián, bajo el singular paraje de la ermita de San Antón. Ambos bosques están constituidos por masas monoespecíficas de nuestro chopo. Los dos en clara expansión, colonizando las antiguas huertas en el caso del manantial y extendiéndose por el conjunto de los barrancos en el segundo caso, limitados eso sí por la cercanía de la capa freática.

Bajando al Jiloca, este chopo está casi desaparecido. Como excepción a la norma sobrevive en el Jiloca un bosque de primer orden, ya visto anteriormente por su población de *Populus nigra*, en el Puente del Ferrocarril, próximo a la ermita del Moral de El Poyo del Cid.

En su afluente el Pancrudo se ha podido también rescatar un interesante rodal en el término de Barrachina. El resto de ejemplares en esta cuenca aparecen dispersos sin alcanzar la magnitud de bosque. Pero todavía menor es su presencia en la cuenca de la Huerva. Sólo hemos encontrando dos poblaciones disjuntas que indican que hubo mejores tiempos para nuestro chopo: el soto del río a su paso por Bea y un pequeño rodal situado en lo más alto del Puerto Paniza.



Fustes de *Populus canescens*. Manantial de la Aldehuela (Nombrevilla).

Hemos repasado las mejores representaciones forestales monoespecíficas de nuestras riberas, pero también existen **bosques mixtos** con destacadas características e incluso largos tramos de bosques ribereños, todos dignos de conservarse.

La Huerva es sin duda el río que mejor ha sabido conservar sus sotos. A las largas choperas de cabeceros que encontramos en su tramo más alto hay que sumar la

buena conservación que mantiene el bosque ripícola en el tramo medio-alto. El bosque de ribera, maltratado en la llanura cerealista, reaparece con fuerza, y durante los términos de Cerveruela, Vistabella y Herrera de los Navarros hasta alcanzar la cola del pantano de Tosos, conformará sus mejores tramos naturales de toda la cuenca.

Saltando a la cuenca del río Jiloca, desde los Ojos de Monreal hasta su desembocadura en el Jalón apenas quedan arboledas naturales o seminaturales de ciertas dimensiones. Precisamente, cuando el río abandona la zona de estudio aguas abajo de Murero la montaña se estrecha reduciendo su vega durante poco más de un kilómetro. Es entonces cuando la vegetación ripícola se hace fuerte y un digno bosque de ribera acompaña al río en un itinerario que bien merece una excursión. Veremos chopos cabeceros y sin *esmochar*, frasnos, sabimbres, olmos, saucos o el escaso *Populus canescens*, así como especies ligadas al hombre como nogueras, ciruelos (*Prunus insititia*), bimbresas o avellanos, siempre acompañado del típico sotobosque de nuestras riberas.



Soto típico de las hoces de la Huerva.

Del resto de la cuenca hemos rescatado las pequeñas arboledas del parque de Calamocha y la de la carretera de Daroca a Atea, en realidad ambas separadas del cauce principal del río. En los barrancos tributarios seleccionamos dos bosques mixtos de interés, uno en cada margen: a la derecha el Aguallueve de Anento, con especies como *Populus nigra*, *Populus x canadensis*, *Populus canescens*, entre otras. Y en la margen izquierda el arroyo de Balconchán, junto al mismo pueblo. Bosque mixto de *Populus nigra*, *Populus canescens*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Juglans regia* y *Celtis australis*.

3. Inventario abreviado de los bosques singulares

A continuación se ofrece un inventario resumen donde figura el número de ficha, el nombre del paraje y una breve descripción del bosque:

Ficha	Paraje	Breve descripción del bosque
1	Soto del río Piedra	Frasneda lineal de árboles cabeceros
2	Hoces del río Piedra	Excepcional soto con bosques de aceres, rebollos y franos
3	Santuario de Guialguerrero	Aislada arboleda de ribera lineal
4	Las Estepas	Bosque mixto de <i>Quercus ilex</i> y <i>Q. faginea</i>
5	Valdeperales	Chopos dispersos por barranco de montaña
6	La Muela	Bosquete de <i>Q. pyrenaica</i> y <i>A. monspessulanum</i>
7	Arroyo de la Pimienta	Marojal, rebollar y carrascal con rodal de <i>P. canescens</i> al final
8	El Pinsapar	Bosque de <i>A. pinsapo</i> con origen de repoblación
9	Arroyo de Balconchán	Diverso bosque de ribera
10	Arroyo de Valdeporra	Bosque de ribera lineal de <i>P. nigra</i> cabeceros
11	Barranco de los Tenajos	Denso carrascal con aceres y franos en la cabecera del barranco
12	Bco. del Carrascalejo	Rebollar bien conservado
13	Estrecho del río Jiloca	Diverso bosque de ribera
14	Km 6 ctra. Daroca-Atea	Buen rebollar junto a bosquete de ribera
15	Arroyo de Fontanillas	Bosquete de <i>Q. faginea</i> con <i>A. monspessulanum</i>
16	Bcos. del pinar de san Cristobal	Magnífico pinar carrasco con origen de repoblación
17	Bcos. de san Julián	Chopera de <i>Populus canescens</i>
18	Manantial de la Aldehuela	Chopera de <i>Populus canescens</i>
19	El Aguallueve	Diverso bosque de ribera
20	Ermita de la Virgen del Rosario	Conjunto de veinte carrascas centenarias y otras arboreas
21	Ventas del Huerva	Chopera de <i>Populus nigra</i> cabeceros
22	Río Huerva en Cerveruela	Bosque de ribera lineal bien conservado
23	Barranco de Paniza	Destacado rebollar con buena diversidad
24	Barranco de las Navas	Bosquete de <i>Populus canescens</i>
25	Río Huerva en Herrera	Bosque de ribera lineal bien conservado
26	Paridera del Molino	Bosquete de <i>A. monspessulanum</i> - <i>F. angustifolia</i>
27	Cabezo de la Virgen de Herrera	Bosquetes dispersos de <i>A. monspessulanum</i>
28	Pinar del Cabezo de la V. de H.	Pinar de rodano de origen natural
29	Barranco de la Dehesa	Bosque mixto de <i>Q. pyrenaica</i> - <i>Q. faginea</i>
30	Barranco de la Peña del Tormo	Rebollar bien conservado
31	El Marojal	Aislado bosque de <i>Q. pyrenaica</i>
32	Bco. de la Peña del Castillo	Bosquete lineal de <i>Populus nigra</i> en arroyo de montaña
33	Ermita de san Miguel	Conjunto de cinco carrascas, tres centenarias
34	Modorra de Badenas	Bosques de <i>Q. faginea</i> , <i>F. angustifolia</i> y mixto
35	Peñatajada y Cerrada Mediana	Excepcional población de <i>Ilex aquifolium</i>
36	Carrascal de El Colladico	Carrascal monumental adhesionado
37	Río Nogueta	Largo bosque de ribera lineal de <i>F. angustifolia</i>
38	Avellanar de El Colladico	Excepcional bosque de <i>Corylus avellana</i>
39	Soto del río Lanzuela	Bosque de ribera lineal de chopos cabeceros
40	Peña Modorra	Excepcional población de <i>Taxus baccata</i>
41	Rebollar de la Peña Modorra	Destacado rebollar bien conservado
42	Río Huerva en Cucalón	Bosque de ribera lineal de chopos cabeceros

Ficha	Paraje	Breve descripción del bosque
43	Río Huerva en Ferrerueta	Bosque de ribera bien conservado con <i>P. alba</i>
44	Río Huerva en Lagueruela	Buen bosque de ribera con chopos cabeceros
45	Río Huerva en Bea	Bosque de ribera muy diverso con <i>P. canescens</i>
46	Avellanar de Bea	Rebollar climácico con <i>Corylus avellana</i>
47	Rebollos del Trago	Pequeño rodal de rebollos
48	Barranco de Mon o del Gigante	Bosque de <i>P. sylvestris</i> bien conservado
49	Rambla de Cañarramón	Bosque de <i>P. sylvestris</i> bien conservado
50	El Rebollar	Mejor bosque de <i>Q. pyrenaica</i> de la sierra Pelarda
51	Val de Villarejos	Marojo con presencia de <i>Corylus avellana</i>
52	Hoya del Collado	Marojo en muy buen estado de conservación
53	Fuente de los Caños	Pequeña chopera de <i>P. nigra</i> cabeceros
54	El Sabinar	Sabinar centenario adehesado
55	Cortados de La Muela	Singular enclave de <i>Amelanchier ovalis</i>
56	La Riero	Magnífica chopera lineal de <i>P. nigra</i> cabeceros
57	El Tormo	Conjunto de 14 carrascas centenarias
58	Huerta Grande	Bosquete ripícola natural dentro del parque de Calamocha
59	Puente del Ferrocarril	Bosque de ribera bien conservado de <i>P. canescens</i> y <i>P. nigra</i>
60	Cerrada Cadenas	Bosque de ribera bien conservado con chopos cabeceros
61	Regajo del río Pancrudo	Bosque de ribera lineal de chopos cabeceros
62	Barranco de Fuente Estud	Sabinar bien conservado
63	Río Pancrudo en Barrachina	Sobresaliente bosque de <i>Populus canescens</i>
64	Puente de san Miguel	Excepcional conjunto de chopos cabeceros
65	Umbría del Cabezo Gordo	Magnífico bosque de <i>Pinus sylvestris</i>
66	Las Capillas	Sabinar-carrascal de extraordinaria diversidad
67	Arroyo de la Cañada	Arboleda lineal de chopos cabeceros
68	Cueva del Puntarrón	Bosquetes de sobresaliente biodiversidad forestal

4. Bibliografía

- Atlas de la Flora de Aragón. Instituto Pirenaico de Ecología y Gobierno de Aragón.
<<http://www.ipe.csic.es/floragon/index.php>>
- BLANCO, E. & AL. (1997): *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Edit. Planeta. Barcelona. 572 pp.
- CEBALLOS, L. (1966): *Mapa Forestal de España*. Madrid.
- COMÍN, P. (1987): “Descripción estructural de las poblaciones de sabina albar (*Juniperus thurifera*, L.) en el cuadrante sud-occidental de la provincia de Teruel”. *Teruel* 77-78: 9-114.
- CORTÉS, S. & AL. (2000): *El libro del Tejo*. Edit. Arba. Madrid. 336 pp.
- COSTA, M. & AL. (1986): “Estudio fitoecológico de los sabinars albares (*Juniperus thurifera* L.) de la provincia de Teruel”. *Teruel* 76: 51-134.
- DE JAIME, CH. & HERRERO, F. (2007): *El chopo cabecero en el sur de Aragón: La identidad de un paisaje*, 191 pp.
- DE JAIME, CH. & SOGUERO, C. (1994): “Contribución al inventario de árboles monumentales de Aragón (VI): el acebo de Burbáguena”. *Xiloca* 14: 173-181.
- ESCUADERO, O. & FRANCHÉS, M. J. (coord.) (2004): *Memoria de síntesis del mapa forestal de Aragón*. Ed. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. 119 pp.
- FERRER PLOU, J. J. (1990): “Marojales y quejigales del noroeste de la provincia de Teruel”. *Teruel* 80-81: 181-194.
- (1993): *Flora y Vegetación de las sierras de Herrera, Cucalón y Fonfría*. Diputación General de Aragón. Zaragoza. 333 pp.
- GONZÁLEZ CANO, J. M.; ORIA DE RUEDA, J.A. & PÉREZ VICENTE, R. (2001): *Inventario abierto de bosques singulares del sector sudeste de la provincia de Teruel*. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. Zaragoza. 165 pp.
- IBERO, C. & DE LA PUENTE, E. (1998): *Setos, linderos y sotos de ribera*. Banco Central Hispano. 19 pp.
- JORDÁN DE ASSO, I. (1798): *Historia de la Economía Política de Aragón*, p. 91.
- MATEO SANZ, G. (1990): *Catálogo florístico de la provincia de Teruel*. Instituto de Estudios Turolenses. Excm. Diputación Provincial de Teruel. Teruel, 542 pp.
- ORIA DE RUEDA, J.A., MARTÍNEZ DE AZAGRA & ÁLVAREZ NIETO (2006): Botánica forestal del género *Sorbus* en España. Disponible en Internet: <[http://www.inia.es/gcontrec/pub/166-186-\(30\)-Botanica_1169109004328.pdf](http://www.inia.es/gcontrec/pub/166-186-(30)-Botanica_1169109004328.pdf)>
- ORIA DE RUEDA, J.A. & PÉREZ VICENTE, R. (2000): *Inventario abierto de bosques singulares en el sector Maestrazgo de la provincia de Teruel*. J.M. González Cano (direcc.). Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Aragón. Inédito. 160 pp.
- PÉREZ BUJARRABAL, E. (2005): *Imágenes forestales en el paisaje aragonés*. Ed. PRAMES. 236 pp.

- PÉREZ VICENTE, R. (2001): *Inventario abierto de bosques singulares en el Bajo Aragón de la provincia de Teruel*. J.M. González Cano (direcc.). Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Aragón. Inédito. 133 pp.
- (2002): *Inventario abierto de bosques singulares en el sector oeste de la provincia de Teruel*. J.M. González Cano (direcc.). Departamento de Medio Ambiente, Gobierno de Aragón. Inédito. 141 pp.
- PÉREZ, E. & PEMÁN, J. (1995): *Mapa Forestal de Aragón*. Departamento de Agricultura y Medio Ambiente, Diputación General de Aragón.
- RUIZ DE LA TORRE, J. & CEBALLOS, L. (1979): *Árboles y arbustos de la España peninsular*. ETSIM. Madrid. 514 pp.
- RUIZ DE LA TORRE, J. (1990): *Mapa Forestal de España. Memoria General*. M.A.P.A. ICONA. Madrid.
- SABIO ALCUTÉN, A. (1997): "Los montes públicos en Daroca durante el siglo XIX: el importante asunto del restauro de los bosques". *El Ruejo*. Revista de Estudios Históricos y Sociales del Centro de Estudios Darocense. Nº 3, pp. 179-206.
- SABIO ALCUTÉN, A. (1995): "Constructores de paisajes: inundaciones y repoblación forestal en Daroca (1900-1920)". *El Ruejo*. Revista de Estudios Históricos y Sociales del Centro de Estudios Darocense. Nº 1, pp. 267-294.
- SAMPIETRO LATORRE, F. J. & AL. (1998): *Aves de Aragón. Atlas de especies nidificantes*. Diputación General de Aragón. 566 pp.
- SESÉ, J. A. & ARBEX, C. (1997): *Árboles de Aragón. Guía de árboles monumentales y singulares de Aragón*. Prames, S. A. Zaragoza. 452 pp.

Tectónica activa de la falla de Calamocha en la fosa del Jiloca

Leticia Martín

RESUMEN. Algunas de las estructuras más representativas del entorno de la Comarca del Jiloca están generadas por fallas extensionales. En concreto, al NE de la localidad de Calamocha se encuentra la falla de Calamocha. Una falla normal de dirección NW-SE que constituye un escalón separando la Fosa del Jiloca en el bloque hundido, al SW, de la cuenca de Calatayud-Montalbán situada en su bloque levantado. La construcción de la Autovía Mudéjar nos desvela uno de los principales afloramientos de esta falla a su paso por la localidad de Calamocha. Gracias a esto se han podido realizar estimaciones de su antigüedad y deducir, de este modo, que se trata de una falla activa con evidencias de actividad tectónica durante el Pleistoceno superior.

ABSTRACT. Some of the most representative structures of Comarca del Jiloca area are generated by extensional faults. In particular, at the NE of Calamocha is located the fault of Calamocha. A normal fault, with NW-SE direction, which constitutes a step between Fosa del Jiloca at the hanging wall, and Calatayud-Montalbán basin located in the foot wall. The built of Mudéjar highway, as it passes by the NE of Calamocha, reveals one of the main outcrops of this fault. Because of this fact it was possible to estimate its age and realize it is an active fault which shows evidence of tectonic activity during the upper Pleistocene.

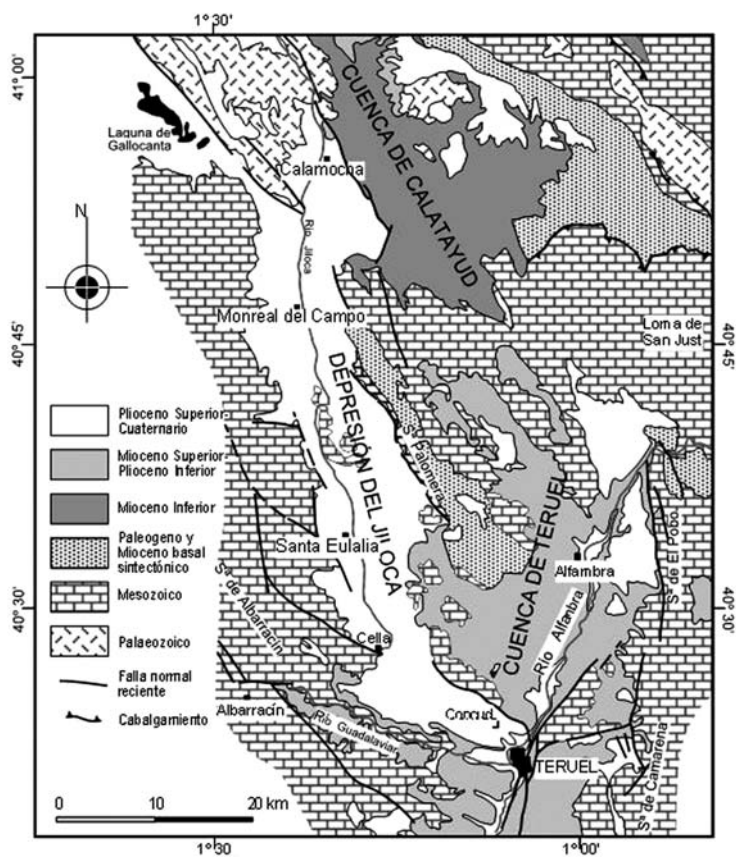


Figura 1. Localización geológica de la Falla de Calamocha (Simón *et al.* 2012).

1. Introducción

1.1. Situación geográfica y geológica

La falla de Calamocha se sitúa próxima a la localidad de Calamocha, al NW de la provincia de Teruel. Se encuentra en la parte central de la Cordillera Ibérica, donde predomina un relieve accidentado con cotas que varían entre 800 m en las zonas más bajas y 1.500 en las zonas más altas (sierras de Berrueco y de Herrera). Esta falla es una de las que limita la fosa del Jiloca, una depresión que se extiende a lo largo de 60 km, con cotas comprendidas entre 900 y 1.100 m.

El curso fluvial principal es el río Jiloca, con una dirección S-N. También destaca el río Pancrudo, afluente por la derecha del Jiloca. La zona de estudio queda limitada por el río Jiloca en su margen oeste y por el río Pancrudo en su margen este. En el centro de ambos se encuentra la falla de Calamocha.

Esta falla presenta una dirección NW-SE y constituye un escalón que separa la Fosa del Jiloca (bloque hundido, al SW) de la cuenca de Calatayud-Montalbán (situada en su bloque levantado, al NE; Fig. 1). La falla, probablemente, se formó como resultando de la compresión alpina durante el Paleógeno para sufrir luego una inversión negativa durante la extensión neógeno-cuaternaria y ser reactivada como falla normal, tal como es ahora.

1.2. Antecedentes

La línea de fallas de Calamocha-Daroca forma un tramo del borde SW de la cuenca de Calatayud, separando cartográficamente los materiales neógenos inferiores que rellenan ésta de las unidades cámbricas pertenecientes al macizo paleozoico de Ateca-Daroca.

La cuenca de Calatayud (Fig. 1) se originó a comienzos del Mioceno, quizá todavía bajo un régimen de deformación compresiva o transpresiva, estando su borde suroeste determinado por cabalgamientos de bajo ángulo como el de Daroca. Posteriormente, a partir del Mioceno superior, esta zona de falla sufrió una inversión negativa o reactivación extensional (García *et al.*, 1988), en el contexto del proceso de *rift* bajo el que nace el Surco de Valencia (Simón, 1983, Roca y Guimerá, 1992). Finalmente, en el Plioceno se desarrolla, ya de forma completa, la cuenca NNW-SSE del Jiloca en el marco de un episodio extensional tardío que dura hasta la actualidad y que se caracteriza por un régimen de extensión radial o multidireccional con una dirección de extensión dominante ENE-WSW (Simón, 1983, 1989). Esta fosa es rellenada por una serie, de espesor en torno a 200 m, que incluye una unidad mar-

gosa inferior de edad desconocida y un conjunto detrítico superior atribuido al Plioceno superior-Cuaternario (Rubio y Simón, 2006).

La falla de Calamocha constituye el segmento más suroriental de la línea de fallas de Calamocha-Daroca y en su estructura se pone de manifiesto ya completamente su carácter extensional. Es también la más septentrional de las tres fallas normales que conforman el borde oriental de la fosa del Jiloca (junto con las de Sierra Palomera y Concud). Pone en contacto el Paleozoico y el Mioceno inferior-medio de la cuenca de Calatayud, en el bloque levantado, con materiales del Plioceno y Cuaternario en el bloque hundido.

Su actividad cuaternaria viene atestiguada por el hecho de que depósitos de esta edad, datados concretamente en 70.000 años (Simón *et al.* 2012), se encuentran cortados por ella. Esto la convierte en una falla activa. Su actividad cuaternaria esta siendo evidenciada por un estudio paleosismológico que se lleva a cabo en el área de Geodinámica Interna del Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Zaragoza bajo la dirección de José Luis Simón. Este tipo de estudios están desarrollándose en fallas activas de la Cordillera Ibérica desde hace muy pocos años, habiéndose limitado hasta el presente a las fallas de Concud (Lafuente *et al.* 2010), Munébrega (Gutiérrez *et al.* 2009) y Teruel (Simón *et al.*, estudio en preparación).

1.3. Objetivos y metodología

Los objetivos principales que se abordan en este trabajo son:

1. Completar un modelo estructural y evolutivo de la falla de Calamocha.
2. Evaluar su actividad extensional plio-cuaternaria y estimar su tasa de movimiento.

La metodología seguida para la consecución de estos objetivos incluye varias etapas de trabajo:

1. Elaboración de una cartografía geológica a escala 1:25000 de la falla y su entorno. Esta cartografía se basa en la cartografía del MAGNA existente, revisada y completada con nuevas observaciones de campo, estudio de fotografía aérea e imágenes de satélite de alta resolución (SITAR).
2. Toma de datos estructurales en campo (orientación de fallas y fracturas, etc.) y elaboración de tres cortes estructurales a través de la falla, basados en la cartografía 1:25.000 y en los datos tomados en campo.
3. Estudio en detalle del sector de la Autovía Mudejar, a través de tres trazas de falla que permiten interpretar la actividad reciente global de la falla de Calamocha.

2. Materiales

En este apartado se describen las distintas unidades estratigráficas presentes en la zona y que están afectadas por la falla de Calamocha.

2.1. Paleozoico

El Paleozoico se encuentra representado por cuarcitas del Cámbrico superior y medio. Aflora en la parte oeste del cauce del Jiloca, formando una franja de dirección NW-SE paralela al río en la parte norte de la zona de estudio. Su potencia máxima es de unos 200 m.

2.2. Cenozoico

2.2.1. Terciario

Los materiales terciarios encontrados en la zona de estudio aparecen en casi su totalidad en el bloque oriental de la falla y todos ellos corresponden al Neógeno. Los materiales miocenos aflorantes están constitutos por sedimentos detríticos, carbonatados y evaporíticos, depositados en régimen continental. El Plioceno se encuentra representado al W de la falla formando parte del relleno de la fosa del Jiloca. Para la descripción de las unidades terciarias utilizaremos en parte la nomenclatura informal propuesta en la cartografía MAGNA (Hernández *et al.* 1983; Rubio y Simón, 2006).

Rojo 0

Se trata de conglomerados silíceos, limolitas y arcillas rojas, y su edad es Ageniense Superior-Aragoniense Medio (Hernández *et al.* 1983). Se localiza sobre el margen derecho de la falla de Calamocha, a orillas del río Pancrudo (Fig. 1). Esta unidad presenta hasta los 200 m de espesor.

Morfológicamente se presenta como un relieve no muy abrupto con incisión lineal y formación de cárcavas (Fig. 2). Se deposita sobre materiales paleozoicos y mesozoicos.

Esta unidad puede dividirse en tres subunidades a partir de sus relaciones laterales y verticales con los tramos carbonatados que se describen a continuación. Aunque la litología de todas ellas es similar, puede distinguirse un Rojo 0-A con predominio de lutitas grises con yesos, un Rojo 0-B formado por limolitas y arcillas de tonos anaranjados amarillentos, y un Rojo 0-C caracterizado por capas de conglomerados de base erosiva y con cantos subredondeados (Fig. 2). El medio sedimentario corres-

pondería en su tramo basal a zonas medias o distales que van evolucionando de abanicos aluviales a medios palustres hacia techo de la unidad (Hernández *et al.* 1983).



Figura 2. Unidades miocenas correspondientes al Rojo 0-C, en tonos rojos intensos, depositado sobre el Rojo 0-B, de tonos naranjas y amarillentos, sobre una unidad más blanquecina correspondiente a margas con yesos atribuible a las Calizas de Nombrevilla 1.

Calizas de Nombrevilla

Esta unidad engloba todos los niveles carbonatados correspondientes al Aragoniense y se sitúa en la parte sureste de la zona de estudio (Fig. 1). Estos materiales tienen un espesor máximo acumulado de unos 180 m en la parte oriental, que va disminuyendo hasta casi desaparecer hacia el NW, donde comienzan a interdigitarse con los niveles detríticos.

Dentro de esta unidad se han diferenciado distintas subunidades según sus características: Calizas de Nombrevilla 1, 2 y 3. Las primeras corresponderían a estas unidades más lutíticas con cristales de yeso. Las Calizas de Nombrevilla 2 se distinguen por la presencia de capas tabulares de calizas blancas (Fig. 2). Por último, las Calizas de Nombrevilla 3 están compuestas de estratos de calizas mejor definidos con presencia de intensa bioturbación.

Rojo 2

Esta unidad puede atribuirse ya al Mioceno superior y la forman limolitas y margas amarillentas y rojas en un pequeño afloramiento próximo a la Venta de los Céntimos. Se encuentra discordante sobre materiales miocenos más antiguos y presenta una potencia de 50-80 m.

Páramo 2

Al igual que la unidad anterior, ésta también aflora junto a la carretera de Calamocha a Luco en la zona de la Venta de los Céntimos. Su edad se atribuye al Rusciniense (Hernández *et al.* 1983). En el afloramiento aparecen 20 m de calizas y calizas margosas en bancos métricos con intercalaciones de margas blancas y arcillas negras.

Rojo 3

Litológicamente está constituida por limolitas y arcillas rojas con intercalaciones arenosas y niveles conglomeráticos de hasta 1 m de potencia. Pertenecen al Rusciniense-Villafranquense.

Glacis villafranquense

Esta unidad se encuentra ampliamente representada en el ámbito de la zona. Está localizada fundamentalmente en la margen derecha del Jiloca, constituyendo una extensa superficie de glacis (glacis de Fuentes Claras) limitada al Este por la falla que lo separa de los sedimentos miocenos y al oeste por el río Jiloca (Fig. 1). La potencia de la unidad es muy variable, normalmente comprendida entre 2 y 10 m. Su edad es Villafranquense.

2.2.2. Cuaternario

Los materiales pertenecientes al Cuaternario son conglomerados y brechas sueltas con matriz limo-arcillosa. Muchos de ellos forman abanicos al pie de las sierras paleozoicas y a lo largo de la falla de Calamocha. Su potencia observada es de unos 15 m.

3. Estructuras tectónicas

3.1. Introducción

La falla de Calamocha se reactivó durante el Mioceno con movimiento extensional afectando a todas las unidades estructurales presentes, desde el basamento Cámbrico hasta la cobertera postorogénica terciaria y cuaternaria. Pone en contacto el relleno de la fosa del Jiloca, pliocuaternario, al SW con los materiales de la Cuenca de Calatayud, miocenos, al NE. A partir del estudio estructural detallado de esta falla es posible calcular la magnitud de su salto. Además del momento en el que se originó, teniendo presentes desde el principio que podría tratarse de una falla activa.

3.2. Descripción estructural

La cartografía de detalle llevada a cabo en este trabajo (Anexo I. Mapa geológico) revela la geometría de las distintas estructuras que van a ser brevemente descritas en este apartado. Se hará uso de los tres cortes detallados, los cuales se realizaron perpendiculares a la traza de la falla. El corte A-A' se sitúa en la parte norte de la zona de estudio, el corte B-B' corresponde a la zona central (Autovía Mudéjar), y el corte C-C' se sitúa en el extremo sur (Anexo I).

La estructura perteneciente a la **parte norte** de la zona de estudio muestra el claro contacto entre materiales del Rojo 2, pertenecientes al Mioceno Superior, y los materiales paleozoicos, lo que indica la falla de Calamocha en ese límite. El plano de falla tiene un buzamiento elevado hacia el SW, con los materiales más jóvenes pertenecientes a las unidades Rojo 3, Páramo 2 y Rojo 2 en el bloque superior, en un contacto de falla normal.

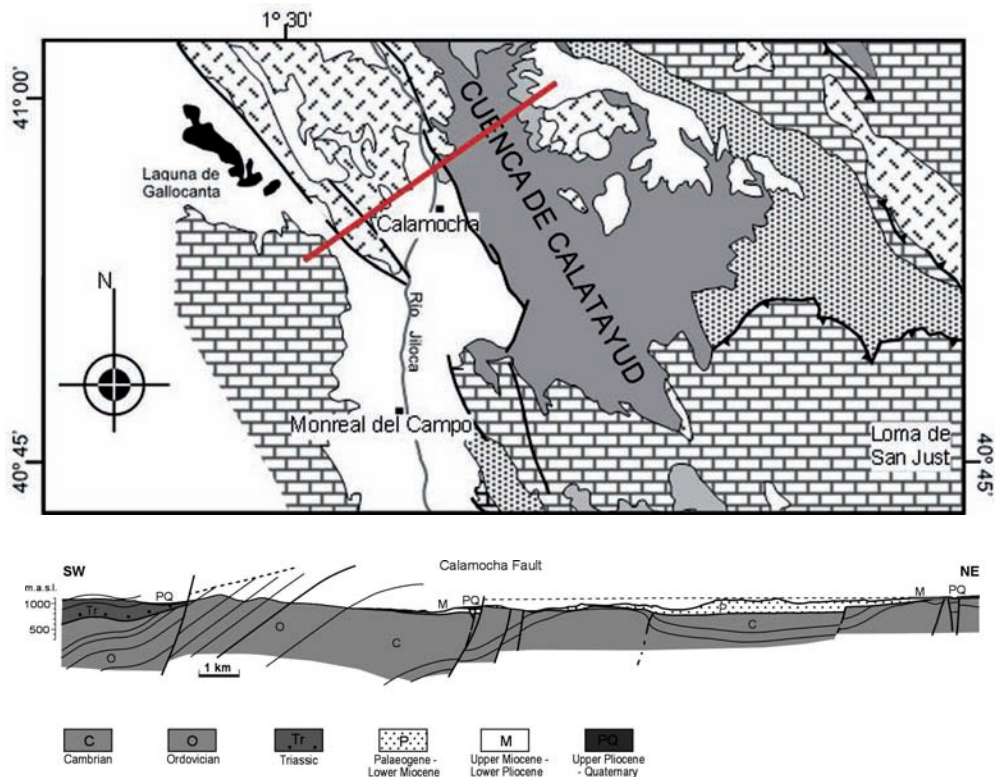


Figura 3. Arriba: Localización del corte (línea roja) realizado por Rubio y Simón (2006). Abajo: Corte de la falla de Calamocha realizado por Rubio y Simón (2006). La línea discontinua de la derecha indica el marcador correlacionado con el contacto Rojo 2-Páramo 2, a partir del cual se estima el salto de falla.

La estimación del salto de falla en este tramo se hace a partir del estudio previo realizado por Rubio y Simón (2006). Estos autores correlacionan los materiales limoso-detríticos anaranjados correspondientes al límite de la unidad Rojo 2 con la unidad Páramo 2 que afloran en el bloque hundido, interpretando que hacia el NW se corresponderían aproximadamente con una unidad detrítica adosada al borde de la cuenca (unidad 38 de la cartografía MAGNA, hoja n° 491, *Calamocha*) y que Hernández *et al.* (1983) atribuyen al Plioceno inferior. El salto indica un desplazamiento vertical de 140 m (Fig. 3).

Así pues, el corte A-A' (Fig. 4) corresponde a la zona central del corte realizado por Rubio y Simón (2006). Una falla normal en la que el bloque inferior se encuentra depositado el Rojo 0-C con un buzamiento suave hacia el NE, discordante sobre el Paleozoico (Anexo I). La unidad Rojo 0-C aumenta de espesor hacia el NE como consecuencia del relleno de la Cuenca de Calatayud. Sobre el Rojo 0-C se depositan el Rojo 2 y Páramo 2, acuñándose hacia el NE al acercarse al límite del relleno de la Cuenca del Jiloca. La línea discontinua entre estas dos unidades (Fig. 4 A-A') marca la correlación realizada en el corte de Rubio y Simón (2006) (Fig. 3) a partir de la cual se estima el salto de falla.

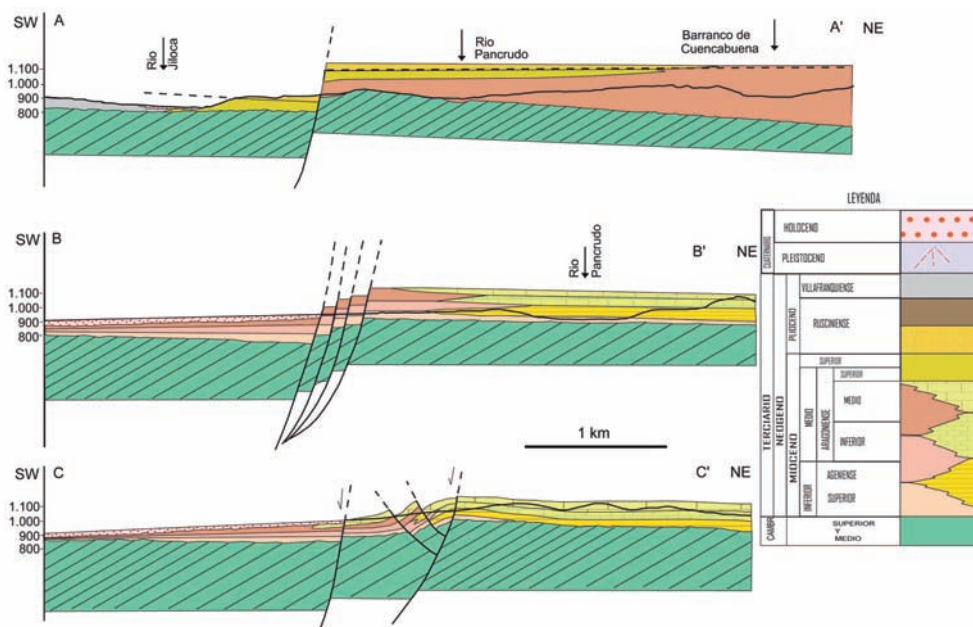


Figura 4. Tres coretes situados en el Mapa geológico que muestran tres secciones de la Falla de Calamocha. A-A' corresponde a la parte norte, B-B' a la parte central y C-C' a la parte sur.

En el bloque superior se depositan los materiales del Rojo 2 y Páramo 2 discordantes sobre el Paleozoico. Sobre estos se depositan, por un lado, en el cauce del río Jiloca, materiales del Cuaternario y, por otro, en el margen SW, los glaciares del Villafranquense procedentes del oeste depositándose directamente sobre el Paleozoico.

Hacia la **zona central**, la falla de Calamocha varía su dirección de ENE-WSW a NW-SE y N-S, para volver a recuperar luego la dirección principal NW-SE. A lo largo de esta zona la falla pone en contacto materiales miocenos del Rojo 0-C con materiales del Pleistoceno. Estos últimos se generan como consecuencia de la erosión de los materiales del Mioceno, y se observan pequeños glaciares con pendiente orientada de NE a SW, perpendiculares a la dirección de la falla.

El estudio de la zona central es el más exhaustivo puesto que la construcción de la Autovía Mudéjar generó excelentes afloramientos donde poder llevar a cabo un estudio detallado de la falla de Calamocha. En esta zona se distinguen hasta cuatro ramas sintéticas en las que se divide la falla de Calamocha (Fig. 4 B-B'). Dos de ellas son trazas principales, la sur y la norte, que afloran en los taludes de la Autovía Mudéjar y serán descritas más adelante con detalle (*Ver 3.3.1. Falla de Calamocha a escala mesoscópica*). Estas fallas ponen en contacto distintos niveles de materiales del mioceno pudiendo llegar a estar unidas en profundidad, con un salto mínimo de 210m (Fig. 4 B-B').

En el bloque inferior, hacia el norte, se observa un aumento de las calizas y margas grises con cristales de yeso. Se trata de una zona compleja en la que el espesor de detríticos es claramente mayor en la zona norte mientras que en el sur aumenta el espesor de calizas.

En el bloque inferior de la zona central (Anexo I), bajo Rojo 0-C, afloran las subunidades Rojo 0-B y Rojo 0-A, con intercalaciones de materiales de las Calizas de Nombrevilla. La relación entre estas unidades se puede explicar como un cambio lateral de facies en el que, las subunidades del Rojo-0 se intercalan con las subunidades de las Calizas de Nombrevilla (Anexo I).

La **zona sur** se encuentra en su margen oeste cubierta por glaciares del Villafranquense, desembocando en el margen derecho del río Jiloca, y glaciares cuaternarios en contacto con la falla (Anexo I).

El bloque inferior de la falla presenta tres fallas de menor envergadura, dos de ellas antitéticas (Fig. 4 C-C'). Estas fallas afectan a las unidades Rojo 0-C y Calizas de Nombrevilla 3. La situada más al SW es una sintética a la falla principal. Las dos fallas comprendidas entre ambas son fallas antitéticas. Éstas producen en bascula-

mientos de tipo *roll-over* con buzamientos hacia el suroeste (110,17 W) subperpendiculares a la dirección de las fallas (135,65 E).

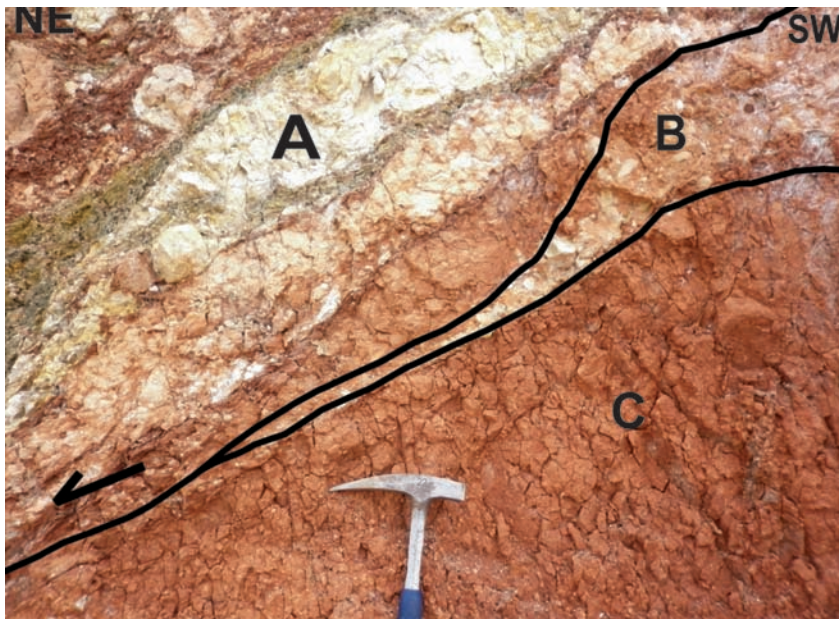
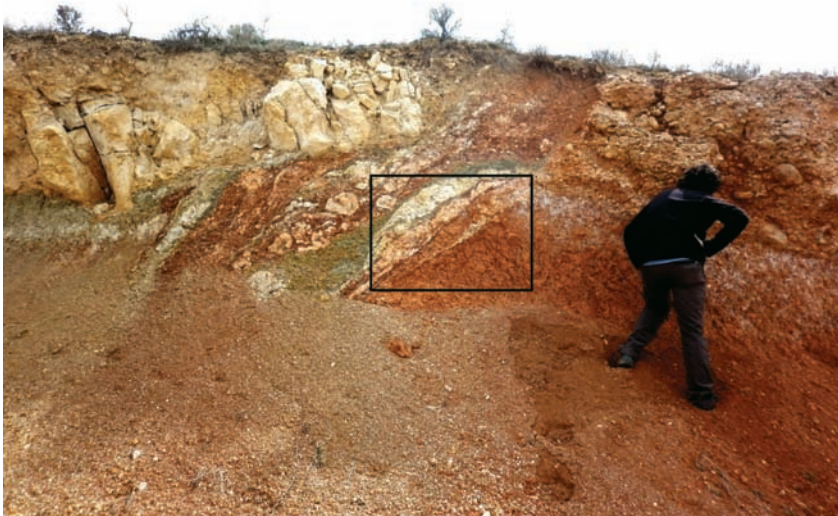


Figura 5. Arriba: Falla antitética del sector sur de la zona de estudio (180, 52 E, cabeceo 88 S). Abajo: Detalle de la falla antitética. (A) materiales del bloque superior, Calizas de Nombrevilla 3. (B) Nivel laminado de conglomerados pertenecientes al techo de los materiales Rojo 0-C. (C) Lutitas rojas de la unidad Rojo 0-C.

3.3. Estudio de detalle del sector central

En este apartado se describe la estructura de detalle de la falla de Calamocha a partir de las observaciones, a escala mesoscópica, llevadas a cabo en los taludes de la Autovía Mudéjar y en el Polígono Agroalimentario en las cercanías de Calamocha. Con ello estudiaremos la posible actividad que ha tenido durante el Cuaternario.

3.3.1. La falla de calamocha a escala mesoscópica. Aspectos geométricos y cinemáticos

El estudio a escala mesoscópica se ha llevado a cabo en el sector central de la zona de estudio (Fig. 9 B-B'); en concreto, en los afloramientos a los que dio lugar la construcción de la Autovía Mudéjar a su paso por la localidad de Calamocha.

Se han distinguido tres trazas de falla principales: la traza del Polígono Agroalimentario, la traza oeste y la traza este de los taludes de la Autovía Mudéjar (ver situación de todas ellas en el mapa geológico). En el mapa geológico aparece la traza de una cuarta falla paralela, situada al este de todas las anteriores, pero ésta no ha podido ser observada a escala de afloramiento y no podemos aportar más información sobre ella. En los apartados siguientes se describe cada una de las fallas estudiadas ordenadas de oeste a este.

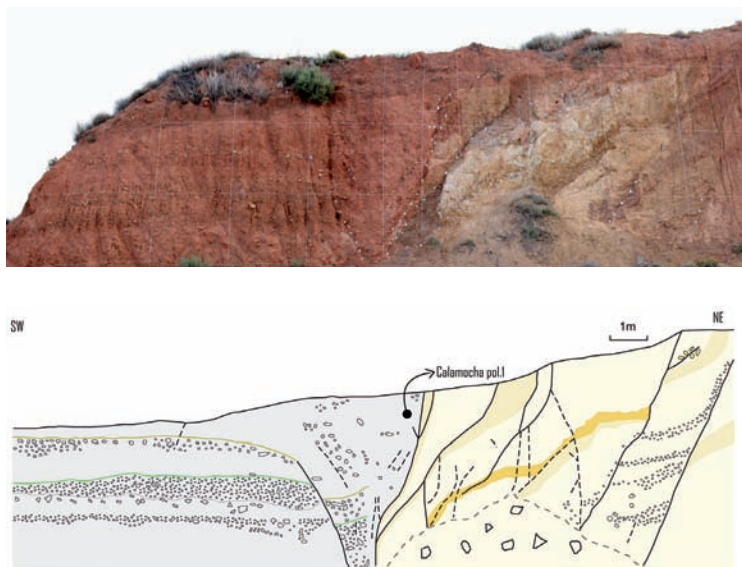


Figura 6. Falla del Polígono Agroalimentario. (A) Aspecto de campo del talud estudiado. (B) Corte de detalle: Pleistoceno en gris (bloque superior) y Rojo 0-C en tonos amarillos (bloque inferior). Calamocha pol. 1: situación de la muestra tomada para la datación por luminiscencia óptica (OSL). (C) Representación estereográfica de los planos y estrías de falla medidos en el corte.

Tectónica activa de la falla de Calamocha en la fosa del Jiloca

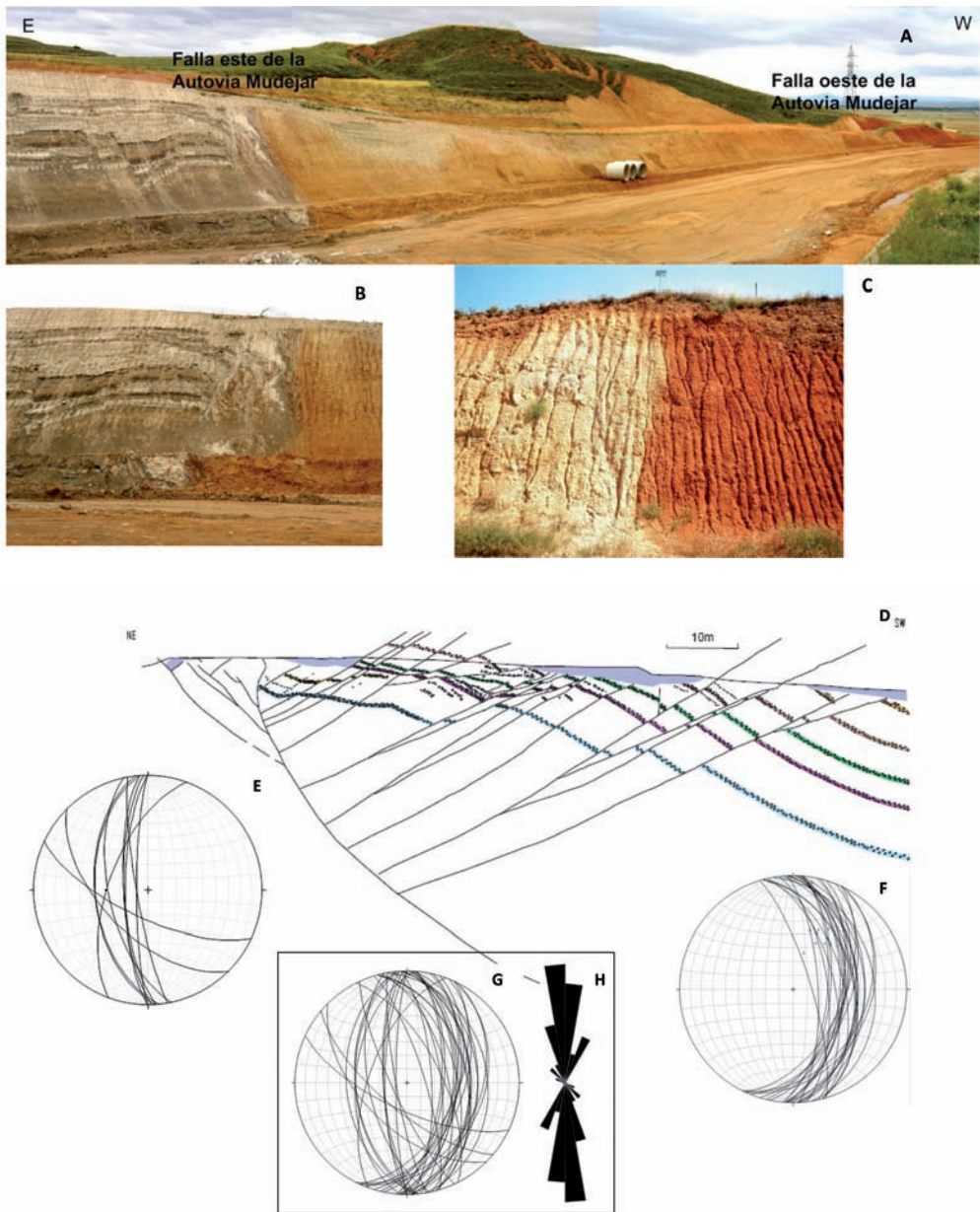


Figura 7. (A) Imagen panorámica de la falla de Calamocha en la que aparecen las trazas este y oeste de la Autovía Mudéjar, poniendo en contacto materiales del Mioceno pertenecientes a las Calizas de Nombrevilla 3, en tonos blancos y grises, al Rojo O-B, en tonos crema, y al Rojo O-C, en tonos rojizos más intensos, (B) Foto de detalle de la traza oeste de la Autovía Mudéjar. (C) Foto de detalle de la falla oeste de la Autovía Mudéjar. (D) Corte de detalle de falla de Calamocha correspondiente la traza oeste de la Autovía Mudéjar. (E) Representación estereográfica de las ciclográficas de los planos de fallas sintéticas pertenecientes al bloque inferior de la falla. (F) Ciclográficas de los planos de falla antitéticos del bloque superior (las cruces representan los polos de los planos de estratificación). (G) y (H) Representación estereográfica sintética de todos los planos de falla y su diagrama en rosa.

Falla del Polígono Agroalimentario

Por el oeste, aparece la zona de falla del Polígono Agroalimentario (Fig. 6). Esta falla pone en contacto los depósitos del Cuaternario, en el bloque superior, con la unidad Rojo 0-C.

En detalle, se pueden observar la mayor parte de planos de falla buzando hacia el suroeste (sintéticos con la falla principal) y algunos planos antitéticos. La mayor parte de los planos de rotura aparecen en el bloque inferior, afectando al Rojo 0-C. En el bloque superior sólo se observa una falla relevante, en este caso antitética, a un par de metros de distancia de la falla principal (Fig. 16B). Las fracturas muestran una dirección dominante NNW-SSE, con buzamientos mayoritariamente comprendidos entre 45° y 80° W, y estrías con cabeceos dispersos.

Falla oeste de la Autovía Mudéjar

La siguiente zona de falla hacia el este es la que pone en contacto los materiales de Rojo 0-C en el bloque superior con el Rojo 0-B en el bloque inferior (Fig. 7A). Se trata de una falla de dirección subparalela a la anterior y alto buzamiento ($171, 76^\circ$ W).

En el bloque inferior se observan otras fracturas y fallas sintéticas de menor tamaño, mientras que en el bloque superior aparecen gran cantidad de fallas antitéticas. Los estratos del bloque superior pueden seguirse gracias a niveles de cantos. La composición de los cantos es principalmente cuarcítica y aparecen costras carbonatadas a lo largo de algunos planos de estratificación. Las capas muestran un buzamiento entre 25° y 45° y direcciones en torno a WNW-ESE. Este bloque superior aparece fracturado por las numerosas fallas antitéticas (Fig. 6C). Estas fallas tienen saltos aparentes comprendidos entre 50 y 300 cm, que han sido evaluados a partir del desplazamiento que producen en diferentes niveles de gravas correlacionados a lo largo de todo o una parte del corte.

Las fallas sintéticas del bloque inferior presentan una dirección $170-180^\circ$ acorde con las de otros puntos de la falla, y buzamientos altos entre 50° y 80° W (Fig. 7E). Las direcciones de las fallas antitéticas del bloque superior se encuentran muy concentradas en dirección N-S y tienen buzamientos más pequeños, en algunos casos de sólo 30° E (Fig. 7F). Representadas las direcciones de todo el conjunto de fallas en un diagrama en rosa (Fig. 7G), se observa una dirección dominante clara de 175° .

Falla este de la Autovía Mudéjar

La traza de la falla este se observa, asimismo, con claridad en los taludes de la autovía (Fig. 8A y B). En su bloque levantado, al este, también afloran otras fallas de

menor salto (Fig. 8), tanto sintéticas como antitéticas, a una de las cuales se asocia un mecanismo de *roll-over* (Fig. 8A). Algunas forman claramente un sistema conjugado (Fig. 8B), y en varias han podido medirse estrías de falla.

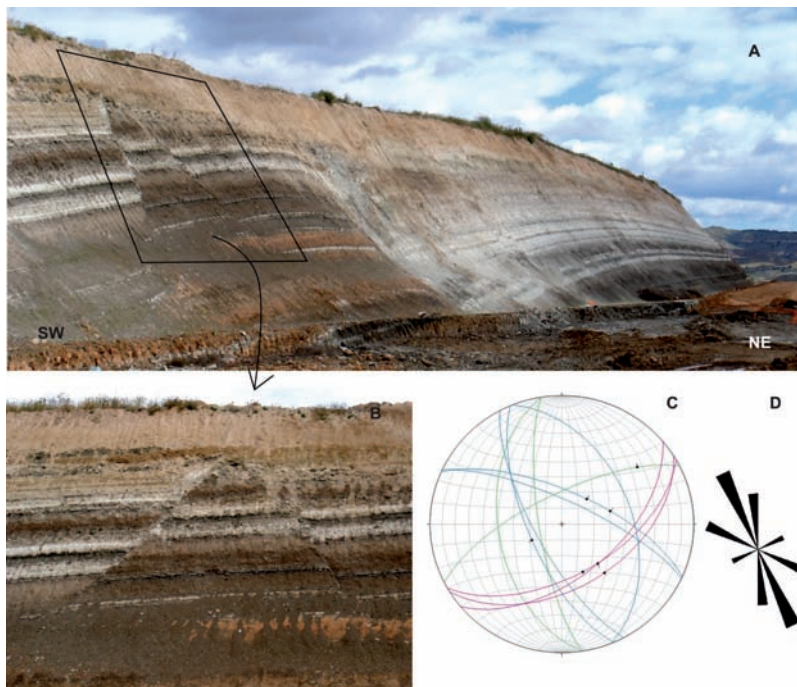


Figura 8. (A) Imagen panorámica de la traza norte de los taludes de la autovía, en la que se observa un anticlinal de *roll-over* en los materiales del Rojo O-A. (B) Fallas conjugadas aflorantes en los taludes de la autovía. (C) Representación estereográfica de todos los planos de falla y sus estrías medidos en los taludes de la autovía. (D) Diagrama en rosa de las direcciones de las fallas de los taludes.

3.3.2. Actividad cuaternaria

Este apartado se basa en el estudio de detalle realizado en dos de los afloramientos ya descritos: el Polígono Agroalimentario y la falla oeste de la Autovía Mudéjar. Estos cortes fueron estudiados mediante una metodología de estudio paleosísmico en el marco de una campaña de campo realizada con el equipo del proyecto de investigación que dirige el profesor J.L. Simón. Esto incluyó la limpieza de los taludes, la superposición de cuadrículas y la toma de fotografías, muestras y medidas de orientaciones de estratificación y planos de falla.

En ambos cortes de detalle se observan cómo ciertas fallas presentan movimientos que afectan a materiales del Cuaternario, y que por tanto han sido activas durante este periodo.

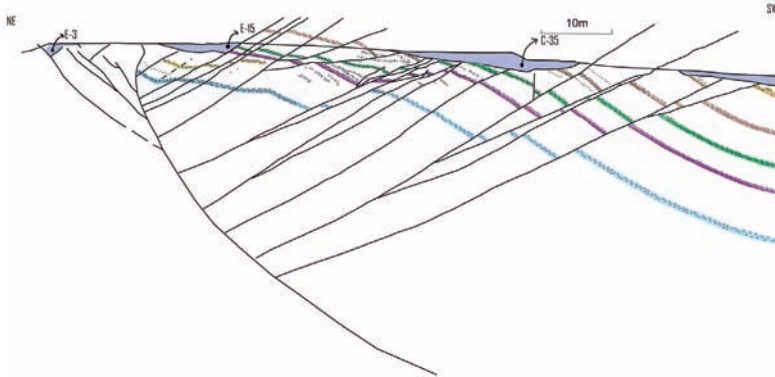


Figura 9. Corte sur de los taludes de la autovía en el que están indicadas las localizaciones de las dataciones OSL. Los materiales grisáceos corresponden a depósitos cuaternarios.

Como ya se ha comentado previamente, la falla oeste de la Autovía Mudéjar (Fig. 7C) pone en contacto los materiales del Rojo 0-B en el bloque inferior, muy fracturado, con los del Rojo 0-C en el bloque superior. En el bloque superior se observan gran cantidad de fallas antitéticas de dirección NW-SE y buzamientos entre 30° y 50° E.

Durante el estudio paleosismológico se realizaron varias dataciones de esos depósitos cuaternarios por medio del método de Luminiscencia Ópticamente Estimulada (OSL). En el bloque inferior la mayor parte de las fallas son sintéticas a excepción de dos pequeñas fallas antitéticas. Una de ellas pone en contacto materiales del Cuaternario con materiales del Rojo 0-C. En su bloque superior se realiza una datación (Fig. 9). En el bloque superior se observan otras fallas antitéticas fosilizadas por otro depósito cuaternario, lo que indica que las fallas se habrían formado previamente a estos depósitos. Se realizaron dataciones en ambos depósitos cuaternarios.

Los resultados obtenidos indican que se trata de materiales de edades muy recientes, todos ellos del Pleistoceno superior. Las muestras datadas en el talud de la Autovía Mudéjar se han situado en la Figura 9 y sus resultados son:

- Muestra E-3: 11.079 ± 882 años BP
- Muestra E-15: 35.311 ± 2311 años BP
- Muestra C-35: 53.144 ± 3654 años BP

Los materiales más antiguos (53.144 ± 3654 años BP) son los encontrados en la muestra C-35. Están depositados fosilizando varias fallas (Fig. 9). En cambio, otras fallas antitéticas, algunas de las más próximas a la falla principal, se han reactivado muy recientemente (hasta casi el Holoceno).

El corte del Polígono Agroalimentario muestra asimismo un contacto claro entre materiales del Cuaternario en el bloque superior y la unidad Rojo 0-C, con lo que también esta rama de la falla tiene actividad cuaternaria. En este caso las dataciones OSL muestran una edad del Pleistoceno superior algo más antiguo:

- Muestra Calamocha pol.1: 69.917 ± 5488 años BP

Estos resultados confirman que ha habido actividad recurrente en la falla de Calamocha durante el Pleistoceno Inferior y, por tanto, puede definirse como una falla activa.

3.4. Interpretación estructural, cinemática y evolución

La cartografía y los cortes presentados en los apartados anteriores permiten establecer el estilo y la relación geométrica de aquellas fallas individuales que se asocian dentro de la estructura global de la falla de Calamocha. Adicionalmente, a través de los dos cortes de detalle del Polígono Agroalimentario y de la Autovía Mudéjar se han podido precisar aspectos cinemáticos y dinámicos de las mismas, y verificar su actividad cuaternaria reciente.

En términos generales, a partir de lo que se observa en el mapa geológico (Anexo I), la falla de Calamocha presenta una dirección NNE-SSW con ciertas ramificaciones y cambios de dirección hacia N-S.

En el **sector norte**, la falla pone en contacto el Terciario (Plioceno) en el bloque superior, con el Paleozoico en el bloque inferior. Presenta una dirección aproximadamente 160 (no es posible medirla en un afloramiento). El único afloramiento en esa zona corresponde a dos pequeñas fallas sintéticas de dirección 170 que afectan al Plioceno. El salto vertical de la falla en este sector se estima en 140 m (Rubio y Simón, 2006).

En el **sector central** se encuentra el Cuaternario en el bloque superior en contacto con el Mioceno en el bloque inferior. En el mapa geológico la dirección de la falla parece ser N-S; sin embargo, según las medidas tomadas en los tres afloramientos principales, en esta zona la falla aparece dividida en, al menos, cuatro fallas. Es aquí donde se ha realizado el estudio de detalle en tres sectores: la traza del Polígono Agroalimentario, la traza oeste y la traza este de los taludes de la Autovía Mudéjar.

En el *Polígono Agroalimentario* la falla principal aflorante pone en contacto materiales del Cuaternario con materiales del Rojo 0-C. Las fallas adyacentes son en su mayoría sintéticas a esta principal excepto una antitética. El salto de falla estaría en torno a 35 m y sería la falla más reciente según la datación OSL.

La traza oeste de la Autovía Mudéjar pone en contacto materiales del Rojo 0-C, en el bloque superior, y Rojo 0-B, en el bloque inferior. Las fallas adyacentes son en su mayoría antitéticas a la principal y el salto de falla se estima en unos 50 m. La disposición de las fallas antitéticas en relación con los buzamientos que presentan los estratos indican una estructura difícil de interpretar:

- a) Por un lado las fallas antitéticas presentan un buzamiento más reducido, hasta 30° , de lo que, suelen presentar las fallas normales. Además, su disposición sugiere que podría tratarse de un sistema de fallas asociado a una estructura en roll-over, como resultado de la respuesta gravitacional del bloque superior al deslizamiento sobre una falla lítrica (Fig. 10A y B).
- b) Por otro lado, los estratos no muestran su buzamiento original de depósito, sino que se encuentran buzando hacia el SW con un ángulo máximo de 45° . Esto indica una estructura en gancho de falla o un monoclinal de acomodación.

Ambas deformaciones son, en principio, poco compatibles: una indica una disminución del buzamiento de la falla en profundidad y la otra sugeriría un aumento de buzamiento. Para explicarlo, hay que tener en cuenta que el buzamiento de las capas afectadas aumenta al alejarnos del plano de falla principal. Esto no es coherente con un gancho de falla simple, y sugiere que o bien más al oeste se produce un aumento del buzamiento de la falla, o bien ésta se conecta con otra falla enterrada sobre la cual se habría producido un monoclinal de acomodación. Esa falla podría ser la misma que aflora en el Polígono Agroalimentario, que hacia el SW es cubierta por los sedimentos cuaternarios.

Como consecuencia de este basculamiento, los planos de falla antitéticos basculan hacia el sur perdiendo su grado de inclinación inicial. Así mismo, los estratos afectados por las fallas antitéticas aumentan su buzamiento hacia el suroeste, para luego volver a disminuir.

El conjunto de estos factores, por tanto, indica la presencia de un gancho de falla generado por la activación del plano de falla del Polígono Agroalimentario (Fig. 10, C). Este gancho afecta a las capas previamente fracturadas en relación con la falla sur de los taludes de la Autovía Mudéjar y con su estructura de *roll-over*.

No obstante, la inclinación de los estratos del corte oeste de la Autovía Mudéjar hace pensar que el gancho de falla esté relacionado con otra falla no visible situada más al sur o con un cambio de dirección de la falla del Polígono Agroalimentario. De ahí que el buzamiento de los estratos sea hacia el sur.

La traza este de la Autovía Mudéjar pone en contacto materiales del Rojo 0-B en el bloque superior con el Rojo 0-A. Las fallas que aparecen en torno a este sector son

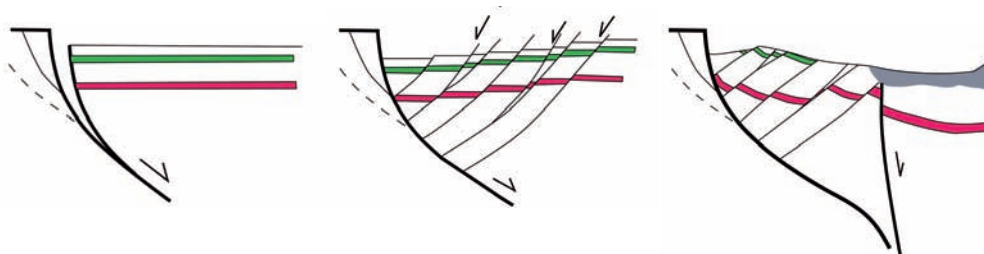


Figura 10. Esquema interpretativo de la evolución cinemática de las estructuras visibles en el talud de la Autovía Mudéjar. (A) Generación de la falla normal y el hipotético hueco que quedaría entre ambos bloques. (B) Estructura en *roll-over* como consecuencia de la generación de fallas antitéticas en el bloque superior. (C) Activación posterior de la segunda falla que genera la estructura de gancho de falla.

sistemas de fallas conjugadas y presentan un salto total de 60 m. El salto vertical acumulado en este sector (Fig. 9B), incluyendo todas las fallas descritas, sería de 210 m.

En el sector sur de la falla se ponen en contacto el glaciés del cuaternario con las Calizas de Nombrevilla 1 y el salto de falla estimado sería de 160 m. La falla en este sector se disipa y en un afloramiento se puede observar una estructura de *roll-over* con dos fallas antitéticas.

El máximo desplazamiento de la falla se encuentra en el sector central con 210 m de salto vertical. El buzamiento medio del plano de falla es de 70-75°, y la dirección de movimiento, calculada a partir de las estrías de falla medidas en el afloramiento del Polígono Alimentario y en una falla de la Autovía Mudéjar, es hacia WSW (movimiento normal puro). Esto supone un salto neto máximo de la falla de Calamocha, en su movimiento extensional a lo largo del Plioceno superior-Cuaternario, de 220 m.

El periodo total que abarca este movimiento extensional sería de unos 3,6 millones de años, desde el inicio del Plioceno superior, probablemente igual que el que se ha interpretado para la falla de Concud (Simón *et al.*, 2010; Lafuente *et al.*, 2012). Esto supone una tasa de movimiento media de $220 \text{ m} / 3,6 \text{ Ma} = 0,06 \text{ mm/año}$.

Con todos estos resultados la evolución general la zona de estudio se podría resumir en lo siguiente: inicio con una posible etapa inversa de la falla; a continuación se produciría el relleno de la cuenca de Calatayud en su margen noreste; posteriormente se depositarían los materiales de Mioceno superior-Plioceno en su margen suroeste. Finalmente, bajo unos esfuerzos extensionales WSW-ENE, se produciría la inversión de la falla quedando como falla normal, que es la resultante actual (Fig. 11).

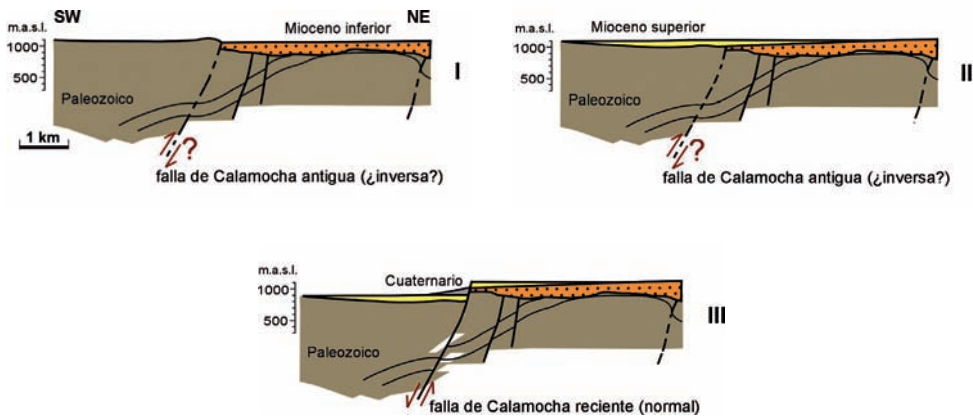


Figura 11. Representación de las etapas evolutivas que dan lugar a la falla de Calamocha actual. I. Falla de Calamocha inversa del Mioceno inferior que facilita el relleno de la cuenca de Calatayud. II. Erosión y depósito del Mioceno superior. III. Reactivación de la falla como normal.

4. Discusión

El estudio de la falla de Calamocha se ha abordado utilizando distintas metodologías que se complementan para poder caracterizar la estructura, su evolución y su actividad reciente. Resulta por ello interesante establecer comparaciones de los resultados obtenidos con otras fallas importantes de la zona que afectan a la fosa del Jiloca.

La depresión del Jiloca se encuentra unida a otras grandes depresiones como la de Calatayud y la cuenca de Teruel. Las tres fallas principales que limitan el margen este de la fosa del Jiloca son, de norte a sur, la falla de Calamocha, la falla de Sierra Palomera y la de Concud. Todas ellas tienen una dirección general Ibérica NW-SE.

Al igual que la falla de Calamocha, las fallas de Concud y Sierra Palomera fueron en origen estructuras extensionales formadas en la etapa de *rift* del Triásico superior, que posteriormente, en el curso de la tectónica compresiva paleógena, experimentaron una inversión positiva. A partir de mediados del Plioceno sufren una nueva inversión, esta vez negativa, momento en el que se genera la fosa del Jiloca, en el marco tectónico extensional del *rift* del Surco de Valencia. Se comportan desde entonces como fallas normales hasta la actualidad.

Resultan claras las similitudes entre las tres fallas. Todas ellas presentan edades similares y afectan a materiales de la misma época y siguen una misma dirección.

Los depósitos afectados datados mediante OSL, en la falla de Concud comprenden entre los 75.000 y 15.000 años BP (Simón et al., 2012), mientras que las de la falla de Calamocha, están comprendidos entre 69.917 ± 5488 y 11.079 ± 882 años BP. Ambas fallas presentan una magnitud de salto similar, entre 200 y 300 m, así como sus tasas de desplazamiento, 0.06-0.08 mm/a (Simón, 2012). En cambio, para la falla de Sierra Palomera se estima un mayor salto de falla, 400-440 m. Este echo podría deberse a que las fallas de Calamocha y Concud se sitúan en los extremos NW y SE, respectivamente, de la fosa del Jiloca, donde la acumulación de sedimentos y el desarrollo de estas fallas ha sido menor que en el sector central donde se sitúa la falla de Sierra Palomera.

En cualquier caso se trata de tres fallas de actividad cuaternaria. En concreto, la falla de Calamocha ha mostrado evidencias de esta actividad, descritas en este trabajo y visibles en afloramientos como el de la falla del Polígono Agroalimentario.

5. Conclusiones

El estudio de la falla de Calamocha se ha abordado utilizando distintas metodologías, como son una cartografía geológica o cortes de detalle que se complementan para poder caracterizar la estructura, su evolución y su reciente actividad.

En las inmediaciones de la falla aparecen materiales del Paleozoico, aunque predominan los materiales del Terciario y Cuaternario. La falla pone en contacto el Cuaternario, en su bloque hundido, con el Mioceno perteneciente a la Cuenca de Calatayud, al NE.

La falla de Calamocha presenta una dirección NNE-SSW con ciertas ramificaciones y cambios de dirección hacia N-S. Los cortes realizados revelan la actuación de fallas sintéticas y antitéticas que conforman una zona de falla compleja. La máxima deformación se encuentra en el sector central, donde el desplazamiento neto acumulado de toda la zona de falla, incluyendo todas las fallas descritas, sería de 220 m, lo que supone una tasa de movimiento media de 0,06 mm/año.

Gracias al estudio de detalle realizado en dos afloramientos de gran calidad (Polígono Agroalimentario y falla oeste en los taludes de la Autovía Mudéjar) se observa cómo ciertas fallas presentan movimientos que afectan a materiales del Cuaternario. Los resultados obtenidos de dataciones OSL realizados en los cortes de detalle indican que se trata de materiales de edades muy recientes, todos ellos del Pleistoceno superior. Estos resultados indican actividad de la falla de Calamocha durante el Pleistoceno superior y, por tanto, se trata de una falla activa.

Agradecimientos

Me gustaría agradecer la realización de este trabajo a todos los profesores que me han ayudado. También a mis padres, hermano y amigos de la universidad, quienes con su apoyo incondicional me han ayudado día a día. Y en especial, me gustaría agradecerle a mi tutor, José Luís Simón, todo el tiempo que me ha dedicado y todo lo que me ha enseñado, al igual que al resto de miembros del grupo de investigación con los que realicé la campaña de campo de paleosismología en junio de 2012: Carlos Liesa, Luis Arlegui y Lope Ezquerro.

6. Bibliografía

- GARCÍA, F.J., GUTIÉRREZ, M., Lerános, B., (1988): Las superficies de erosión neógenas en el sector central de la Cordillera Ibérica. *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 1, 135-142.
- GUTIÉRREZ, F.J., MASANA, E., GONZÁLEZ, A., LUCHA, P., GUERRERO, J., MCCALPIN, JP. (2009): Late Quaternary paleoseismic evidence on the Munébrega half-graben fault (Iberian Range, Spain) *Int J Earth Sci (Geol Rundsh)* 98, 1691-1703.
- HERNÁNDEZ, A., OLIVE, A., MOISSENET, E., PARDO, G., VILLENA, J., PORTERO, J.M., GUTIÉRREZ, M., AGUILAR, M.J., LEAL, M.C. (1983): Hoja geológica num. 491 (Calamocha. *Mapa Geológico de España E: 1:50000*. IGME, Madrid.
- LAFUENTE, P., ARLEGUI, L.E., LIESA, C.L., SIMON J.L., (2010): Paleoseismological análisis de una estructura extensional intraplaca: la falla de Concul (Cadena Ibérica, Este de España). *Int J Earth Sci (Geol Rundsch)*, 101, 579-585.
- SIMÓN, J.L., (1983): Tectónica y neotectónica del sistema de fosas de Teruel. Teruel, 69, 21-97.
- (1989): Late cenozoic stress field and fracturing in the Iberian Chain and Ebro Basin. (Spain), *J. Struct. Geol.*, 11, 285-294.
- (2012): Evolución Alpina de la Cordillera Ibérica. Universidad de verano de Teruel. Departamento de Ciencias de la Tierra Universidad de Zaragoza. 1-40.
- SIMÓN, J.L., ARLEGUI, L.E., LAFUENTE, P., LIESA, C.L. (2012): Active extensional faults in the central-eastern Iberian Chain, Spain. *Journal of Iberian Geology*, 38 (1), 127-144.
- ROCA, E., GUIMERA, J. (1992): The Neogene structure of the eastern Iberian margin: structural constraints on the crustal evolution of the Valencia through (western Mediterranean). *Tectonophysics*, 203, 203-218.
- RUBIO, J.C. and SIMÓN, J.L. (2006): Tectonic subsidende v. erosional lowering in a controversial intramontane depression: the Jiloca basin (Iberian Chain, Spain) *Geol. Mag.* 144 (1), 2007, 127-141.

La expresiva y vehemente tectónica de las comarcas de Campo de Daroca y Jiloca

Antonio Aretxabala Díez*

RESUMEN. Se presenta en este artículo una peculiaridad natural basada en una tectónica singularmente expresiva, a veces violenta, en esta región que la ofrece de la manera más vistosa. Debería ya constituir un recurso científico diferenciador (y de momento único, pues sería el primero). Un atractivo original que ya es objeto de un turismo científico emergente y una meta para expertos, pero un beneficio económico que se está dejando escapar. De momento sigue siendo una exclusividad, un objeto de estudio y disfrute para una élite científica internacional ligada a departamentos de varias universidades. Aún no se ha dado el salto cultural para el disfrute, rendimiento y beneficio de sus legítimos pobladores. Las comarcas del Jiloca y de Campo de Daroca podrían erigirse en las primeras comunidades en beneficiarse de un subsuelo tan original como vehemente, los niveles expresivos de su violento pasado no tienen competidor en Europa, por eso son objeto de avanzados estudios, pero demasiado elitistas todavía para deducir ese rédito que ya podrían estar generando.

* Geólogo, Delegado del ICOG en Navarra, Escuela de Arquitectura, Facultad de Ciencias, Universidad de Navarra.

ABSTRACT. In this article, we present a natural uniqueness based on a singularly expressive tectonic scheme, often fierce, in a region that displays it in a most colorful way. It should constitute a differential scientific resource (presently unique in its kind as it is the first). This is truly an original attraction that already represents the subject of an emerging scientific-based tourism, and even a valuable goal for experts, but also an economically interesting offer that is not being adequately exploited. This field-area is well-known as a privileged and scenic study zone for an international scientific elite linked to different European university departments. Until now, the region has been missing a necessary cultural jump for the enjoyment, fulfillment, and benefit of its legitimate inhabitants. The counties of Jiloca and Campo de Daroca could become the first communities to benefit from such an original and captivating geological scenario, including unique examples of its violent/seismic past that have probably no competitor in Europe. Presently they only constitute the subject of elitist advanced scientific studies, which are obviously unable to generate the social benefits that are long overdue for the wealth of this region.

1. Introducción, un poco de historia, estado actual del turismo científico y el papel de la geología

La comarca del Jiloca ha ido siendo poco a poco abandonada y olvidada, primero por el cierre de la línea de ferrocarril Caminreal-Calatayud, más tarde la azucarera de Santa Eulalia y el cese de las minas de Ojos Negros. A ello se une la tradicional pequeña porción de terreno destinada a la agricultura, si la comparamos con otras zonas cercanas y el dilatado abandono institucional que poco a poco va sacrificando el futuro de una población ya tradicionalmente diezmada. Aunque sí existe un importante sector dedicado a la ganadería pionera y exquisita que desarrolla y elabora el sabrosísimo “Jamón de Teruel”, uno de los manjares ibéricos más emblemáticos.

En cuanto a la comarca de Campo de Daroca, en la actualidad se intenta reactivar el comercio, potenciar un turismo interior basado en la gastronomía y la historia pero con escasa oferta cultural; la poca agricultura que se desarrolló, está sufriendo un duro revés, en la zona no existe gente joven que se dedique a los cultivos tradicionales como el viñedo, las hortícolas, almendros, etc., la vega, escasa pero fértil, se encuentra repleta de plantas forestales. La historia más importante de esta comarca está, sin duda, en la zona de la Laguna de Gallocanta.

Sin embargo, tanto la comarca del Jiloca como la de Campo de Daroca, guardan también una serie de tesoros que si se saben hacer emerger de forma inteligente y vivaz pueden elevarlas a un merecido primer puesto en lo que al turismo científico y cultural, además del deportivo y de la salud, se refiere. Se trata del lugar mejor estudiado de España sobre la sismicidad prehistórica, y si a ello se suma el que fuera golpeada por dos terremotos recientes que alcanzaron un grado VII de destrucción en 1912 en Cimballa y en 1953 en Used-Daroca, tenemos motivos más que suficientes para realzar con autoridad y jerarquía la tectónica más vistosa del país, culminando su beneficio cultural y económico. Y si aún parecen pocas razones para declarar geo-



Used, tierra de fronteras, epicentro del terremoto de 1953.

parque a toda la comarca, se están llevando a cabo los estudios pormenorizados del impacto de un enorme meteorito en Azuara y Rubielos de la Cérda.

El Gobierno de Aragón, finalizó en el año 1995 el primer inventario de Puntos de Interés Geológico (PIG) del territorio aragonés, su objetivo fue profundizar en el conocimiento del patrimonio geológico, proporcionar la protección necesaria y resaltar su valor educativo y científico. Pero pasados 18 años, se ha avanzado enormemente en el conocimiento de la tectónica más expresiva de España, actualmente, se pueden ver saltos de falla, sismitas, deformaciones corticales y efectos de terremotos, tanto antiguos como recientes, asoman de una manera muy gráfica y pedagógica, pero el problema es que su estudio está restringido a expertos y especialistas de universidades de todo el mundo, a pesar de la belleza y lo espectacular de su presencia. Ninguno de los centros de interpretación de la zona trata el tema tectónico, aún estando ubicados en la comarca con la tectónica más ostentosa de España.

Las comarcas del Jiloca y Campo de Daroca poseen un atractivo singular para todo tipo de amantes de las ciencias naturales o interesados en la riqueza paisajística, flora, fauna, etnología o historia; están presentes de manera asidua ligados a las actividades desarrolladas en torno a la Laguna de Gallocanta o las Hoces del río Piedra, etc.; incluso asoma emergente una muy rica cultura geológica que ninguno de los dos centros de interpretación de la Naturaleza ofrece todavía; preguntar en ellos por cuestiones tectónicas produce aún sorpresa en ambos.

Precisamente se encuentran ubicados en la zona mejor estudiada desde el punto de vista paleosísmico o sismotectónico de España. Otro de los claros síntomas de la falta de diálogo y objetivos culturales comunes entre administraciones locales, autonómicas y universidades.

Actividad científica que atrae a especialistas y expertos muy identificados con la ornitología y los ecosistemas ya la hay alrededor los dos centros de interpretación en torno a la Laguna de Gallocanta, aunque aparentemente sin una conexión ni objetivos comunes entre ambos, lo cual sumaría fuerzas a la hora de ensalzar el turismo científico de calidad; sorprendentemente ofertan una manifiesta duplicidad en el trato de algunos temas científicos, además, en vez de complementarse, lo que percibe el visitante es más bien distensión, suspicacia y recelo, algo que sería necesario corregir para añadir valor a la actividad turística de carácter científico de la comarca y poder resaltar el hecho diferenciador que vamos a tratar.

No obstante, en el Albergue Allucant se puede encontrar todo un mundo de mapas, itinerarios geológicos, biológicos y ya también tectónicos y geofísicos. Pocas "oficinas de turismo" son capaces de integrar tanta información; en ese lugar se puede ser

aconsejado respecto de itinerarios, puntos de interés, etc.; podría ser considerado como el mejor centro de información del colosal atractivo de la comarca, en todos sus aspectos, y éstos, además de los geológicos, son muchos otros.

Además Allucant Gallocanta ha instaurado un ambiente científico y cultural de una riqueza sorprendente ligado a los ecosistemas de la zona, despuntando la Geología como otro atractivo del que sus conductores son bien conscientes. No es fácil potenciar esta cultura entre nuestros dirigentes, los georrecursos nos pueden ayudar a acercar a la población muchos aspectos del funcionamiento básico de nuestros sistemas naturales y nuestra relación con ellos, simplemente potenciando los conceptos geológicos más elementales. Para ello es preciso primero preservar su existencia, pero no sólo eso, también destacar su “puesta en valor”, facilitando el uso didáctico, científico y técnico de tanta riqueza como se impulsa desde dicho albergue. En ese marco (albergue, centro de ocio y cultural) hablar también de fallas, sismitas, terciario, cuaternario, impactos de meteoritos o movimientos sísmicos, comienza a ser tan habitual que sorprende de manera muy grata al visitante especializado, aunque no menos al interesado en la observación de fallas activas de la manera más fácil posible, tanto en Europa como en el resto del mundo.

Los efectos de los terremotos antiguos y sus huellas en los sedimentos y rocas (paleosismicidad), aunque también por supuesto el reciente de Daroca-Used (hace 60 años) que aquí se divulga, cuyas huellas han quedado selladas en forma de grietas en sus viviendas, puede ser tema de conversación en cualquier localidad de la comarca del Jiloca o en Campo de Daroca.

Sus habitantes lo conocen por la familiar fuerza de la costumbre y la cercanía cotidiana en forma de grietas en los edificios, éstas se encargan de recordárselo constantemente, aunque por supuesto también hay quien lo desconoce; pero aún sorprende más el cómo en la zona epicentral de la que vamos a hablar, los terremotos recientes y sus efectos directos sobre edificios e infraestructuras, son seriamente tratados



Used, camino de Gallocanta.

como testimonios vivos, tanto por personas que lo experimentaron, como por las que heredaron esa realidad de su tierra a través de sus padres o abuelos.

Muchos señalan a las grietas de sus viviendas como parte de su ámbito personal, familiar por el efecto de aquel terremoto del 53, y lo hacen con una naturalidad que solamente puede otorgar el haber nacido entre ellas y haber escuchado la historia del terremoto, las réplicas, los temblores premonitorios días antes, las reacciones de los animales, etc., mil y una veces. Y ya mucho más tarde, llegaríamos los geólogos y los biólogos a tomar datos y a escribir sobre ello.

Es importante y vital señalar que el valle del Jiloca ofrece una gran variedad de recursos patrimoniales, arquitectónicos, artísticos, naturales y se encuentra repleto de asentamientos de la Edad de Bronce y del Hierro, muchos aún por descubrir, a ello hay que añadir una riquísima variedad de especímenes geológicos prácticamente desconocida por sus dirigentes y sin producir el rendimiento que otras poblaciones han sabido rentabilizar, hay varios ejemplos, además vamos a proporcionar un cambio en la visión y la explotación de un buen número de recursos latentes aún desconocidos para la mayoría de su población, en especial de sus administradores.



Viviendas en el pueblo de Montón, al norte del epicentro de 1953, dentro de la isosista de intensidad VII; se pueden ver las deformaciones a cortante en aspa o en "x" típicas de este fenómeno con movimiento horizontal, la direccionalidad indica un movimiento norte-sur y han vuelto a aflorar las deformaciones décadas después, incluso tras haberlas lucido y "maquillado", algo que aparece de forma recurrente en los pueblos afectados de la zona como Used, Torralba de los Frailes, Manchones, Murero, Atea, Acered, Gallocanta o en la misma Daroca.



Son muchos los lugares donde se pueden estudiar los desplazamientos de la corteza en la comarca.

Si hubiera que elegir un lugar en Europa, o incluso en el mundo, para la creación de un parque temático o “Centro Científico de Interpretación de la Tectónica”, sin duda la comarca del Jiloca sería la candidata número uno y muy aventajada sobre las demás. Ofrecer al visitante de forma tan viva, directa y cristalina el juego de los accidentes tectónicos y la interpretación del tan visible mecanismo de las fallas, no requiere en absoluto ser un especialista, ni una inversión especial, tan solo reconocer la realidad pedagógica que brinda la propia Naturaleza de forma gratuita.

Además, por si el acceso a la admiración tectónica, la huella de los meteoritos y los terremotos era poco, en esta zona viene acompañada de una riqueza geomorfológica extraordinaria. Es verdad que otras comarcas españolas e incluso aragonesas presentan paisajes tectónicos muy vivos, pero en el área del Jiloca, el enmarcado geomorfológico y su sublime impacto visual le dotan de una inusitada originalidad; una singularidad que debiera estar ya generando riqueza cultural, científica y económica en la comarca.

Un ejemplo reciente de cómo rentabilizar el medio físico a partir de un mínimo conocimiento del mismo por parte de sus dirigentes lo tenemos en Almadén; tras el abandono de sus recursos, el desamparo de su comarca y la dejadez de décadas, hoy

ha apostado por el turismo cultural y científico con una grata recompensa para comenzar un nuevo camino hacia un nuevo horizonte: ha pasado a formar parte del listado de lugares Patrimonio de la Humanidad (UNESCO), todo un comienzo que atraerá nuevas miradas, nuevos recursos, y ya siempre con la proyección futura de quienes han sabido elevar a la excelencia, a través de la ciencia y la cultura, un entorno que estaba desolado y condenado pero que era su ámbito de existencia. Incluso quienes emprendieron tamaña campaña, lo hicieron a sabiendas de haber sido objeto de burlas.

Otros ejemplos resilientes cuya apuesta cultural, científica, deportiva o de la salud, ha sido ampliamente recompensada y con un futuro prometedor. Son por ejemplo la comarca de Sanabria y su apuesta sobre la interpretación geológica del glaciario, hoy con 750.000 visitantes anuales. Bolnuevo y su apuesta por la historia, Portmán y su regeneración física y cultural, Biescas y sus lecciones aprendidas, Tous y los monasterios, Arredondo y su comarca con las cuevas Patrimonio de la Humanidad, Arnedillo, sus huellas de dinosaurios cretáceos y las aguas termales, Lorca y sus proyectos empresariales y solidarios, Bilbao paradigma resiliente, Santander que por dos veces tuvo que sobreponerse, Arnao-Salinas, la mar y las minas...

Esta zona estuvo poblada por los Títos y los Lobetanos principalmente, marcada por una importante red de comunicaciones que enlazaban Cesaraugusta con Sagunto y con la antigua Bilibilis. Invadida por los musulmanes y recuperada para la cristianidad por Alfonso el Batallador, más tarde, tras su muerte, los habitantes de la comarca del Jiloca fueron atacados sucesivamente por las tropas castellanas, sin embargo, durante esta época florecieron las construcciones defensivas, una de las mejores conservadas es el castillo situado en las estribaciones de Sierra Menera, en la localidad de Peracense, y los monumentales campanarios fabricados en piedra de sillar.

En el transcurso de los siglos XV, XVI y XVII surgieron las torres mudéjares de Ola-lla, Navarrete, Báguena, etc. Los árabes fueron los responsables de traer a estas tierras el cultivo del azafrán, en consecuencia la zona es conocida como el "País del Azafrán". La finalidad de este museo situado en Monreal del Campo dedicado a esa especia, consiste en mantener viva la cultura y tradición de un cultivo que en años anteriores era un factor indispensable para la economía de la zona.

Sin ninguna duda, uno de los más bellos hábitats y ecosistemas visitables del país se encuentra localizado en la laguna de Gallocanta y los humedales que rodean a los Ojos del Jiloca; se trata de importantes lugares que atraen la atención de los turistas y ya son espacios naturales visitables y protegidos. La Laguna ha sido declarada Refugio de la Fauna Silvestre, en Decreto 69/1995 de 4 de abril. Es Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

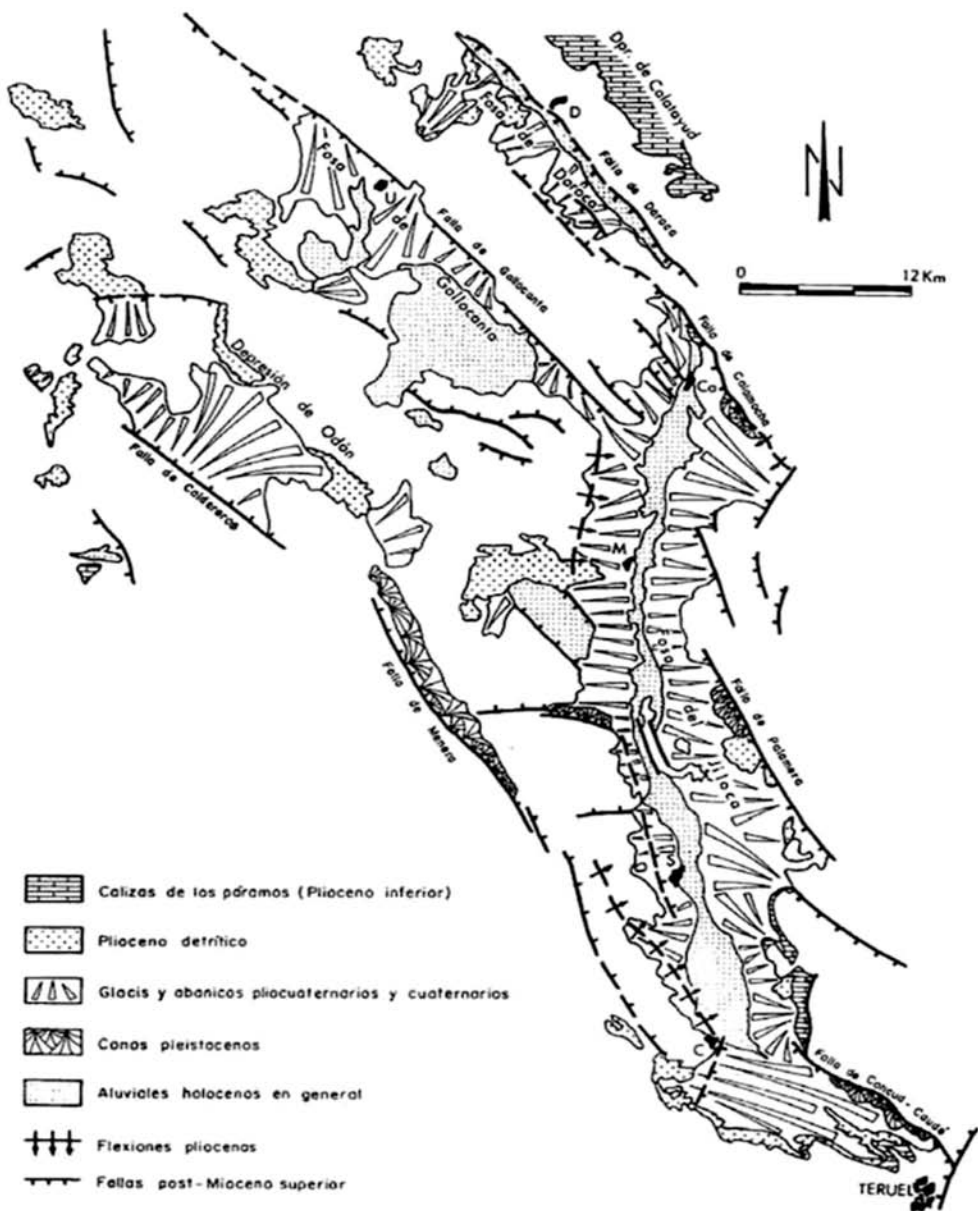


Figura 5: Esquema general de la Fosa del Jiloca y subfosas adyacentes.

A la comarca del Jiloca le han acechado en las últimas décadas no solamente el abandono, la emigración y el cierre de infraestructuras, la falta de imaginación de sus políticos, la escasa pero presente especulación con los intereses populares, llevados casi exclusivamente a las grandes poblaciones aragonesas, especialmente a Zaragoza y en menor medida al turismo oscense pirenaico o Albarracín han eclipsado cualquier iniciativa o inversión en proyectos de futuro para estas comarcas.

Este potencial se ha dejado de lado en una tierra que intenta salir adelante con unos deslumbrantes recursos patrimoniales, artísticos, culturales, gastronómicos, enológicos, geológicos..., entre ellos una sismicidad que ha dejado algunas de las mejores huellas geomorfológicas al respecto de toda Europa y no se ha promocionado lo más mínimo, siendo famosas en el mundo entero.

Los estudios tectónicos y paleosismológicos locales son los más avanzados de Europa, pero el problema es que siguen siendo objeto de estudio y visitas demasiado especializadas o restringidas, no se abren al público, no se alcanza a popularizar esta fenomenal y vistosa realidad física; aún no se ha sabido dar el salto a la promoción divulgativa enfocada al turismo científico-cultural, aunque en círculos cualificados sigan siendo deleite de expertos no se han sumado a la popularidad de los recursos biológicos, ecológicos y etnológicos en general inigualables de la zona, y eso que los recursos de tipo tectónico suponen una opulenta diferenciación no considerada por no ser bien conocida o comprendida.



Las hoces del río Piedra en otoño.



Daroca, la "capital medieval" de la comarca de Campo de Daroca.

A pesar de las sucesivas muestras de desinterés por parte de los promotores de proyectos regenerativos, o de inversiones acordes con el enaltecimiento y la promoción de su riqueza gastronómica, cultural y natural, la comarca del Jiloca y la de Campo de Daroca, presentan un potencial dentro de la industria turística cultural, deportiva y científica sobresaliente.

Por si era poco el abandono y la dejadez administrativa, la zona ha sido golpeada por terremotos que han supuesto ruinas parciales, daños a negocios, viviendas y sectores primarios en varias ocasiones, al igual que otros lugares de la península que hemos analizado aquí, como Cantabria, La Rioja, la zona pirenaica, etc., el no ser sobre el papel una zona sísmica reconocida (la interpretación burocrática o lo reflejado en el BOE a la Naturaleza le da igual), no es necesariamente antagónico a una realidad que sigue empeñada en demostrar lo contrario: la comarca del Jiloca es aún después de los movimientos terciarios y cuaternarios, un área de moderada actividad sísmica, las sacudidas de terremotos con intensidades por encima de VI y VII han estado y van a seguir estando presentes en la rúbrica de su riquísima historia.

El terremoto más importante de nuestra época instrumental en la comarca de Campo de Daroca se denominó "El sismo de Daroca-Used de 28 de septiembre de 1953". Alfonso Rey Pastor estudió el fenómeno en 1957. La introducción a su trabajo es la mejor de las introducciones para presentar el fenómeno.

EL SISMO DE DAROCA-USED DE 28 DE SEPTIEMBRE DE 1953

INTRODUCCION

El día 28 de septiembre de 1953, a las 21^h 41^m 18^s,5 (T. M. G.), tuvo lugar una importante sacudida sísmica que afectó, principalmente, a todos los pueblos de la provincia de Zaragoza comprendidos entre Calatayud y Daroca, y que produjo daños más o menos considerables en Used, Daroca, Velilla de Jiloca, Maluenda, etc., siendo perfectamente sentido y produciendo la natural alarma en todos los pueblos de la sierra y estribaciones de Santa Cruz.

Como la frecuencia sísmica de esta zona (1) es más bien baja, por cuya razón interesa estudiar cuantas manifestaciones telúricas se presenten en ella, y como la sacudida producida había tenido lugar, precisamente, en la línea tectónica del Jiloca, que es uno de los accidentes más característicos del Sistema Ibérico, la Dirección General del Instituto Geográfico acordó, a propuesta de la Sección de Geofísica, que se desplazaran a la zona pleistocénica los autores de este trabajo, con el fin de llevar a cabo la oportuna información macro-sísmica, reconocer la región y aportar cuantos datos tectonofísicos pudieran adquirir para el mejor conocimiento de la comarca y del conjunto fisiográfico en general. Por esta razón, iniciamos esta Memoria con una descripción general, particularizada después, al sismo que nos ocupa.

(1) A. REY PASTOR.—*Sismicidad de la Península Ibérica*.—Memoria presentada en Stuttgart, en 1952, en la reunión de la Comisión Sismológica Europea.

F Introducción del Estudio de Alfonso Rey Pastor de 1957.

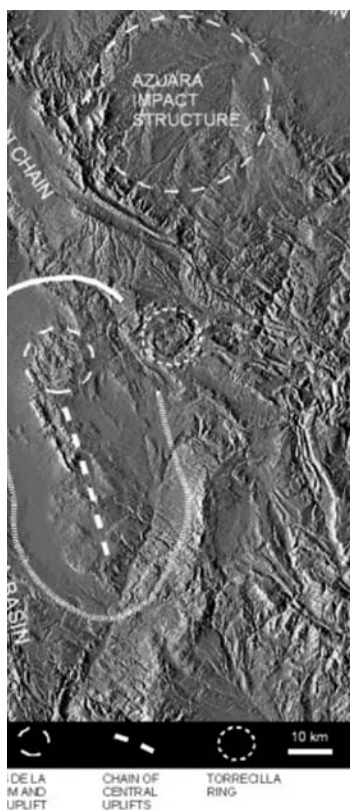
2. La tectónica del valle del Jiloca

El trazado de todas estas fosas está controlado por la dirección de las fallas principales que produjeron su hundimiento, por lo que domina una orientación en dirección NW-SE. No obstante, la fosa del Jiloca o de Calamocha - Teruel presenta un trazado distinto, Norte-Sur, debido a la existencia de tres fallas principales de dirección Norte a Sur y que sirven de borde oriental a la fosa: Falla de Calamocha, Falla de Palomera y Falla de Concud-Caude.

La fosa de Daroca se extiende desde Murero hasta Luco de Jiloca, presentando una dirección NW-SE. Tiene unos 24 km de longitud por unos 4-5 km de anchura. Pueden diferenciarse fallas de posible actividad reciente, pero que afectan exclusiva-

mente a materiales muy antiguos, paleozoicos. La Fosa de Gallocanta, de dirección NW-SE, está conectada con la del Jiloca por un estrecho pasillo al Oeste de Calamocha y se puede apreciar a lo largo de la carretera Caminreal - Torralba de los Sisones. Se trata nuevamente de una fosa muy asimétrica, con el borde nororiental mucho más neto que el suroccidental. Mide unos 26 km de longitud máxima por 5 km de anchura.

Siempre será poca la insistencia sobre la necesidad y el modo de cómo sobreponerse al abandono, a las catástrofes, a la dejadez y al desconocimiento científico y cultural de nuestras tierras, algo que queremos impulsar con energía y arrojo. Cada tierra, cada comunidad, cada pueblo tiene siempre un tesoro sin explotar que finalmente como vemos, es canalizable por medio de la cultura, la ciencia, el deporte o la salud, y sin duda la comarca del Jiloca lo tiene en la Tectónica, un valor que la Naturaleza brinda de forma abnegada y gratuita, tan sólo ha despuntado un poco el Ayuntamiento de Azuara destacando el denominado **“evento de Azuara”** un impacto de un meteorito que se expone en una de sus salas.



La cadenad Impacto de Rubielos (NASA).



En La Autovía Mudéjar, a la Altura de Calamocha, se puede apreciar el movimiento de las fallas de una manera extremadamente gráfica.

La creación de un parque temático o centro de interpretación científico de la tectónica, incluidos los **impactos de asteroides**, ofrece ya al visitante especializado y además sin desarrollo institucional alguno, el engranaje de los accidentes tectónicos y la interpretación del juego de las fallas, y encima en el marco de una geomorfología excepcional que lo encuadra de una manera bellísima y singular, tan sólo reconocer la realidad pedagógica y potencialmente rentable que brinda la propia Naturaleza de forma gratuita es ya el primer paso para encontrar esa fortuna.

Si además se hace extensible al público en general, proyectándolo como han sabido articularlo en zonas tan deprimidas como Almadén u otras analizadas, el éxito está al alcance de unas mentes que no necesitarían muchos esfuerzos para desarrollarlo y llevarlo directamente a lo alto del podio, es el típico ejemplo de un pequeño impulso capaz de generar una gran respuesta.

La fosa del Jiloca es la mejor conocida de entre los conjuntos de fallas activas de la Cordillera Ibérica. Por sí sola es un museo sin igual en el mundo entero, aún sin explotar desde el punto de vista del turismo científico por unos dirigentes faltos de imaginación y recursos culturales.

Posee un potencial innegable si se sabe desarrollar, algo que se analiza aquí. Esas fallas, cortan de cuajo la cuenca de Teruel, produciendo en su nivel de colmatación un desplazamiento neto de unos 300 m, con una tasa media de movimiento visible tanto para especialistas como para amantes de estos fenómenos de 0,07-0,08 mm/año.

Se han obtenido tasas parciales de hasta 0,33 mm/año. Se han podido identificar un total de nueve paleosismos asociados a esta falla entre 75.000 y 15.000 años, con periodos intersísmicos que van de 4.000 a 11.000 años, desplazamientos estimados desde 0,6 a 2,7 m, y magnitudes potenciales cercanas a 7 (Simón et al., 2011). Los obsoletos y esotéricos modos de unas universidades incapaces de socializar el saber, combinados con una administración incapaz de levantar la mirada hacia horizontes más ambiciosos que los recortes que aplica por doquier y que no dialoga, obstruyen la expansión de éstas (y otras) culturas, sólo unos pocos especialistas conocen lo que aquí presentamos.

Los PIG (Puntos de Interés Geológico) del Gobierno de Aragón de 1995 no se han desarrollado suficientemente después de su etiquetado como en otras comunidades; para los amantes de estos fenómenos (y son legión) no se dispone de una infraestructura adecuada, tampoco de una promoción cultural que al menos ensalze la existencia de una tectónica tan activa, algo que incluso algunos de sus habitantes desconocen, no saben que conviven desde que nacieron con las huellas de unos terremotos tan presentes en la prehistoria, incluso con algunos tan recientes como los de Cimballa de 1912 o de Used-Daroca de 1953 y también de unos impactos de asteroides tan potencialmente atractivos.

Un ejemplo de cómo sacar adelante un proyecto de este estilo lo hay un poco más al norte, en pleno valle de Baretous: la villa de Arette quedó marcada para siempre cuando casi 70 localidades fueron declaradas zona catastrófica. El terremoto de 1967 cambió su historia y trajo mucha desgracia a la comarca durante los primeros años, sin embargo hoy es objeto temático y fuente de resiliencia que debiera ser considerada, incluso imitada, pues ese hecho se ha convertido en una notable fuente de riqueza. Y lo han hecho careciendo de unos estudios tan precisos como los realizados en las comarcas del Jiloca y Campo de Daroca, de sismitas tan espectaculares o de impactos de asteroides tan enigmáticos.

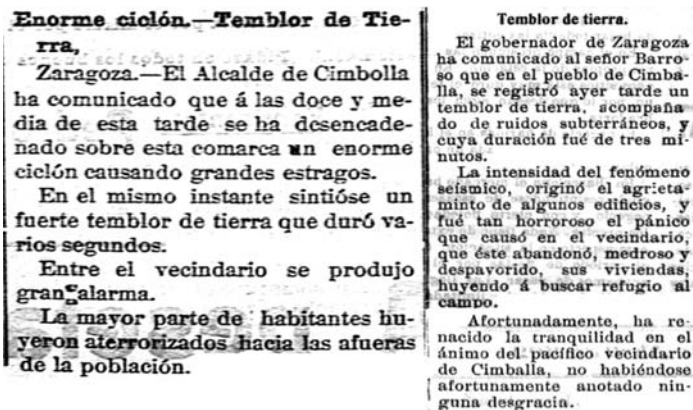
Ello ha sido posible en Francia gracias a la admirable e indiscutible pericia y destreza de los mucho más cultos y avisados dirigentes franceses para resaltar sus acontecimientos históricos relevantes y rentabilizarlos como un atractivo turístico de carácter científico y cultural. Algo de lo que en España deberíamos aprender, y especialmente en esa misma línea geológica, sobre todo en comarcas cuyo potencial es mucho mayor por los altos niveles expresivos que alcanzan estos fenómenos naturales, el mejor ejemplo de Europa, si no del mundo, lo tenemos aquí, en la comarca del Jiloca, con un infinitamente más a mano y más gráfico regalo que desde un paraíso científico, tectónico y geomorfológico pueda ser otorgado al visitante de forma tan abnegada por la propia Naturaleza. Deberíamos aprender de los franceses, nuestras débiles instituciones tienen mucho que avanzar, cambiar y evolucionar, está muy

claro que se trata de una cuestión de cultura, una carencia muy nuestra que las poblaciones acaban pagando bastante caro por la falta de preparación de sus representantes.

Hoy, en Arette, se puede disfrutar de un parque temático con una guía científica y pedagógica que muestra en audiovisuales y paneles informativos el origen de los terremotos y la tectónica pirenaica, los encuentros de las placas euroasiáticas y africana, así como el juego de las fallas y sus efectos en la península ibérica en su choque con la subplaca aquitana, también sus consecuencias y sus recurrencias históricas, y ya de paso se muestran los atractivos turísticos, paisajísticos, gastronómicos y deportivos de la zona.

3. Los terremotos de la fosa del Jiloca-Campo de Daroca; el terremoto de Cimballa de 1912 y el de Daroca-Used de 1953

Los mayores terremotos de los registrados en este sector son el de Cimballa de 1912 y el de Used de 1953, cuyo epicentro se localizó entre Manchones y Torralba de los Frailes. Dicho temblor alcanzó una magnitud de 4,7 mblg, Mw 5,2 y una intensidad de VII, notándose en todo el valle medio y bajo del Jiloca. Antes, en 1912, el terremoto de Cimballa un curioso terremoto con una notable componente climática, provocó en dos episodios acompañados de ciclón y fuertes aguaceros la caída de muros, paredes, muebles y utensilios, según parece, en ninguno hubo víctimas, aunque se habla de un fallecido en Used a causa de un ataque al corazón posterior al sismo. Las siguientes figuras son recortes de hemeroteca de diferentes diarios de la época, se pueden ver algunos de los recortes de 1912 referentes al terremoto de Cimballa de intensidad destructiva VII.



El terremoto de Cimballa del 15-IV-1912. *La región*, Año I Número 73 - 1912 abril 17.
El Salmantino. Periódico semanal, año segundo, número VI - 1912 abril 17.

ARAGON

Temblo de tierra.

ZARAGOZA. (Miércoles, noche.)
Los vecinos de Campillo de Aragón y Cimballa fueron sorprendidos el día 15 con un terremoto que causó gran alarma en los citados pueblos.

Sobre la una de la tarde se manifestó el fenómeno en Campillo.

Los vecinos se hallaban en su mayoría descansando y de repente pudieron apreciar, con el espanto natural en estos casos, que oscilaban las casas y que la tierra sufría visible sacudida.

Terminó el fenómeno, y apenas habían transcurrido dos ó tres minutos cuando se repitió la sacudida con mucha mayor violencia que anteriormente.

Llegó un momento en que los vecinos creyeron que se venían abajo las casas; poseídos de tremendo pánico, huyeron muchos al campo.

Afortunadamente el suceso no tuvo más importancia.

Cesó de moverse la tierra y renació la tranquilidad entre el vecindario.

No se registró ninguna desgracia personal.

En Cimballa el fenómeno adquirió también proporciones serias.

Se produjo á las doce y media de la mañana, sintiéndose grandes ruidos subterráneos, que duraron algunos segundos.

Se hicieron añicos muchos cristales de las casas y cayeron al suelo infinidad de cacharros de vajilla y otros objetos de uso doméstico.

Dice el parte oficial, que un minuto más que hubiese durado el fenómeno, hubiera ocasionado una verdadera catástrofe, pues se hubiese hundido casi todo el pueblo.

El terremoto de Cimballa del 15-IV-1912.
La Correspondencia de España, diario
universal de noticias, año LXIII, número
19790 - 1912 abril 18.

EN ARAGON

TEMBLORES DE TIERRA

Vecinos aterrados.

ZARAGOZA. (Martes, noche.) Las primeras autoridades de los pueblos de Cimbaillo y Campillo, ambos de esta provincia, han comunicado oficialmente al gobernador civil que se han registrado en ambas localidades dos sucesivos temblores de tierra.

Estos fenómenos sísmicos duraron, respectivamente, dos y cinco segundos.

Los vecinos experimentaron extraordinaria alarma.

Abandonaron, llenos de terror, sus viviendas y permanecieron en el campo hasta que creyeron pasado el peligro.

En ninguno de los dos mencionados pueblos ocurrieron desgracias personales.

Muchos edificios se resintieron notablemente, derrumbándose las paredes y quedando los muebles destruidos.

TELEGRAMA OFICIAL

ZARAGOZA, 16. El alcalde de Cimballe me participa que á las doce y treinta del día de ayer se ha notado en aquel pueblo, por dos veces casi consecutivas, un ciclón con fuerte ruido y gran temblor de tierra, de dos segundos de duración la primera vez, y la segunda tan intenso, durante cinco segundos, que ha producido movimiento en los edificios, con destrozos en vajillas, muebles y paredes, abandonando las casas sus habitantes, temerosos de una catástrofe.

Afortunadamente, nada más ha ocurrido.

La Correspondencia de España, diario
universal de noticias,
año LXIII, número 19789 (17/04/1912).

Lista de los terremotos más importantes ocurridos y documentados en la zona:

MUNICIPIO	FECHA	LONGITUD	LATITUD	PROFUN.	MAGN
MONTERDE	10/7/1760	1/44 W	41/10 N	–	–
TERUEL	6/11/1761	1/05 W	40/20 N	–	–
TRAMACASTILLA	3/10/1848	1/32 W	40/28 N	–	–
CIMBALLA	15/4/1912	1/36 W	41/36 N	–	–
DAROCA	11/9/1917	1/24 W	41/06 N	–	–
ALFAMBRA	16/6/1927	1/24 W	41/06 N	–	–
MARANCHON	12/11/1931	2/13 W	41/03 N	–	3.9
CALATAYUD	4/2/1944	1/39 W	41/21 N	–	3.8
ALBARRACIN	3/8/1951	1/38 W	40/28 N	–	3.4
USED	28/9/1953	1/35 W	41/08 N	–	4.7
ALCALA DE LA SELVA	1/6/1954	0/43 W	40/22 N	–	3.2
TERUEL	8/12/1955	1/07 W	40/20 N	–	–
MONREAL DEL CAMPO	30/7/1967	1/14.1 W	40/49.3 N	5	2.4
CILLAS	8/9/1967	2/01.2 W	40/58.2 N	–	3.7
BUEÑA	14/9/1972	1/16.1 W	40/41.8 N	14	3.8
TORNOS	15/9/1972	1/26.3 W	40/55 N	5	3.7
HERRERA DE LOS NAVAR.	2/2/1980	1/08.1 W	41/12.2 N	5	2.9
VILLEL	17/9/1980	1/05.5 W	40/16.4 N	5	3.0
CILLAS	12/11/1980	1/49.9 W	41/00.3 N	5	3.1
CILLAS	5/3/1985	1/43.0 W	40/54.2 N	5	2.9
VILLARQUEMADO	1/1/1986	1/18.7 W	40/31.9 N	5	3.0
VILLARQUEMADO	16/5/1987	1/12.3 W	40/30.9 N	30	2.8
TERUEL	26/4/1988	1/11.7 W	40/21.8 N	5	3.0
SANTA EULALIA	27/6/1989	1/18.5 W	40/33.8 N	5	3.0
TORREMOCHA	5/7/1989	1/18.8 W	40/35.5 N	10	2.4
VISTABELLA	24/9/1989	1/09.2 W	41/12.2 N	5	3.0
HERRERA DE LOS NAVAR.	27/12/1990	1/07.9 W	41/11.4 N	–	2.7
GUADALAVIAR	21/2/1991	1/47.7 W	40/24.3 N	3	2.9
FRIAS DE ALBARRACIN	18/8/1991	1/38.2 W	40/18.1 N	–	2.7
BLANCAS	1/7/1992	1/29.4 W	40/50.7 N	2	3.2

Terremotos históricos generados en las fallas locales de la zona.

La magnitud de aquel terremoto (5,2 Mw) de septiembre de 1953 se ha revisado y hoy se le ha adjudicado un 4,7 mblg. Sin embargo, es muy revelador de su violencia el primer cálculo que Alfonso Rey Pastor hizo y que a él mismo sorprendió. El testimonio es destacado por la belleza de la ingenuidad y honestidad que nos otorga la perspectiva histórica, este trabajo de Rey Pastor, es junto con el del terremoto de Martes (Huesca) de 1923 unos de los más bellos testimonios científicos de nuestro patrimonio científico-cultural.

Esperanza Pardos, de 88 años nos contó su experiencia y el susto que se llevaron todos en la familia. Nos enseñó las grietas de la parte alta de su casa y bar, Pensión Sánchez:

“...Las conservas de tomate, que eran grandes botes de cristal en los que embotábamos, cayeron destrozadas por el suelo, estaban encima de las barricas de vermut y estuvieron días y días soltando un olor espantoso, pasaron días hasta que se pudo limpiar todo aquello en condiciones. Se resquebrajó la casa, sobre todo el piso superior, fue un susto horrible, a mi hija mayor Manolita, que tenía tres años, la saqué de la cama y la llevamos a la casa de los abuelos. Es algo que no se olvida nunca...”

Manolita se acuerda vagamente de aquel traslado, aunque ha escuchado la historia cientos de veces de boca de sus padres, tíos y abuelos. Muchas personas creyeron que se habían derrumbado sus casas al ver caer trozos de ladrillos, piedras, tejas... Dicen que sin embargo, un hombre murió de un ataque al corazón por el susto que se llevó, varios en el pueblo se acuerdan de ello. No obstante, en el sismo de Daroca-Used, oficialmente no se contabilizaron víctimas.

Empleando la fórmula de Gutenberg, la magnitud resulta

$$M = 1,3 + 0,6 \cdot I_0 = 1,3 + 4,8 = 6,1;$$

y la energía desarrollada en el foco

$$\log E = 9,5 + 3,2 \log h + 1,1 I_0 = 21,1, \text{ con } I_0 = VIII$$

$$\log E = 11,1 + 6,4 \log R - 3,2 \log h = 21,3$$

$$\log E = 11,3 + 1,8 M = 22,3$$

valor un poco elevado en comparación con los anteriores, y que puede significar que la fórmula empleada para la magnitud no es apropiada.

El valor de R , radio de perceptibilidad, se ha calculado determinando previamente el valor del coeficiente, por el que hay que multiplicar cada radio medio de una isosista para obtener el de la de grado inmediatamente superior. Este coeficiente, cuyo valor para California, según Gutenberg, es 1,47, a nosotros nos ha resultado 1,515, con lo que el radio de perceptibilidad $R = 107,33$ kms., que es el que corresponde a la isosista de grado I-II.

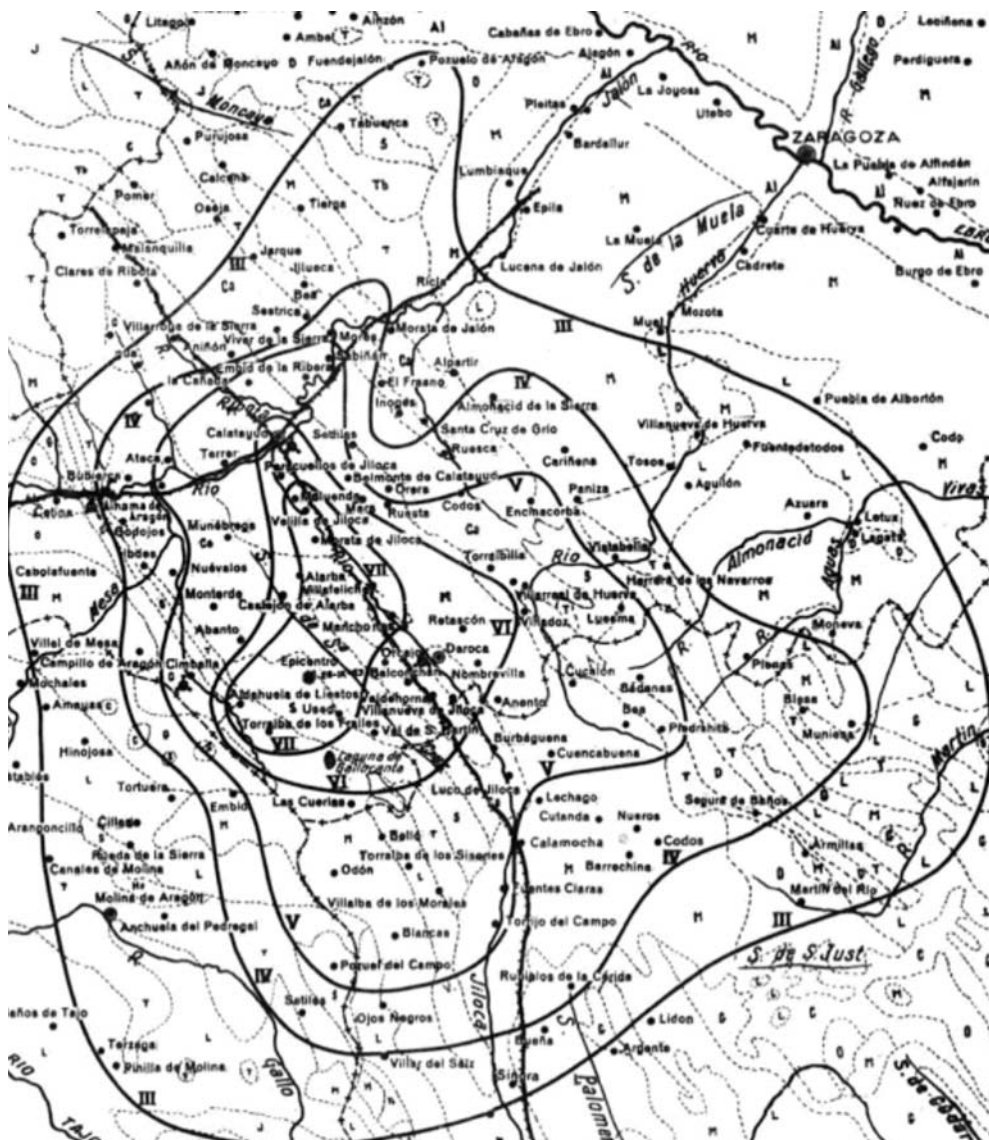


La zona más afectada aunque arreglada Y "maquillada" se encuentra muy cerca de la casa de Esperanza Pardos (al fondo) todos los edificios muestran las huellas de aquel evento sísmico, sobre todo en los ángulos.



Algunas de las grietas han vuelto a aflorar después de haber sido lucidas en varias épocas.

La expresiva y vehemente tectónica de las comarcas de Campo de Daroca y Jiloca



Mapa de isosistas elaborado por Alfonso Rey Pastor en 1957 para el sismo de daroca-used. puede verse que Used, el epicentro, queda englobado en la isosista VII, a Daroca llegaron las ondas con intensidad VI.



Algunas de las edificaciones de Daroca muestran también daños a cortante que se han ido revelando por el abandono y el deterioro posterior.



Un paseo por el riquísimo patrimonio de Daroca y un poco de atención desvela los efectos en las zonas más vulnerables de muchos edificios históricos.

En el catálogo del GLOBAL SEISMIC HAZARD ASSESSMENT PROGRAM para la ONU, encontramos la siguiente información histórica que nos da las coordenadas en la parte suroeste de Atea. Como se puede ver, el movimiento se dio cerca de esa localidad y de Cubel, Daroca y Used, a unos 4 km de Atea. En este caso la magnitud considerada llega a Mw 5,2 según dicho catálogo histórico:

Year	Month	Day	N-Latit	E-Lg	Size	logM0	Mw	Catalog
1953	9	28	41.1333	-1.5833	IMSK	23.9226	5.2	Spain

En Molina de Aragón se registra con gran intensidad el temblor de tierra

Nuestro corresponsal en Molina de Aragón nos informa que el pasado día 28 de septiembre se registró en aquella ciudad, a las 6:30 de la tarde, un pequeño movimiento sísmico, que se repitió con notable intensidad a las 10:45 de la noche. Ante las señales externas de este temblor de tierra, gran parte del vecindario, dando muestras de pánico, se arrojó a la calle. En numerosos edificios se produjeron grietas. El fenómeno sísmico duró de seis a diez segundos.

CORRESPONSAL.

Diario Nueva Alcarria del 3 de octubre de 1953.

TERREMOTO EN ZARAGOZA

Zaragoza, 28. — A las 11:45 menos cuarto se ha advertido claramente en los pisos altos un suave movimiento sísmico, ha hecho temblar durante unos segundos mesas, lámparas, vajillas y otros efectos, y afirma que en algunos puntos han producido claramente jidos de balcones y ventanas. Han sido muchísimas las personas que han llamado a las ediciones de los periódicos la Radio dando cuenta de sacudidas, pues, al parecer, han sido dos seguidas, una brusca y otra más suave. También llaman a los periódicos diversos puntos de la provincia donde se ha advertido igualmente el movimiento sísmico. Uno de los lugares de donde llamado ha sido Egea de Caballeros, que dista 75 kilómetros de Zaragoza. —Cifra.

En Zaragoza capital
(diario falangista local).

ANIMALES DOMESTICOS ANUNCIARON EL TERREMOTO DE TORTOSA

Tortosa, 3.—Uno de los casos que con más interés se comenta estos días entre el vecindario, referente a las incidencias que se promovieron a raíz del movimiento sísmico que se dejó sentir en esta ciudad el pasado día 28 y que causó rotura de vajillas, baloteo de sillas y mesas, agrietamiento de tabiques y susto del vecindario, es el azoramiento de que, momentos antes de producirse el temblor de tierra, dieron prueba determinados animales domésticos.

El fenómeno se registró a las 22 horas, 41 minutos, 41 segundos, y unos siete minutos antes los pajarillos que estaban encerrados en las jaulas comenzaron a revolotear desesperadamente por el interior de las mismas, dando pruebas de

desesperación, como si fueran víctimas de un ataque epiléptico; los perros, asustados, se escondían entre las piernas de sus dueños, aullaban quejumbrosos o se escondían debajo de armarios y mesas; los gatos corrieron desesperadamente por pasillos y habitaciones, y así otros animales caseros. De momento, los vecinos no dieron la menor importancia al modo de proceder de estos animalitos; pero ahora, transcurridos unos días, las gentes caen en la cuenta de que indudablemente estos síntomas fueron anunciadores del fenómeno sísmico que pocos momentos después apreciaron la totalidad de viviendas, mayormente por cuanto después de pasar el movimiento sísmico los animales citados volvieron a su tranquilidad habitual. —Cifra.

Curiosa noticia (3-X-1953) en el diario falangista "Imperio" que da una idea de la extensión y de las premoniciones animales.

4. Una tierra de fronteras

Used era el último lugar de Aragón según el itinerario del Camino Real. Discurría, comunicaba y regaba como una arteria llena de vigor, la vida y la actividad entre Madrid y Barcelona hasta bien entrado el siglo XIX. Used vio pasar por sus calles a reyes y a viajeros románticos que paraban en sus posadas antes de proseguir el viaje hacia tierras castellanas o aragonesas. Con este tránsito continuo e intercambios culturales y tecnológicos, la localidad vivió su esplendor en los siglos XVI a XIX, para ir perdiendo progresivamente población con la llegada del siglo XX, el XXI supone una pérdida mayor y la interrogación de un futuro que podría estar basado en el turismo cultural, científico y deportivo.

Muestra de este desarrollo entre los siglos XVI y XIX son las numerosas casas solarias que encierra en su casco urbano. Relata el cronista de Carlos II en 1677:

“El lugar de Used, bien digno es de merecer mejor nombre que el de Aldea, por su numerosa población, buena calidad de edificios y moradores que se compitieron con las mejores villas en todo linaje de prevenciones para con el Rey. Used es el primer lugar de la comunidad de Daroca. Una Arcadia llena de cuanto la naturaleza más benigna puede producir”

Used es internacionalmente conocido en círculos étnico-culturales por y gracias al juego de los bolos. Se trata de un juego practicado en su origen sólo por mujeres, con unas implicaciones sociales muy importantes, pues era el único ámbito lúdico en el que ellas tenían su propio espacio desde antaño.



Ermita de San Antón de Used.



Iglesia de San Pedro y San Pablo de Used.



Los bolos en Used, un ancestral juego de mujeres.

Este juego se ha mantenido a lo largo del tiempo gracias a la transmisión de madres a hijas, Esperanza y Manolita nos lo contaron, y hoy en día vive uno de sus mejores momentos, gracias a la puesta en valor que de él están realizando desde distintos ámbitos, aunque la crisis cultural española ha vuelto a mostrar su rostro también en estos contextos.

El juego de los bolos estuvo presente en la Olimpiada Cultural de Barcelona 1992 y participó representando a España junto con otros municipios en el Festival de Juegos Tradicionales de Verona en septiembre de 2005.

5. El patrimonio natural

Recorriendo el municipio descubrimos parajes naturales destacados, como las lagunas de Guialguerrero, Gallocanta y La Zaida. Ésta, muy próxima a Used, presenta agua dulce, a diferencia de la de Gallocanta. Otros lugares significativos son el pin-sapar de Orcajo, las emanaciones de agua dulce y el mirador de los Ojos de Las Cuerlas o la vega del río Piedra, cuyas magníficas hoces nos ofrecen paredes y cuevas ideales para practicar la escalada y la espeleología.



La laguna de Gallocanta.



La cueva de la Zaída.

También hay que destacar a las poblaciones cercanas, como Aldehuela de Liestos, Torralba de los Frailes, Cubel, Acred, Atea Balconchán, Santed, Gallocanta o Las Cuerlas y, por supuesto, la capital de la comarca, Daroca. Un atractivo para los amantes del rico patrimonio arquitectónico y artístico, también de la naturaleza y de las aves, un curioso espectáculo es el poder contemplar durante la primavera a las huidizas avutardas corriendo por algunos parajes de Used.

También existen otras lagunas y lagunillas más pequeñas que sirven de refugio a numerosas aves acuáticas durante todo el año. Cerca de la Laguna podemos encontrar las “cuevas de Zaida” que pueden recorrerse parcialmente, las ruinas de la ermita de Santiago, en este paraje se encontraban antiguamente las canteras de piedra caliza, que se explotaron para la construcción de la Iglesia Parroquial, La Fuente Vieja, el Palacio de la Obra, y la Iglesia Colegial de Daroca.

Son unas cuevas localizada en Used con cuatro entradas. Están situadas en un salto de la falla que da lugar a la Laguna de la Zaida, otro ejemplo de la belleza tectónica aún desconocida por sus administradores. En su interior se encontraron materiales de las edades del Bronce y del Hierro y, según algunos autores estudiosos de la arqueología de la zona, el yacimiento ha sido interpretado como una cueva santuario.

Tectónica y antropología conforman con lo paisajístico un atractivo enclave de muy fácil interpretación científica y cultural, todo un potencial económico a la espera de una apuesta valiente y un esculpido inteligente y vivaz.



Momentos de la presentación de las propuestas de creación del Parque Tectónico de Daroca-Jiloca en Allucent, Gallocanta.



Más momentos de la presentación de las propuestas de parque tectónico de Daroca-Jiloca en Allucent, Gallocanta.

Bibliografía

www.antonioaretxabala.blogspot.com

Used, tierra de fronteras (Ayuntamiento de Used).

“El sismo de Daroca-Used de 28 de septiembre de 1953”. Alfonso Rey Pastor (IGN).

Leyenda y mapa IGME proyecto Magna: (hoja 466 Moyuela).

Esquema general de la tectónica de la Fosa del Jiloca. Universidad de Zaragoza.

Ernstson Claudin estructuras de impacto-cráteres meteoríticos <http://estructuras-de-impacto.impact-structures.com/>

Carteles didácticos del evento de Azuara. Ayuntamiento de Azuara. <http://www.azuara.org/evento/>

“El terremoto de Cimballa” del 15 de abril de 1912, *La región*, año I, número 73, 17 de abril de 1912.

El Salmantino, periódico semanal: Año Segunda, número VI. 17 de abril de 1912.

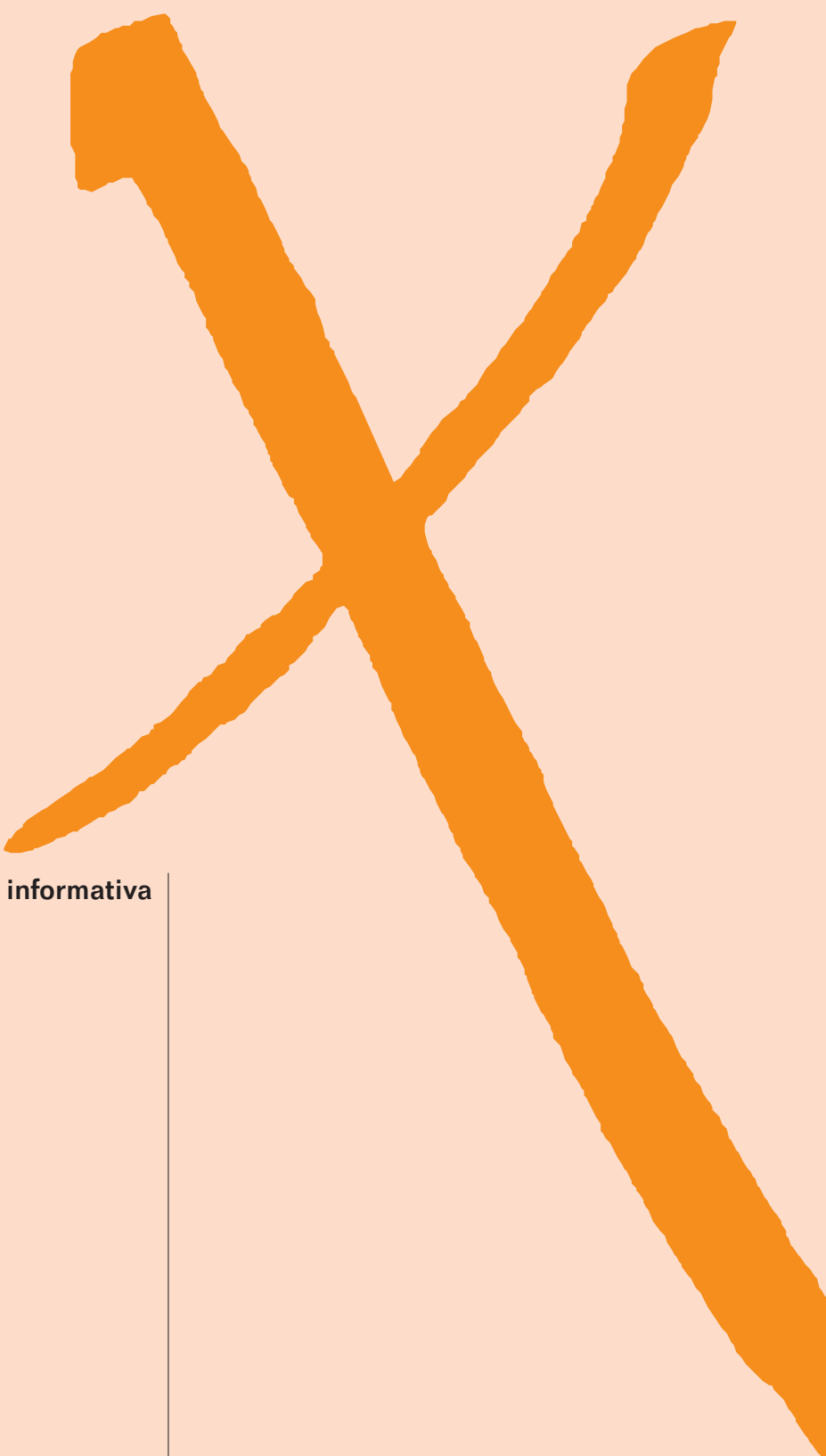
“El terremoto de Cimballa” del 15 de abril de 1912. *La Correspondencia de España*, diario universal de noticias, año LXIII, número 19790, 18 de abril de 1912.

La Correspondencia de España: diario universal de noticias, año LXIII, número 19789, 17 de abril de 1912.

Catálogo sísmico del GLOBAL SEISMIC HAZARD ASSESSMENT PROGRAM.

Diario *Nueva Alcarria*, 3 de octubre de 1953.

Diario falangista *Imperio*, 3 de octubre de 1953.



Varia informativa

Entrevista a Valentín Cazaña

Agustín Martín Soriano*

Valentín Cazaña Maella nació en Zaragoza en 1974. Es Licenciado en Derecho y funcionario interino en la Universidad de Zaragoza. Activista ecologista y del movimiento vecinal, participa y colabora en asociaciones culturales aragonesistas y en el movimiento vecinal de Zaragoza. Preside COAGRET desde enero de 2012. Es también socio de la Asociación de Amigos de Lechago y habitual colaborador de su revista *El Pairón*.

1. ¿Cuándo y por qué nace COAGRET?

COAGRET nació durante la primavera de 1995, con el apoyo de organizaciones como CODA y Greenpeace, y la participación de organizaciones de afectados de todo el Estado, con el propósito de crear una confederación de comarcas, pueblos y gentes afectadas por las grandes obras hidráulicas realizadas, en construcción o en proyecto. Surge la idea por iniciativa de diversos colectivos que habían sufrido ya esas "afecciones". En Aragón existían ya la Asociación Río Aragón, la Coordinadora Biscarrués o la Asociación en Defensa del Ésera entre otros colectivos.

A lo largo de su proceso fundacional se han ido celebrando reuniones de trabajo en Madrid, Pamplona, Zaragoza, Delta del Ebro, Noblejas, Tortosa, Burgos, Ronda y

* Presidente de la Coordinadora de Afectados por Grandes Embalses y Trasvases (COAGRET).
Ingeniero Técnico Químico.



Desagües del pantano de Lechago.

Oporto, con asistencia de representantes de muchas comarcas y cuencas ibéricas afectadas por esas obras, a las que se fueron incorporando después gente del ámbito ecologista, o científico. Y ahí quiero destacar la conexión directa y necesaria que existe entre el movimiento de afectados por pantanos y la visión científica de la Nueva Cultura del Agua, surgida entre los años 80 y 90.

Al tiempo nació COAGRET Portugal, con quienes mantenemos una relación estrecha de colaboración y coordinación.

2. ¿Cómo valora la trayectoria de COAGRET y qué aspectos de su funcionamiento cree que son susceptibles de mejora?

En estos casi 20 años de existencia no hemos dejado de levantar la bandera de la dignidad de las zonas afectadas y la exigencia de que la voz de los afectados cuente, al menos tanto, como la de aquellos que pretenden beneficiarse de las obras hidráulicas. Han sido decenas de movilizaciones en las propias zonas pero también en Zaragoza, Madrid, Valencia, Barcelona, el Delta y Bruselas. Hemos intentado hacer llegar nuestro discurso, la exigencia de que los ríos y el agua no se vean solo como una mercancía que se puede vender y especular con ellos, y que además esa especulación produce unas víctimas, que son los afectados más directamente, pero también el conjunto de la ciudadanía al verse afectado el medio ambiente, y además producirse un derroche escandaloso de dinero público. Que en el recrecimiento de Yesa se entierren 300 millones de euros, 250 millones en Mularroya, o alrededor de 200 millones en el de Biscarrués, cuando existen alternativas mucho más baratas, eficientes y sin impactos es una auténtica barbaridad.

En cuanto a qué podemos mejorar, yo creo que sobre todo en estar todos los colectivos mejor coordinados, en que seamos capaces de hacer llegar mejor nuestro discurso al resto de redes sociales que se sitúan en una visión crítica del sistema, y además en consolidar mejor las redes propias de los diferentes colectivos de afectados en todo el Estado.

3. Si hay tantos afectados, ¿Por qué no tienen más peso social? ¿El problema es ser callados o estar acallados?

Desde el comienzo de este movimiento la gente que se ha ido implicando en él lleva realizando una labor de concienciación en las zonas no afectadas, en el llano, para que el ciudadano común sea consciente de las consecuencias que acarreen este tipo de obras, y que en la gran mayoría de los casos no son necesarias, que son producto de un discurso generado desde hace décadas, y que detrás de él hay unos intereses, que para nada representan un interés general. Confiamos en que este discurso vaya calando poco a poco en el ciudadano común.

Desde luego, callados no somos, bien lo saben los medios de información y las instituciones. En este país no se han encontrado aún los cauces necesarios para que los que somos minorías podamos ejercer nuestro derecho a expresarnos y a ser tenidos en cuenta de una manera adecuada, que nuestros argumentos sean escuchados, cosa que no ocurre ahora desde luego.

4. ¿Cómo son sus relaciones con las demás organizaciones ecologistas y de defensa de la tierra españolas?

Colaboramos de vez en cuando sobre conflictos concretos con organizaciones como SEO-Birdlife, WWF y Ecologistas en Acción especialmente. Por otro lado, a nivel de cuenca, hace cuatro años una cincuentena de organizaciones creamos Cuenca Azul, una red de organizaciones ecologistas y afectados de la cuenca del Ebro, para fijar estrategias comunes, compartir información y plantear alegaciones conjuntas al Plan de Cuenca del Ebro.

5. ¿Tienen también contactos con grupos ecologistas internacionales?

Sobre todo con Latinoamérica, a través del trabajo de algún compañero, mantenemos contacto con REDLAR, la Red Latinoamericana de afectados por represas, y con otras estructuras que agrupan a defensores de ríos como IRN, International Rivers Network y ERN, European Rivers Network. En este aspecto tenemos que ser también capaces de poner más atención a la cooperación con organizaciones de otros estados.

6. COAGRET participa en órganos que dependen de las distintas Administraciones (municipales, autonómicas, estatales y europeas) ¿Cómo valora su participación en ellas?

Lamentablemente casi todos son meramente consultivos, y además las organizaciones de afectados y ecologistas somos una inmensa minoría en prácticamente todos ellos, aunque los compañeros que nos representan realizan un importante trabajo, son una voz que defiende en solitario valores como la protección del medio ambiente frente a intereses económicos, por ejemplo. Vemos una desproporción, y que nuestra presencia tendría que ser mayor, especialmente en órganos como el Consejo de Protección de la Naturaleza, o en el Consejo del Agua de la Cuenca del Ebro.

7. ¿Cuáles han sido sus alegaciones al Plan Hidrológico de Cuenca?

Hemos apostado por la necesidad de que se establezca un régimen de caudales ambientales que garantice el buen estado ecológico de las masas de agua, exigiendo un caudal ecológico suficiente para el Delta del Ebro, muy por encima de lo previsto en el borrador del Plan. Vemos también necesario que en el Plan se cumplan los objetivos marcados por la Directiva Marco del Agua, algo que no se garantiza en absoluto con la redacción actual del texto, apostando además en las alegaciones por que configure en su redacción final un modelo de gestión de la demanda, que se abandone esa concepción de un Plan de este tipo como un catálogo de obras a realizar. Primero gestionemos la demanda, analicemos qué regadíos pueden ser viables y a partir de ahí de las medidas a poner en marcha para reducir también la contaminación de las masas de agua por ejemplo.

8. El actual modelo de Confederaciones Hidrográficas es cuestionado por COAGRET, pero, ¿Cuál debería ser el más apropiado según ustedes?

Nosotros creemos en el principio de unidad de cuenca. A nivel político hay una discusión sobre qué modelo seguir. Pensamos que puede ser válido un modelo federal de gestión, pero con un órgano único de gestión, en el que se integren funcionarios de las diferentes administraciones. Luego, tiene que haber una modernización de las estructuras, de las políticas y de los órganos de participación, con una correlación de fuerzas mucho más equilibrada.

9. COAGRET defiende los principios de la Nueva Cultura del Agua. ¿Nos podría explicar brevemente en qué consisten?

En primer lugar cambiar la mentalidad del pasado de que el agua es un recurso infinito, que se puede mercantilizar y con la que se puede especular. La nueva cultura del agua excluye el inundar valles, pueblos, salvaguardar los deltas de los ríos. Nos dice que el agua no se puede privatizar en ningún caso, tal y como vemos que se está produciendo en este momento. Alterar lo menos posible los sistemas naturales, reduciendo la carga contaminante, preservando la calidad del agua. Gestionar de forma sostenible los recursos hídricos, haciendo frente al despilfarro. Todo esto entre otros principios, os recomiendo que os miréis los diez principios de la Nueva Cultura del Agua que se pueden encontrar en <http://www.fnca.eu>.

10. ¿Cuántos pantanos y cuántos pueblos inundados tiene Aragón? ¿Y toda la cuenca del Ebro?

En Aragón, el impacto de los pantanos ha sido durísimo para el territorio y la población afectada. Aproximadamente se calcula que se ha desplazado a una población equivalente a la de las comarcas de Sobrarbe y Maestrazgo juntas. Hay un centenar de localidades que han visto inundados completa o parcialmente su término municipal, y si hablamos concretamente de inundar núcleos habitados la cifra alcanza los 64 pueblos. Ribaroja, El Grado, Mediano, Canelles y Yesa son las obras que han supuesto un mayor impacto en este sentido. Si hablamos de la Cuenca del Ebro, hay que sumar dos o tres decenas más de localidades, subrayando el impacto que tuvo el embalse del Ebro en Cantabria.

11. Se les acusa, por parte de sus detractores, de ser unos radicales antipantanos, pero, ¿Realmente COAGRET se opone a todos los pantanos? ¿Cuáles son sus alternativas a los mismos?

Nos oponemos a todas aquellas obras que se promueven sin que se realice un análisis riguroso sobre su necesidad real, sobre si hay alternativas con menos impactos y más baratas, y sobre todo a aquellas que implican producir impactos graves contra núcleos de población o espacios protegidos. En cualquier caso, la decisión de construir un pantano tiene que ser la última en un proceso en que previamente se han estudiado medidas previas sobre ahorro de agua, sobre análisis de rentabilidad real de nuevos regadíos, etc.



El río Pancrudo.

12. Uno de sus lemas más recurrentes es “Ríos Vivos, Pueblos Vivos”. ¿Es rentable un río vivo? ¿Pueden vivir los pueblos de sus ríos?

Bueno, un río no tiene que ser rentable, es un espacio en torno al cual se ha desarrollado históricamente la civilización, el desarrollo humano. El respeto y el cuidado hacia ellos es una obligación que debemos asumir todos, si los deterioramos no solo perjudicamos a ese río, sino que la propia comunidad se perjudica a sí misma. Por otro lado, en zonas como La Galliguera se ha demostrado que pueblos enteros pueden vivir en buena parte de las actividades de aventura y ocio en torno al río. Es una experiencia que deberían estudiar muchas otras comarcas.

13. La Asociación de Amigos de Lechago es uno de los colectivos que integran COAGRET. ¿Qué opina del pantano de Lechago y que conclusiones saca de este ejemplo de actuación por parte de la Administración?

El pantano de Lechago puede ser un paradigma de las cosas que hemos dicho a lo largo de la entrevista. Más de 60 millones de euros para un pantano sin demanda. Como reconocía hace un par de años un regante del Jiloca en Heraldo, el pantano de Lechago nunca se tendría que haber construido, pero tanto el PSOE como el PP tiraron adelante con las obras sin pararse a pensar en el sinsentido de la obra. Se hizo por inercia.

Dicho esto, es lamentable que una vez más los afectados hayáis tenido que luchar tanto por conseguir algunas restituciones por el embalse, es una muestra más del poco respeto que se tiene desde el gobierno estatal y aragonés por los afectados.



Pantano de Lechago.

14. ¿Las restituciones, al margen de las obras de mejora en los pueblos de Lechago, Navarrete del Río y Luco de Jiloca, sirven realmente para compensar el daño ecológico sufrido en el valle del Pancrudo? En caso contrario, ¿Cuáles deberían haber sido las más apropiadas?

El daño ecológico nunca es compensado al ciento por ciento por las restituciones. En este caso lo primero que hay que decir es que no es de recibo que los vecinos de Lechago hayan tenido que estar una década reclamando el cumplimiento de los planes de restitución, de los cuales, de aquellos 13 millones de euros, desde luego queda una gran parte por cumplir. La mejor restitución hubiera sido no llevar a cabo este pantano, que visiblemente no era rentable económicamente.

15. El pasado verano el río Pancrudo sufrió las consecuencias de la sequía y de una, tal vez, inapropiada regulación de las aguas embalsadas en el pantano de Lechago, cuya consecuencia fue la muerte biológica del último tramo del río, desde la presa a la desembocadura en el Jiloca. ¿Qué tiene que decir al respecto?

Me atengo y ratifico en lo que decíamos en la nota de prensa en que denunciábamos esta situación. El hecho de que el pantano no esté en marcha no elude la obligación de la CHE de que se mantenga el caudal ecológico en el río Pancrudo, y evitar así situaciones como ésta. Animamos a que cuando en cualquier pueblo se detecten hechos como éste los vecinos sean tan activos como lo fueron los de Lechago en este caso.

16. Para el llenado del pantano de Lechago es necesario el trasvase de aguas del Jiloca al Pancrudo, mediante un bombeo paralelo a la presa. ¿Qué opinión le merece?

Desde COAGRET siempre nos opusimos rotundamente al pantano, y al bombeo necesario para la obra. Este tipo de infraestructuras son enormemente costosas energéticamente, además de producir en muchos casos graves impactos medioambientales.

17. Tres años después de su finalización el pantano de Lechago sigue sin llenarse porque los regantes del Bajo Jiloca se niegan a pagar el coste del bombeo y el canon de riego por hectárea. ¿Qué futuro ve para el pantano y cuál debería ser la actuación de la Administración en el mismo y en el Bajo Jiloca?

Todas las denuncias que hizo la Asociación de Amigos de Lechago y también apoyamos desde COAGRET, durante estos años, en el sentido de que el pantano no sería rentable se han visto confirmadas absolutamente. A los regantes se les “vende” las bondades y beneficios que tendrá para ellos esa obra, largamente esperada, idea que hace ahora 100 años, en otra realidad social y económica completamente distinta,

y no se les explica correctamente los gastos que les supondrá el pantano, y a los que no podrán hacer frente. Los casos de Maidevera y Lechago casi coincidieron en el tiempo. El siguiente si se finalizan las obras será Mularroya en el Jalón, también completamente ruinoso para los agricultores.

Lamentablemente el pantano de Lechago quedará como una obra sin uso alguno, un monumento al derroche y a la mala planificación de los políticos que decidieron su ejecución.

18. Hablemos de otro tema: las desalinizadoras. ¿Cuál es su posicionamiento sobre las mismas?

Es un tema complejo, por un lado pueden garantizar agua en zonas con escasez y problemas de calidad, y además la tecnología ha conseguido reducir de manera importante su consumo energético, pero por otro lado las plantas desaladoras tienen que estar controladas por la Administración pública, destinar los volúmenes desalados a usos ya existentes deficitarios, y no para nuevos usos que incrementen el consumo de agua, en particular de nuevos desarrollos urbano-turísticos. En los últimos años se ha controlado también mucho más los efectos contaminantes que tienen.



Pantano de Lechago.



Un periodista entrevistando a Valentín Cazaña.

19. Y respecto al tan manido Cambio Climático, ¿Qué opinan?

La sociedad no está informada suficientemente sobre la incidencia del cambio climático en el caudal medio de los ríos, y de cómo influye además este fenómeno en la falta de racionalidad de llevar a cabo determinadas obras, estoy pensando ahora mismo en el recrecimiento de Yesa, por más que se recrezca, si no llueve, ¿Cómo lo van a llenar?

Hay que realizar mucha más docencia sobre la importancia que tiene para nuestra calidad de vida el acceso al agua como bien básico, el derecho a disfrutar de unos ríos en buen estado ecológico.

20. Parece que desde el Levante se vuelve a reclamar otra vez el trasvase del Ebro ¿Qué opinan al respecto?

Creo que el gobierno español va a intentar cumplir sus anuncios de interconectar cuencas, y por lo tanto de llevar a cabo trasvases, sin duda también en el Ebro. Es lo que llaman ellos el pacto nacional del agua. Intentarán que la población de la cuenca manifieste una menor oposición en este caso escudándose en que algunas obras de regulación están más avanzadas que en los anteriores intentos de trasvase, intentando esconder la realidad que supone que estos grandes embalses son almacenes necesarios para cualquier trasvase que se quiera poner en marcha.

Sinceramente, no veo al gobierno aragonés con la capacidad política de reaccionar ante este hecho que se producirá dentro de unos meses.

Por supuesto, las organizaciones ecologistas y de afectados volveremos a movilizar-nos contra cualquier trasvase, haciendo frente a otro absurdo de la política hidráulica, que de vez en cuando se resucita.

21. Por último, ¿Cómo ven el futuro hidrológico en Aragón y en España?

Para los próximos meses el gobierno español debería estar sacando todos los borradores de Planes de Cuenca que faltan por sacar a información pública y no seguir acumulando un retraso por el cual, el estado español puede ser sancionado económicamente en cualquier momento por el Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

El ejecutivo está ante un momento clave, en el que si no se implementan las medidas necesarias para cumplir los objetivos de la Directiva Marco del Agua, España va a quedar a la zaga de los países europeos en esta cuestión. Es necesario que en el Ministerio de Medio Ambiente se den cuenta que estamos en 2013, que no tiene sentido continuar con políticas propias de hace 60 años. Respecto del gobierno aragonés, dentro de sus competencias en materia hidráulica digo exactamente lo mismo, es hora ya de que abandonen la bandera del Pacto del Agua de Aragón, superado, aprobado en su momento sin consenso y carente de validez por la época en que nos encontramos.

En memoria de Francisco Villuendas

Rafael Alonso Esteban *

El pasado 3 de febrero se cumplió un año del fallecimiento de nuestro querido compañero y amigo Francisco Villuendas Yuste, Catedrático de Física Aplicada de la Universidad de Zaragoza.

Escribo estas líneas en su recuerdo y en representación de todos los que trabajamos junto a él, bien en la universidad o bien en la empresa. Principalmente me centraré en sus logros y filosofía como universitario, inevitablemente ligados a sus grandes cualidades personales. Escribir sobre Paco, como todos le llamábamos, no es tarea fácil pues era, sin duda, una persona especial. Soy consciente de que este texto no hará justicia a su figura; resumir 30 años de intensa actividad no es fácil.

Paco nació el 17 abril de 1960 en Monreal del Campo, Teruel, hijo primogénito de Francisco y Teresa, tenía cuatro hermanos: Rosario, Pilar, Rafael y Teresa. Paco era un niño normal y corriente, más tozudo que la media, cualidad que sería importante en su futuro profesional. Su infancia en Monreal transcurrió como la de cualquier otro niño de su pueblo; jugando a cualquier hora a los pitones o tirando a los pájaros con el tirachinas, difícilmente con un libro en la mano. Desde muy pequeño trabajó como fontanero ayudando a su padre todos los fines de semana, puentes y vacaciones. Los conocimientos, habilidades y sentido de la realidad que adquirió en este ofi-

* Profesor de la Universidad de Zaragoza y actual responsable del Grupo de Tecnologías Fotónicas.

cio fueron aportaciones que contribuyeron, sin duda, a su futura labor docente e investigadora como nos solía recordar en numerosas ocasiones.

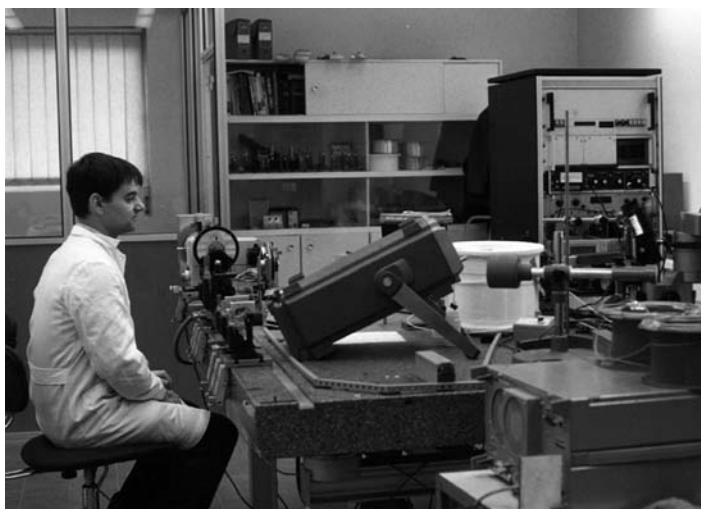
Cursó los estudios de primaria y el Bachillerato Elemental entre 1964 y 1970 en Monreal. Obtuvo las mejores calificaciones de la provincia entre los alumnos que se presentaban por libre en Teruel capital. Durante estos primeros años, Paco fue monaguillo con Mosen Salvador, quién pronto apreció sus enormes cualidades, hasta tal punto que le dedicó un pequeño artículo en la hoja parroquial (Semilla Evangélica) en el que describe a “Paquito”, con 6 años como un chiquillo travieso pero muy despierto, bajo el original título de “*Rompesquilas y vinajeras*”. En 1972, Mosen Salvador convence a su padre para que Paco se traslade a Teruel como interno en el Seminario Menor Las Viñas, donde cursa 3º y 4º de Bachillerato Elemental. Finalizó el Bachiller Superior en Junio de 1976 y cursó COU (76-77) en el Instituto Nacional de Enseñanza Media Masculino “José Ibáñez Martín”; en este periodo residió en el que se denominaba Colegio Menor General Pizarro. Finalizó COU con media de sobresaliente. En este curso comenzó su vocación por la Física. Se planteó hacer la carrera de Ingeniería de Caminos, Canales y Puentes, pero la influencia de su profesor de Física, Ignacio Guerra, le hizo decidirse definitivamente por esta disciplina. No hubo vuelta atrás, incluso a pesar de haber obtenido una beca laboral para cursar Telecomunicaciones en la Universidad de Alcalá de Henares. En Septiembre del 1977 se matricula en la sección de Físicas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza.

Paco se licenció en Ciencias Físicas, especialidad en Óptica, en 1982 y realizó la tesis con Javier Pelayo. En 1984 se incorpora al Laboratorio de Comunicaciones Ópticas de la empresa Cables de Comunicaciones S.A. en Zaragoza, que era referente en España en la fabricación de cables de fibra óptica. Paco puso a punto el laboratorio de caracterización de fibras ópticas, del que fue responsable, y participó en la instalación y mejora de la primera cableadora de fibra óptica. Desde un primer momento, se percató de la necesidad de profundizar en el estudio de las fibras ópticas en sus aspectos más fundamentales para llevar a cabo de forma eficiente el trabajo en el campo industrial. Esta filosofía se demostraría clave y diferenciadora respecto de la competencia en el futuro. Paco y Javier Pelayo comienzan simultáneamente la actividad relacionada con las fibras ópticas dentro del Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Zaragoza, planteándola como una labor de apoyo y colaboración con el Laboratorio de Comunicaciones Ópticas de Cables de Comunicaciones S.A. Este fue el germen del grupo que después dirigió en la universidad.

La actividad inicial se orienta hacia la medida de propiedades de las fibras ópticas y da lugar a los primeros trabajos científicos que comenzaron a aparecer en la literatura científica internacional. De esta época recuerdo como su primer artículo científi-

co en 1987, da lugar a la utilización en la literatura científica del término anglosajón “*Villuendas’s definition*” (definición de Villuendas), empleada para el cálculo del diámetro de campo modal en fibras multimodo y que sobre todo los investigadores japoneses solían referenciar. En estos inicios, los primeros trabajos españoles que fueron aceptados en la prestigiosa *European Conference on Optical Communication* (Conferencia Europea de Comunicaciones Ópticas) fueron los que desarrollaron Paco y su equipo. Es necesario remarcar que estos hechos son grandes hitos dada la situación de la investigación en España en los años 80 y en particular en la empresa privada. Cuando he vuelto a leer estos artículos he podido comprobar el trabajo concienzudo e intenso que se realizó.

En marzo del año 1990, Paco defiende en la Facultad de Ciencias la primera tesis doctoral en temas relacionados con fibras ópticas “*Excitación y detección en infrarrojo próximo de plasmones superficiales en una intercara metal-dieléctrico. Aplicación en un sensor de fibra óptica*”, con calificación de “sobresaliente cum laude”. Este mismo año se le otorga el premio extraordinario de doctorado en Ciencias por la Universidad de Zaragoza.



Paco en el Laboratorio de Comunicaciones Ópticas de Cables de Comunicaciones S.A. en el año 1984.

En esa época, se concede el primer proyecto público de envergadura (1988), que proporciona la financiación necesaria para poner en marcha un laboratorio de fibras ópticas en la Universidad de Zaragoza. A partir de este momento se produce un gran incremento de personal y actividad tanto en el Laboratorio de Cables de Comunicaciones como en el del grupo universitario. Paco, en pocos años, consiguió adquirir el

conocimiento científico y rodearse de un equipo de personas capaces de innovar y afrontar cualquier problema relacionado con la fabricación de cables de fibra óptica.

En octubre de 1990, Paco se incorpora como profesor del Departamento de Física Aplicada en la Facultad de Ciencias. Continúa su actividad investigadora en el campo de las fibras y guías ópticas e inicia la actividad sobre óptica de multicapas sobre vidrio arquitectónico mediante diversos proyectos de colaboración con la empresa Ariño-Duglass S.A., especializada en la aplicación de tratamientos especializados sobre vidrios. En 1995 consigue la plaza de Profesor Titular y en 2011 la de Catedrático de Universidad en el Departamento de Física Aplicada. A lo largo de estos años Paco fue responsable del grupo universitario ya denominado Grupo de Tecnologías Fotónicas (GTF) y reconocido oficialmente por el Gobierno de Aragón como grupo consolidado de investigación. Además de su dirección, asumió la línea de recubrimientos ópticos, colaborando activamente también en el resto de líneas de investigación del grupo.

El trabajo realizado por Paco en esta línea se materializó en el desarrollo de novedosas estructuras multicapa sobre vidrio arquitectónico con funciones energéticas y estéticas para Ariño-Duglass, y que tuvieron una gran aceptación en el mercado. Estos vidrios han sido instalados en edificios tan emblemáticos como la cúpula del Museo Dalí en Figueras, la Torre del Agua en Zaragoza, la cúpula del Palacio de Correos, sede actual del Ayuntamiento de Madrid, el Museo del Vino de Burdeos, la oficina central de Cartier en París, etc., o en medios de transporte como las unidades M5 de la Compañía de Ferrocarriles Belgas, o en diversos proyectos para Talgo o CAF. Entre todos los desarrollos posteriores que realizó son destacables los relacionados con capas ópticas estéticas y funcionales para vitrocerámicas de cocina de inducción para la empresa BSH electrodomésticos (grupo Bosch-Siemens), los recubrimientos para tubos absorbedores de centrales termosolares para Abengoa Solar y sistemas de generación fotovoltaica en lámina para esta misma empresa. También realizó nuevos recubrimientos sobre vidrio destinados al transporte urbano para la empresa CAF. Con la financiación obtenida en estos trabajos, Paco consiguió adquirir para la Universidad de Zaragoza un equipamiento de alto nivel ubicado actualmente en tres laboratorios de la Facultad de Ciencias y que hicieron de Paco un referente en este campo.

Paralelamente, y gracias a sus aptitudes para el diseño, es destacable su participación en el desarrollo de innovadora instrumentación óptica de medida para centrales termo-eléctricas solares, para la empresa Abengoa Solar y en fase de comercialización internacional actualmente. También desarrolló instrumentación de laboratorio para el Centro Nacional de Energías Renovables (CENER); espectrómetros de análisis de calidad de aguas para la empresa ADASA Sistemas (anteriormente pertene-

ciente al grupo Aguas de Barcelona que están en la actualidad en fase de producción industrial y operando en estaciones automáticas de diversas cuencas hidrográficas españolas. También desarrolló instrumentación para empresas del sector de las comunicaciones ópticas: Cables de Comunicaciones Zaragoza, Optical Fiber Cables, Telnet-Ri, Aragón Photonics Labs o Fibercom. De entre estos instrumentos destacan los analizadores espectrales BOSA que son equipos de medida para sistemas de comunicaciones ópticas fabricados y comercializados por la empresa Aragón Photonics Labs. En el año 2008 el BOSA ganó el prestigioso premio estadounidense Prism Award a la innovación en fotónica que es concedido por la *International Society for Optics and Photonics (SPIE)*. El equipo está instalado en países como EE.UU, Japón, España, Alemania y Francia y en entidades tan prestigiosas como el *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*, la empresa de telefonía KDDI R&D de Japón o la Universidad Johns Hopkins en EE.UU, entre otras.

Paco participó en 76 proyectos y dirigió muchos de ellos, 29 fueron obtenidos en convocatorias públicas y 47 fueron contratos de transferencia con empresas, algunos de magnitud considerable. Fue autor de unas 50 publicaciones científicas en revistas internacionales de calidad y amplia difusión en el campo de la óptica, de los recubrimientos multicapa, de los sensores y de los materiales. Presentó 43 ponencias y póster en congresos de reconocido prestigio, dirigió 4 tesis doctorales y fue autor de 25 patentes, 14 de ellas extendidas internacionalmente.



El Grupo de Tecnologías Fotónicas (GTF) en el año 2007 en el Laboratorio de Fibras Ópticas de la Facultad de Ciencias. Paco (en el centro) era el responsable del grupo.

Recibió numerosos premios, sobre todo relacionados con su labor de transferencia de conocimiento al sector empresarial, como el que se le entregó por su trabajo en la línea de recubrimientos en colaboración con Ariño-Duglass, concedido por el Consejo Social de la Universidad de Zaragoza. También recibió premios por su participación en la creación empresas de base tecnológica desde la universidad (*Spin-off*).

Este curriculum se vio repentinamente truncado por una grave enfermedad de fatal desenlace hace poco más de un año, en el momento más álgido de su carrera profesional y cuando contaba con unos 40 colaboradores entre la universidad y las empresas. A pesar de haber trascurrido más de un año, a día de hoy, Paco sigue muy presente en toda nuestra actividad, pero sobre todo en lo referente a la filosofía de trabajo que aplicó en toda su trayectoria profesional y que es para nosotros, sin duda, su principal herencia.

Paco fue un trabajador nato, de vivaz inteligencia, intuitivo y dotado para la ciencia y la técnica; un hombre enérgico, noble, honrado, austero, apasionado de su tierra; un ejemplo a seguir por la sociedad española actual que tan falta de referentes se encuentra.

La cualidad que más admiraba de otra persona era el buen hacer, la profesionalidad y el emprendimiento. Ante la hipocresía y el engreimiento no era capaz de mantenerse callado. En este sentido son muchas las anécdotas que podríamos contar, pero todas acababan igual; al final, siempre se acercaba alguien a darle la enhorabuena por su franqueza y valentía, y además, la razón.

Todas las personas que conocieron a Paco, en un primer momento, quedaban sorprendidas porque su perfil no respondía al prototipo de profesor o investigador universitario. Su acento, sus reflexiones, tanto científicas como técnicas, e incluso de cualquier tema cotidiano, eran simples y llanas, sin circunloquios, contundentes e irrefutables, hacían enmudecer a muchos; pero por otra parte, su carácter abierto, optimista y cercano hacía que esta primera impresión, quizás un poco áspera, se tornara en admiración al comprobar la veracidad y eficiencia de sus razonamientos o sugerencias. Paco era una persona muy apreciada y valorada por todos los que trabajaron y colaboraron con él, y muestra de ello fueron las numerosas condolencias que recibimos tras su fallecimiento. En todas ellas el elemento común era la sinceridad y espontaneidad con la que todos manifestaban su gran valía personal y profesional.

En el día a día, transmitía a todo el grupo ese optimismo tan propio de él, siempre dispuesto a ayudar y con el que siempre se podía contar. Sus consejos eran siempre certeros y una de las cosas más reconfortantes, cuando algo no funcionaba, era

hablar con él para buscar la solución. Asumió su responsabilidad como líder del grupo cuando le correspondió, afrontando los problemas con perseverancia, inteligencia y valentía. Para sus objetivos no había obstáculos, si era necesario viajar a China, Alemania o incluso a Corea en plena tensión con Corea del Norte, el viaje se llevaba a cabo.

Cuando yo veía como Paco explicaba y discutía sus ideas con científicos y técnicos alemanes, americanos o chinos y como finalmente éstos apreciaban sus conocimientos e ideas, siempre me acordaba de una frase de Santiago Ramón y Cajal: *“Cuando un aragonés se decide a tener paciencia, que le echen alemanes”*. La palabra paciencia la empleó Ramón y Cajal para referirse a la tozudez aragonesa como virtud, y de la que Paco, ya desde pequeño, disponía sobradamente.

Era muy fácil trabajar con él, siempre estaba delante, los demás detrás, amparados y arropados por su valía humana, sus amplios y sólidos conocimientos y la viveza con que los aplicaba. Podíamos ir muy tranquilos a cualquier sitio, Paco siempre iba el primero, no nos dejaba solos ni en lo personal ni en lo profesional.

Paco siempre tuvo gran preocupación por la poca vinculación de la universidad con la sociedad. Por ello, fue bastante crítico con la política científica y técnica de nuestro país que, paradójicamente, es incompatible con una colaboración real y efectiva con la sociedad que nos sustenta.

Paco creía que nuestro país tiene grandes deficiencias productivas debido a esa desconexión y que una economía fiable necesita un sustrato mínimo productivo de calidad e innovador en el que es clave la relación universidad-empresa. Sin embargo, pensaba que la importación de modelos externos de otros países al nuestro, como la creación de grandes infraestructuras, centros de excelencia y proyectos científicos públicos pensados por científicos y políticos con la idea de transferirlos a las empresas y mejorar su competitividad, tienen una eficiencia baja. Paco, buen conocedor de la trastienda de las grandes, medianas y pequeñas empresas era partidario de una colaboración a más bajo nivel y con objetivos más realistas y menos ambiciosos. Recuerdo como comentábamos una frase de una persona de empresa que resumió esta filosofía de Paco: *“investigad en lo que se necesita y no en lo que sabéis”*. En esta filosofía creía Paco y la ponía en práctica, con sencillez y humildad, y le llevó a liderar, con gran esfuerzo y dedicación, numerosos proyectos de transferencia de forma consecuente con su ética de trabajo. Con el conocimiento científico que Paco tenía, estas ideas y... *“a donde la ciencia no llega, el material empareja”*, Paco contribuyó a mejorar la competitividad de numerosas empresas y al buen hacer de todos los que tuvimos la suerte de trabajar con él.

Cuando le comentábamos que ya no podíamos desarrollar más proyectos y ante una nueva propuesta, Paco siempre nos respondía “*No podemos decir que no*”. Su compromiso y convicción en este tipo de colaboraciones nos llevó, de forma un poco inconsciente, a campos que desconocíamos, pero Paco era valiente y emprendedor, como lo fue su padre al dedicarse a la fontanería con casi 40 años, tres hijos y ningún conocimiento previo del oficio.

Esta filosofía de trabajo obtuvo en muchos proyectos un éxito importante. Me gustaría matizar que para Paco el éxito no eran las publicaciones científicas, las patentes o los fondos obtenidos, y mucho menos la aparición en los medios de comunicación. Para él, el éxito, era comprobar que aquello en lo que habíamos participado se había materializado en un producto real y competitivo o había supuesto una mejora productiva.

Paco trabajó también y cooperó con ahínco en la labor docente principalmente en el primer curso de las carreras de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. Su filosofía docente no distaba de la investigadora, pretendía mostrar a los alumnos la Física como una herramienta seria y profesional, evitando que el alumno interpretara esta disciplina como mero ejercicio académico. Trató, tanto a nivel teórico como práctico, mostrar a los alumnos la naturaleza aplicada de la Física.

En un nivel de formación de postgrado también realizó una labor extraordinaria sobre todo formando personas, en el contexto de los proyectos, con una clara orientación a la empresa y también a la universidad. Contribuyó así a otra de las facetas claves en la relación sociedad-universidad, la transferencia de personas formadas al tejido productivo que son el germen para garantizar el mantenimiento y flujo de conocimientos entre las dos partes.

Mirando hacia el futuro, aunque ya no podemos contar con la presencia de Paco y su carisma, mantenemos la visión que él tuvo sobre el trabajo en la universidad y queremos continuar la tarea que Paco emprendió, convencidos de que este trabajo es el homenaje que se merece y que él más apreciaría.

No puedo concluir estas líneas sin transmitir a su mujer, Ana y a sus tres hijos, María, Paco y Javier, nuestra admiración por la serenidad y fortaleza con la que han afrontado este duro año sin Paco.

Normas de publicación

La revista **XILOCA** aceptará para su publicación artículos relativos a la comarca del Jiloca y áreas adyacentes de cualquier tema humanístico o científico, siempre que sean aceptados por el Consejo de Redacción.

El texto original se presentará mecanografiado en hojas DIN A-4, con un cuerpo de letra 12, impreso en papel y acompañado de soporte digital, redactado mediante procesador de textos WORD para WINDOWS o compatible con él, siguiendo el esquema que puede observarse en los artículos editados hasta ahora. La extensión no deberá superar las 20 páginas, incluidas ilustraciones, notas y bibliografía. Caso de tener mayor tamaño, el Consejo de Redacción se reserva la posibilidad de publicar el artículo en más de una entrega.

En general los trabajos deben constar de los siguientes apartados:

TÍTULO: Será suficientemente claro, expresivo del contenido y lo más breve posible.

AUTORÍA: Especificando el nombre y los apellidos de cada autor.

DIRECCIONES DE LOS AUTORES: Se indicará la institución científica a la que pertenecen o, en su defecto, la dirección particular, además del correo electrónico para posibles contactos.

RESUMEN: En castellano e inglés, sin superar las 150 palabras.

TEXTO: Dividido en apartados, y con los gráficos que los autores estimen convenientes

IMÁGENES: Pueden enviarse ilustraciones en color o blanco y negro impresas en papel o mediante archivos electrónicos, numeradas y con el texto a colocar al pie de cada una.

BIBLIOGRAFÍA: Las referencias se ordenarán alfabéticamente por apellido de los autores, y se confeccionarán siguiendo las pautas internacionales establecidas al uso. Como norma general se indicarán siempre los apellidos y nombre de todos los autores, año de publicación del libro, título del mismo en cursiva, lugar de edición y editor. En el caso de artículos, tras los nombres de los autores y el año de edición, se indica el título del artículo, el de la revista y el número de la misma en cursiva, páginas del artículo, lugar de edición y editor.

Los trabajos (texto impreso y soporte digital) pueden enviarse a:

Revista XILOCA
Centro de Estudios del Jiloca
C/ Castellana, nº 39
44200 CALAMOCHE (Teruel)

Para mayor información se puede consultar la web del Centro de Estudios del Jiloca (www.xiloca.com), o dirigirse al mismo por correo electrónico (secretaría@xiloca.com).

