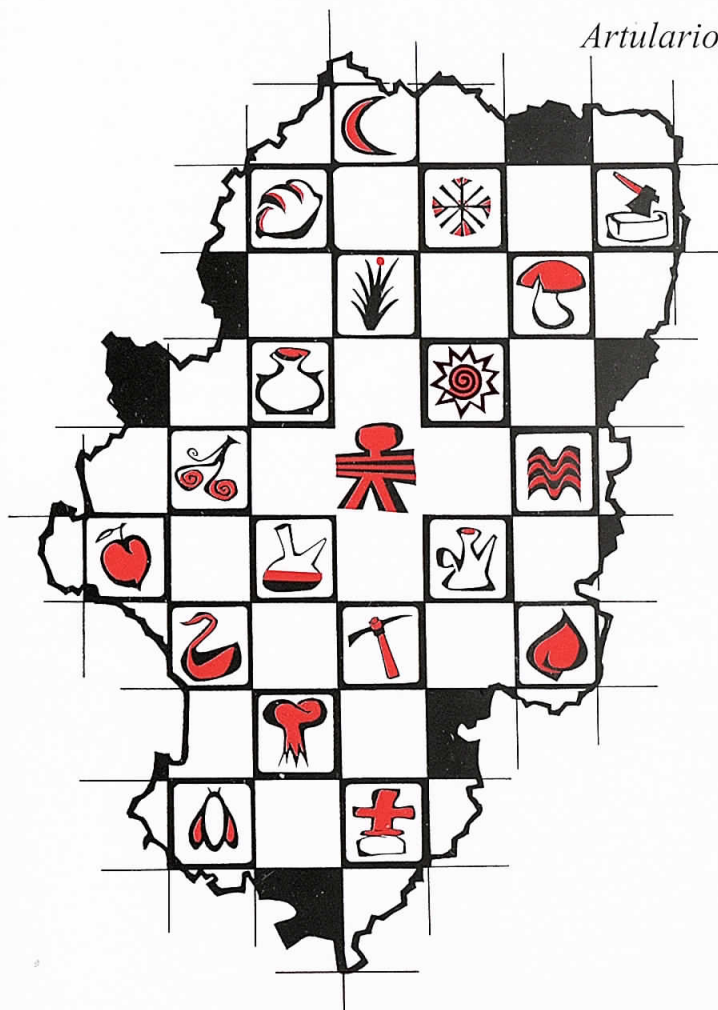


## Humanización del Medio en Aragón

*Artularios, 2*



Instituto Aragonés de Antropología

### DATOS DEL AUTOR

Angel Ramón Sancho Abella, (Estercuel, 1961) es **Profesor de EGB, Licenciado en Filosofía y Letras, Magister en Estudios Sociales Aplicados y Diploma Europeo de Formación Universitaria en Acción Social.** Ha coordinado cursos relacionados con la: **Dinamización y puesta en valor del Patrimonio etnológico** (Veruela y Panticosa) y de **Naturaleza y Cultura I** (Universidad de Verano de Teruel). Ha publicado artículos de carácter etnológico en revistas como: Teruel, Temas de Antropología Aragonesa, Red Aragonesa de Desarrollo Rural y Cuadernos de Etnografía Canaria, entre otras. Ha realizado desde el IAA varias exposiciones itinerantes: **Cultura Aragonesa I, Patrimonio Etnológico de Aragón, Los elementos y el Medio Humanizado en Aragón y Humanización del agua en Aragón.** De las dos últimas ha publicado sendas guías didácticas.

*A Clara,  
para que sea capaz de descubrir  
todas las lecciones que nos da la naturaleza,  
además de aprender a disfrutarla y respetarla.*





# **Humanización del Medio en Aragón**

**Ángel Ramón Sancho Abella**

Instituto Aragonés de Antropología

© Ángel R. Sancho Abella.

*Pictogramas: José Prieto Robles*

*Diseño portada: Ángel R. Sancho Abella*

*Maquetación de la colección: Carlos González Sanz*

*Edita: Instituto Aragonés de Antropología*  
*[www.antropologiaaragonesa.org](http://www.antropologiaaragonesa.org)*

*Imprime: Imprenta Germinal S.L.L.*

*ISBN: 84-931139-4-8*

*Depósito legal: Z-1859-2006*

*De esta tierra hermosa, dura y salvaje  
haremos un hogar y un paisaje*

*(J.A. Labordeta)*



# INDICE

PRÓLOGO.....	11
INTRODUCCIÓN .....	15
EL AGUA.....	23
LA NIEVE Y EL HIELO.....	38
LA TIERRA.....	41
EL AIRE .....	47
EL FUEGO .....	51
LA PIEDRA .....	57
MINERALES Y OTROS MATERIALES .....	61
ANIMALES VERTEBRADOS.....	65
PARTES Y DERIVADOS DE LOS ANIMALES .....	72
INVERTEBRADOS .....	77
PLANTAS .....	83
HONGOS Y SETAS.....	90
LOS CEREALES.....	93
LA VID .....	97
LOS ÁRBOLES .....	101
FRUTAS Y FRUTOS.....	107
EL OLIVO .....	110
EL SOL Y LA LUNA .....	115
OBJETIVOS FINALES .....	119
BIBLIOGRAFÍA.....	121





## PRÓLOGO

Como socia del Instituto Aragonés de Antropología, es para mí una gran satisfacción prologar el libro que da continuidad a la colección *Artularios* después de varios años a la espera de un segundo número.

Por lo que respecta a su autor, Ángel Sancho, nos conocemos hace más de veinte años —¡cómo pasa el tiempo!— y, desde frentes distintos, nos dedicamos a cosas parecidas. Pero, cuando llevas tantos años a su lado tirando de un carro cargado de la vida, costumbres, rituales, arquitectura tradicional, fiestas, leyendas o mitos aragoneses, aprecias que Ángel Sancho es un ser especial, luchador, inquebrantable, que no rebla en tiempos en los que ya no se estilan ni los jazmines en el ojal ni el interés por lo antiguo. Tiempos en los que a muy pocos les importan los conocimientos ancestrales, fuente de sabiduría esencial. Pero a Ángel Sancho, sí. Y trabajando por Aragón siempre te sorprende configurando novedosas aportaciones a cosas viejas o haciendo nuevas lecturas de temas centenarios.

¿Existirá algo más viejo que los cuatro elementos? No lo creo. Pero tratados por Ángel Sancho, agua, viento, tierra

y fuego pueden no ser lo que son: líquido, aire, arena y luz o calor. En sus manos, y sobre todo en su mente e inteligencia, estos cuatro elementos creadores de vida o de destrucción, higienizantes de purificación, llamas de magia, cascadas de fertilidad, vientre contenedor de semillas, cierzo sonoro que silencia el tiempo, se reordenan y nos los transforma en una gama infinita de colores aterciopelados cargados de usos, funciones, formas o símbolos, que nos remiten a un tiempo perdido y lejano, pero bello, hermoso, nostálgico... Tiempo en el que nos explica metódicamente nuestros juegos, los primeros olores recordados al calor del horno de pan, el hogar de leña, el frescor del agua, nuestra cometa al viento que se escapaba al otro pueblo, toda una epopeya que contar por rescatarla. O el barro convertido en adobe, en cántaro. Y no sólo eso, sino también todos los entresijos ilimitados, ¡quién se lo iba a imaginar!, de un patrimonio material, oral, simbólico o intangible.

Pero no se ancla en el pasado. Se proyecta hacia el futuro y nos ofrece un muestrario de fórmulas de uso respetuosas con el medio ambiente, con la naturaleza, con la biodiversidad, con todas esas materias primas (fibras vegetales y textiles, madera, etc.) cargadas de vida y susceptibles de ser domadas y transformadas en artefactos y artilugios. Nos cuenta también qué se hace con los animales, con ciertas plantas y frutos, con varios alimentos y con nuestra riqueza aragonesa: cereales, almendros, oliveras y vides. Así, Ángel Sancho nos presenta el empleo de casi todo.

Un libro titulado "Humanización del Medio en Aragón" no puede sino rezumar sabiduría milenaria, experiencia nutricia, saberes anónimos de cientos de mujeres y hombres aragoneses que se los fueron transmitiendo sin interrupción de abuelos a nietos, de madres a hijas. Observaciones, descubrimientos, logros que mejoraron sus vidas y transformaron su pequeño universo, y con los que se ha forjado nuestro presente, lo que nosotros somos. Y sin

darnos cuenta del tesoro que nos transmitieron nuestros padres, ni siquiera nos hemos preocupado de esconderlo.

Pero Ángel Sancho sí supo comprender que ese cofre sin oro contenía LA VIDA de verdad, la de los siglos de los siglos, y desenterrándolo del olvido nos muestra un mundo por descubrir, un bosque sagrado repleto de secretos que nos esperan para deslumbrarnos y para enseñarnos dosis infinitas de cordura con las que acercarnos a la naturaleza amiga, usándola, respetándola y armonizándonos con ella, protegiéndola y beneficiándonos de su riqueza. Porque ella, cada estación climática, nos seguirá trayendo agua que fertilice la tierra y sacie nuestra sed, viento que nos descontamine y nos permita crear nuevas energías, soñar mientras practicamos parapente, fuego de colores convertido en polvo de estrellas cuando el milagro de la pirotecnia se desvanece en el cielo, y tierra suficiente para ocuparla, cultivarla, transformarla en barro, admirarla en collados, en colinas, en secanos, o en atardeceres. Paseándola, oliéndola, sintiéndola nuestra, sintiéndonos de ella. Fugaz, pero eterna.

Este libro de Ángel Sancho nos propone un recorrido por todos esos mundos, por esos saberes. Es un taller artesanal cuajado de cientos de herramientas con las que modelar el viento, contener el fuego, colar el agua, calentar la tierra. Todo lo podrán nuestras manos si en vez de querer ser superhombres nos conformamos con humanizar el paisaje.

**M.<sup>a</sup> Elisa Sánchez Sanz**  
Instituto Aragonés de Antropología

En Zaragoza, cuando giran los vientos.



# INTRODUCCIÓN

## CONSIDERACIONES GENERALES

Después de realizar la exposición itinerante sobre *Los Elementos y el Medio Humanizado en Aragón* y profundizar con posterioridad en uno de los cuatro elementos en *Humanización del agua en Aragón*, y una vez editado un montaje multimedia, dos guías didácticas y dos mapas comarcales sobre ambos temas, se ha creído conveniente recopilar y ampliar la información que dichos materiales recogen.

Este libro es una primera aproximación a cada uno de los ámbitos de trabajo aquí expuestos. Excepto el tratamiento que se hace del agua (que se ha enfocado con más amplitud), el resto de apartados que aparecen en el texto pueden ir completándose en el futuro, de forma monográfica, con mayor profundidad.

Se pretende ofrecer una visión global sobre la vinculación humana, así como las percepciones, usos y costumbres relacionadas con los elementos, los tres reinos, e incluso el Sol y la Luna; todo ello visto desde la perspectiva que nos proporciona la etnobiología en general, y la etnobotánica, la etnozología y la etnogeología en particular. Se intenta, con este planteamiento, valorar en su justa medida la importancia del medio y las relaciones establecidas para mantener un uso correcto y sostenible de todos ellos; además de estimular un espíritu crítico y positivo sobre la evolución de la relación humana con el medio natural, fundamentada desde la perspectiva cultural.



## ADAPTACIÓN AL MEDIO

Cada comunidad humana vive en un entorno físico determinado, con el que establece una peculiar relación e interacción que influye en sus comportamientos, en sus costumbres y en su cultura. El hombre se adapta al entorno y éste le proporciona los medios y recursos para integrarse de una forma específica en función de las condiciones naturales de la zona.

**Procesos de adaptación.** Para las teorías evolucionistas, las etapas seguidas por el hombre en su proceso de adaptación han sido las siguientes:

- La recolecta de frutos silvestres y la caza de pequeños animales, tomando todo aquello que le proporciona la naturaleza.

- La caza de grandes animales, que supone cooperación y organizaciones sociales más complejas. El pastoreo implica, por una parte, la domesticación de los animales y, por otra, permite un aprovechamiento del medio a través de los mismos.

- La agricultura supone una elaboración y tratamiento de los recursos del medio, permitiendo una mayor estabilidad de los asentamientos, así como la posibilidad de liberar población para labores artesanales o complementarias a las tareas agrícolas.

**Tecnología.** El hombre ha sobrevivido durante siglos en una economía de subsistencia manteniendo una postura defensiva y de respeto por la naturaleza, con un uso racional y controlado de los recursos disponibles, en función de sus necesidades, todo ello condicionado por una tecnología limitada, respetando una serie de reglas, fruto de la experiencia y de la observación, que han generado una comunicación ritual y una serie de comportamientos para con la naturaleza asumidos culturalmente.

**Naturaleza y valores.** El peligro tiene que ver con la ausencia de valores en el mundo de los hechos. La ciencia, sin valores, crea una tecnología objetiva a la que todo le está permitido mientras sea económicamente rentable. Racionero (1987)

establece la tipología de «Bárbaros del norte», entre los que impera la máxima: saber cómo se hacen las cosas sin saber para qué se hacen, y establece que, en la sociedad actual, «El sistema es bárbaro porque, olvidando el lema griego “nada en exceso”, incita a las personas a escalar, enriquecerse y consumir indefinidamente; a las empresas, a explotar recursos naturales, instalar fábricas y levantar edificios sin cesar, y al mundo a continuar aumentando su población, su producción y su polución sin límite».

Siguiendo el discurso de Racionero, «La economía cerrada del futuro se podría igualmente llamar la economía del astronauta porque la tierra se ha convertido en una astronave espacial, que no tiene reservas ilimitadas de nada, ni para extraer ni para polucionar, y que, por tanto, obliga al hombre a encontrar su sitio en un sistema ecológico cíclico».

Hemos pasado de una sociedad que coge de la naturaleza aquello que necesita para su sustento, a una sociedad que explota el medio para generar el máximo de beneficios. Cuando el hombre ha conseguido un alto nivel tecnológico, en una sociedad mercantilista, descontrolada, impersonal y sin reglas claras hacia el medioambiente, ha buscado el beneficio a costa de todo, lo cual ha marcado una enorme rapidez en los cambios.

Se han producido numerosos cambios en la relación del hombre con la naturaleza, pasándose de una dependencia y organización social en función de las estaciones y de las tareas agroganaderas a un distanciamiento cotidiano, perdiéndose la comunicación ritual con el medio, relacionándose exclusivamente con fines económicos, con la intención de explotar sus recursos.

**Sostenibilidad.** Los procesos positivos de humanización se estructuran en una serie de criterios sostenibles en el tiempo, y en otros que luchan por mantener la diversidad de los ecosistemas que se han encontrado; debemos, pues, mantener los equilibrios estableciendo una actitud personal comprometida con el medio y con todos aquellos recursos que el hombre necesita para sobrevivir: siendo responsables de la huella que cada uno de nosotros dejamos en nuestro paso por el planeta.

La huella ecológica es un indicador con el que se calcula el área de suelo ecológicamente productivo (cultivos, bosques,



pastos...) que cada persona, ciudad, región o país necesita para obtener todos los recursos que consumimos (agua, energía, materiales, alimentos...) y el espacio que se necesita para asimilar los residuos que se generan (basura, emisiones de CO<sub>2</sub>). Para medir nuestra propia huella ecológica podemos acceder a la página <[www.vidasostenible.com](http://www.vidasostenible.com)>.

**Convivencia y aprendizaje.** El hombre, en su relación con la naturaleza, ha aprendido y aplicado infinidad de conocimientos extraídos del mundo natural, para resolver problemas o para mejorar técnicamente, de tal forma que la bioinspiración mediante la observación le ha permitido captar en la composición de los nidos de las golondrinas la clave para fabricar adobes; el vuelo de pájaros e insectos para desarrollar diferentes mecanismos de navegación aérea; los sistemas de orientación de los murciélagos para aplicarlos a los radares. Incluso la arquitectura biónica estudia y se inspira en estructuras extraídas de la naturaleza para adaptarlas a las edificaciones modernas.

**Percepción sensorial.** Gracias a nuestra capacidad sensitiva hemos mantenido una vinculación con los elementos y con el medio como primer sistema de comunicación, de aviso, en situaciones de peligro, o una forma de captar sensaciones, visiones y percepciones. Hemos utilizado nuestros sentidos para percibir el medio que nos rodea, detectar el mínimo detalle de las cosas con la vista; por el olfato podemos percibir el fuego, o apreciamos la variedad de los olores de la naturaleza; nuestro tacto capta los matices y texturas de las cosas; con el oído reconocemos sonidos de animales y se advierten ciertos peligros y fenómenos naturales; con el gusto nos protegemos de sabores desagradables o dañinos, disfrutando en contraposición de los agradables; además, las partes sensibles de nuestro cuerpo identifican cambios de presión atmosférica que anuncian nuevas situaciones climáticas. En la medida en que nuestras formas de vida están mediatizadas por sistemas tecnológicos y virtuales perdemos vivencia cotidiana con el medio ambiente, información, capacidad sensitiva y vinculación emocional a la naturaleza.

**Paisaje.** La huella que el hombre deja en la naturaleza queda palpable en el paisaje, dado que, según se dice en la Convención Europea del Paisaje, *«el Paisaje designa cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de los factores naturales y/o humanos y de sus*

*interrelaciones*». Godelier nos aporta una visión relacionada con la habitabilidad y el compromiso con el paisaje: «Una porción de la naturaleza que una sociedad reivindica como el lugar donde sus miembros han encontrado permanentemente las condiciones y los medios materiales de su existencia». (Godelier, 1990)

Es evidente, pues, que el paisaje ha ido evolucionando en función de los aprovechamientos productivos, el uso de materiales constructivos, conocimientos, cultivos y tecnología que las distintas culturas han empleado en su relación con la naturaleza, generando diferentes modelos, unos adaptados e integrados a lo largo de los siglos, mientras que otros, con nuevos sistemas de explotación, suponen una mayor alteración de la presencia humana en el territorio.

El hombre ha perdido su relación con el medio, ha desnaturalizado su vínculo, pasando de defenderse de los elementos a ejercer su control y a utilizarlos con planteamientos mercantilistas. Los elementos y las fuerzas de la naturaleza cobran protagonismo cuando se vuelven desmesurados y se descontrolan, o cuando el hombre rebasa las reglas básicas de relación. Determinadas acciones sobre el medio están generando imperceptibles cambios que influyen de una forma progresiva en el cambio climático y en el equilibrio a largo plazo de este perfecto engranaje, que cada cierto tiempo pierde de forma irreversible una pieza.

**Ocupación del medio.** En Aragón, el 59 % de los municipios pierde población, lo que da lugar a una despoblación alarmante del medio rural, todo lo cual implica cambios y alteraciones de los ecosistemas en relación con la especial forma de ocupar y relacionarse con la naturaleza en los siglos anteriores. De esta manera, se han abandonado tierras de pastoreo, se ha dejado de roturar gran parte de nuestro territorio, siendo cada vez mayor la colonización de arbustos y malas hierbas, que genera condiciones favorables para los incendios forestales. En determinados ecosistemas —históricamente humanizados— es importante respetar las prácticas tradicionales relacionadas con la naturaleza que han permitido mantener su equilibrio a lo largo de los últimos siglos.

**Toma de decisiones.** Las decisiones relativas al medio deben tomarse con el consenso de todas las fuerzas implicadas, ya que, si algo resulta prioritario, es el establecer condiciones de

desarrollo sostenible, sin olvidarnos ni de las personas que viven en el deshabitado Aragón rural ni de la responsabilidad que tenemos para asegurar las condiciones específicas de nuestro medio natural; no olvidemos que Europa tiene declarados cuarenta espacios del Pirineo como LIC (Lugar de Interés Comunitario) y que es responsabilidad de todos el mantenerlos.

**Los conocimientos.** Han sido fundamentales para resolver determinados problemas adaptativos y hacer evolucionar la presencia humana sobre la tierra. Como dice Altieri (1992), «Conocimiento rural y etnociencia (ciencia de la gente rural) han sido usados de forma intercambiable para describir el sistema de conocimientos de un grupo étnico rural que se ha originado local y naturalmente. Este conocimiento tiene muchas dimensiones, incluyendo aspectos lingüísticos, botánicos, zoológicos, artesanales y agrícolas y se deriva de la interacción entre los seres humanos y el medio ambiente». La conservación de esta etnociencia permite, por una parte, el mantenimiento de un importante legado cultural y, por otra, poder aplicar o resolver problemas con la aplicación de esos conocimientos en países en vías de desarrollo.

**Evolución de los conocimientos.** Es progresivo el interés por el conocimiento de las distintas formas de adaptación al medio, de tal forma que es necesario conservar aquella parte de nuestro patrimonio etnológico que refleje la presencia y la evolución del hombre en el medio, patente tanto en el patrimonio material (construcciones, instalaciones productivas y utillaje) como en el patrimonio inmaterial (etnoconocimientos, supersticiones, creencias y todo tipo de registros de tradición oral).

**Tipos de humanización.** Según la presión que se ejerce sobre el medio, la humanización puede ser intensa o débil. Si tenemos en cuenta la rentabilidad que se extrae de ella, puede ser de supervivencia, cuando el hombre utiliza de la naturaleza aquello que necesita para vivir estableciéndose un equilibrio sostenible entre ambos; o de explotación, cuando se establece una relación desigual en la que el hombre intenta sacar el mayor beneficio posible de la naturaleza sin tener en cuenta los daños que a medio y largo plazo le pueda ocasionar. También se da una humanización de disfrute y turística; aunque, a veces, para que ésta se dé, se necesitan intervenciones previas, intensas y de explotación.



**Procesos humanizadores.** La ocupación humana del territorio siempre deja su huella —aunque parezca imperceptible—; sin embargo, existen notables diferencias en cuanto a las formas de presencia, de tal manera que podemos distinguir entre, al menos, dos procesos de humanización:

a) sostenible, que permite una interacción enriquecedora con el medio natural, ganando en diversidad y aportando nuevas formas de rentabilización económica, sin menoscabar el equilibrio natural.

b) insostenible, en la que algunas formas de explotación tecnológicamente avanzadas, buscan el mayor beneficio a costa de la máxima explotación de las reservas naturales, provocando el agotamiento de los recursos.

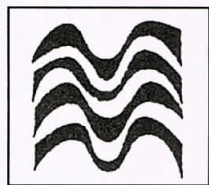
**La energía.** Es básica para mantener nuestro actual nivel de desarrollo; sin embargo, conviene aplicar la tecnología y la investigación para conseguir que las energías limpias y renovables tengan cada vez más presencia en nuestra sociedad y no hipotequen el futuro de nuestro planeta las emisiones de CO<sub>2</sub> que genera el calentamiento global y repercute en el cambio climático.

**Gestión de residuos.** En el pasado, la utilización de productos naturales implicaba que la basura generada era biodegradable, integrándose de nuevo en las cadenas naturales. Nuestro sistema actual de vida utiliza un gran número de nuevos materiales y productos de origen químico y sintético, que producen una gran cantidad y variedad de residuos que, en algunos casos, son agresivos con el medio ambiente; por lo cual, es conveniente que el reciclaje permita su reutilización, además de limitar el uso de aquellos que son perjudiciales.

**Ecosistema y aprendizaje.** Muchas generaciones nacidas en sociedades rurales, han realizado sus procesos de aprendizaje en contacto con la naturaleza, aprendiendo, jugando y experimentando con ella; sin embargo, en la actualidad y desde una sociedad predominantemente urbana, más distante con la naturaleza, el aprendizaje se vincula más a sistemas virtuales que a las experiencias vitales y al contacto directo con el medio, por lo cual deberemos corregir esa distancia con programas y experiencias reales de sensibilización, respeto y acercamiento a la naturaleza.



# EL AGUA



*Algo tendrá el agua cuando la bendicen*

**Evolución del uso del agua.** Sigue siendo indispensable e insustituible como elemento básico de vida. Además de mantener las utilidades que ya tenía como limpiador, en el riego y en el campo energético, ha incrementado sus aplicaciones industriales y químicas, además de los nuevos hábitos higiénicos y estéticos. Se han disparado todos los tipos de consumo y se han multiplicado los grados y sistemas de contaminación. El agua ha tomado un papel protagonista, tanto como tema de conflicto por su control, como bandera simbólica de lucha. A pesar de los sofisticados sistemas de predicción, el agua sigue generando catástrofes de forma periódica, lo que hace incrementar las acciones preventivas y el respeto a las reglas que nos marca la naturaleza.

**Características del agua.** El agua es un compuesto de hidrógeno y oxígeno que solidifica a 0º centígrados y entra en ebullición a 100º; entre estas temperaturas y en estado puro es un líquido, inodoro, incoloro e insípido. Es un elemento único, imprescindible para la vida de los seres vivos, tiene capacidades curativas y disolventes, es elemental en los procesos productivos y de bienestar. Es, por tanto, un recurso estratégico y un bien público, lo cual le hace estar presente en todos los ámbitos de la vida y del pensamiento humano.

Es el lubricante del medio natural, un termómetro de nuestro futuro y el factor que demuestra con más claridad el carácter integrado del medio ambiente y del desarrollo humano. La vida (tal como la entendemos ahora) se extinguiría si este recurso escasease o abundara en exceso; es, pues, el oro azul de la naturaleza.

El agua supone el 70 % del organismo humano, porcentaje similar al que ocupa en la superficie terrestre y, de ella, el 2,6 % es dulce; el 79 % está en los casquetes polares; el 20 % es subterránea y tan sólo el 1 % es superficial. La carta del Agua, en el capítulo 1, dice: «Sin agua no hay vida posible. Es un bien preciso indispensable a toda actividad humana» (Estrasburgo, 1968). En función de su carencia e importancia estratégica muchos conflictos del siglo XXI se desarrollarán en el campo medio ambiental y, en especial, por la lucha para obtener el control del agua, para evitar su contaminación, preservar su calidad y luchar contra enfermedades y plagas generadas en el medio acuático.

**Biodiversidad y paisaje.** El agua, en función de su presencia, ausencia o según su estado (sólido, líquido o gaseoso) configura en Aragón una amplia diversidad de paisajes con glaciares, ibones, meandros, galachos, riberas, lagunas y saladas, que dan lugar alrededor de ellos a una gran diversidad de ecosistemas, formas de vida y de adaptación humana.

La red hidrográfica ha estructurado una huella fundamental en el paisaje, vinculándose los núcleos de población y zonas de desarrollo con los cursos de agua. Zaragoza se ubicó en la confluencia de tres cursos de agua, y muchos de nuestros pueblos llevan como apellido el nombre de nuestros ríos. Entre otros, la hidrografía aragonesa está compuesta por una amplia red con el Ebro como referente, en cuya margen derecha confluyen los ríos Queiles, Huecha, Jalón (Isuela y Aranda), Jiloca (Mesa, Piedra y Pancrudo), Huerva, Aguasvivas (Cámaras y Moyuela), Martín (Esuriza) Guadalope (Guadalopillo y Bergantes,) Matarraña (Algás, Tastavins y Ulldemó). Por la margen izquierda encontramos el Aragón (Aragón Subordán), Arba (Riguel, Arba de Luesia, Farasdués y Arba de Biel), Gállego (Iurin, Riel y Salado), Cinca (Flumen, Guatizalema, Alcanadre, Vero, Ésera e Isábena) y el Noguera Ribagorzana. Fuera de la cuenca del Ebro tenemos el Turia (Alfambra, Guadalaviar y Camarena) y el Mijares (Mora y Albentosa).

El agua, articula la vida sobre la tierra, presta un importante servicio a la flora, la fauna y los usos humanos, después de lo cual, se evapora por calentamiento, se condensa por enfriamiento, y cae de nuevo en forma de lluvia, nieve o granizo. Del hombre depende no alterar en exceso las condiciones de estos procesos y asegurar este ciclo vital de forma inalterable.



El hombre ha variado numerosos ecosistemas en función de la introducción del regadío; así, los grandes canales han transformado el paisaje, en especial en los Monegros, que ha sido durante muchos años paradigma del secano. En otras zonas se han construido grandes pantanos que han cambiado el paisaje natural por otro alterado por la presencia humana.

Las especies animales *alóctonas* en el medio acuático se han introducido de forma interesada o por descuido generando graves desajustes. Sirvan de ejemplo el mejillón cebrá, la almeja asiática, cangrejos americanos, siluros y otras variedades que alteran el equilibrio de los diferentes ecosistemas.

**Agua necesidad humana. Bienestar y salud.** El agua es imprescindible e insustituible para el hombre; se aconseja su ingesta, según su composición mineral. Muchos pueblos todavía no tienen garantizado su abastecimiento básico, por lo cual es responsabilidad de todos devolver el agua a la naturaleza lo más limpia y depurada posible, para que de esta forma otros puedan aprovecharla.

*Las propiedades terapéuticas de las aguas mineromedicinales* han sido aprovechadas desde la antigüedad para tratar dolencias y enfermedades; de tal forma que las bicarbonatadas se indican para afecciones del aparato digestivo; las ferruginosas estimulan la regeneración de la sangre y se aconsejan para las enfermedades de la piel; las radioactivas, tienen capacidad sedante y analgésica, recomendables para combatir el estrés, la ansiedad y las depresiones; las sódicas, se utilizan como estimulantes; las sulfatadas, son lavantes y diuréticas; las sulfuradas, son beneficiosas para la piel, el aparato locomotor y el respiratorio. El termalismo cobra cada vez más adeptos como alternativa tanto turística como terapéutica. En Aragón contamos con instalaciones en Jaraba, Alhama de Aragón, Paracuellos de Jiloca, Panticosa, Benasque, Las Vilas del Turbón, Camarena de la Sierra y Manzanera. Otros pueblos, en cambio, conservan restos de balnearios y el nombre, como Segura de Baños y, cuando bajan las aguas en el embalse de Yesa, quedan a la vista las surgencias termales de Tiermas.

Es importante mantener la calidad de las aguas, para preservar la salud humana. En los países del tercer mundo, el 80 % de todas las enfermedades y el 33 % de todas las muertes están vinculadas al consumo de aguas insalubres. Muchas enfermedades se transmiten a través del agua, por lo cual es indispensable depurarla, clorarla o hervirla en función de los usos.

**Capacidades y aplicaciones del agua, *De combinación***, que permite fraguar materiales constructivos como la tierra, el yeso, la cal, la escayola o el cemento.

*Al cambiar de temperatura* puede alterar su estado sólido, líquido o gaseoso, lo que permite numerosas aplicaciones en sistemas de calefacción o para transmitir su temperatura al líquido o medio en el que se encuentre.

Es el disolvente por excelencia y puede llevar en suspensión sales y minerales, con lo cual sus propiedades varían. En la química es insustituible, pudiéndola encontrar destilada, pesada, oxigenada y en infinidad de mezclas con otros compuestos.

*Limpiadora*, utilizándose para eliminar la suciedad en todo tipo de superficies y de fibras, tanto para lavar como para fregar, bien sola o combinada con ceniza, arenisca arcósica, con jabones de tajo o con otros productos de origen químico.

*Como neutralizadora del fuego*, el agua sigue siendo un gran aliado del hombre para sofocar los incendios, aplicada en forma de espuma o mezclada con otros productos, lanzada desde la tierra o desde el aire con hidroaviones y helicópteros.

*Con aplicaciones gastronómicas*, siendo indispensable su control para cocer, hervir y guisar; asumiendo infinidad de sabores en función de los ingredientes que contenga. Asimismo, como conservadora nos permite mantener alimentos en agua con sal, al baño maría, en almíbar, en platos precocinados y congelados.

*Refrigeradora*, utilizándose en centrales nucleares y termoeléctricas, en sistemas de refrigeración aplicados en automóviles, electrodomésticos y en varios sistemas de enfriamiento.

**Fuerza motriz y aprovechamientos productivos.** El agua se ha utilizado desde la antigüedad como energía motriz para mover con su fuerza los rodeznos, piedras y mecanismos de todo tipo de molinos: harineros, de pólvora o de papel, así como batanes, serrerías hidráulicas y otras instalaciones, que constituyen un interesante patrimonio hidráulico de carácter etnológico.

En Aragón existe una demanda superior a los 5.200 Hm<sup>3</sup> al año; de los cuales, el 92 % es para uso agrícola; el 2 %, urbano y el 4 % industrial.

En la actualidad, la potencia generada por los saltos de agua se utiliza básicamente para producir energía eléctrica. En Aragón tenemos unas ciento cincuenta centrales hidroeléctricas, de cuya producción se exporta más de la mitad. La construcción de grandes embalses ha acarreado un fuerte coste social al inundar pueblos y zonas de cultivo.

La fuerza del vapor de agua se ha aplicado en mecanismos para la producción de energía eléctrica en centrales térmicas como Escatrón, Escucha y Andorra, además de la ya clausurada de Aliaga.

Las piscifactorías utilizan cursos de agua dulce para criar especies con demanda en el mercado; las encontramos repartidas por toda la geografía aragonesa.

En nuestra Comunidad existen manantiales de agua con alta concentración salina, explotándose todavía en Peralta de la Sal y Naval; quedan instalaciones y recuerdos salineros en Undués de Lerda, Armillas, Arcos de las Salinas, Ojos Negros y otros.

**Agua para riego.** Todas las culturas, y en especial la árabe, han dejado con su presencia en nuestra tierra estructuras y redes de riego para el aprovechamiento de las aguas superficiales, como azudes, acequias o canales; y sistemas de elevación de agua, como norias tiradas por animales, movidas por aire o por paletas, de las que todavía quedan restos en el Bajo Gállego, Jalón, Jiloca o Ebro.

Hasta hace unos años, el riego se ha hecho por inundación o tendido, con un 30 % de eficiencia (perdiéndose gran parte por evaporación y fugas); aunque, buscando una mayor racionalización, se utilizan nuevos sistemas como los de aspersión, que tienen un 75 % de eficiencia, y por goteo, con un 90 %. El programa Ador del SIA, con un programa informático, distribuye los caudales en función de los cultivos y de las necesidades hídricas de la planta en cada momento.

La defensa de los intereses de los regantes se ha canalizado desde antiguo mediante las comunidades de regantes con normas, juntas de alfarda y tribunales. El bronce de Botorrita, es el primer vestigio escrito de la cultura íbera por un contencioso sobre riego.

La caída demográfica en Aragón desde los años sesenta ha sido del 7 % en zonas de regadío y del 51 % en el secano. El tamaño medio de los pueblos de regadío es de 1.147 habitantes, y



de 420 en el secano. La producción agraria es dos veces y media mayor en regadío; el VAB producido, más de cuatro veces superior; la producción ganadera, dos veces mayor.

En Aragón existen más de 400.000 Ha de regadío, de las cuales, el 60 % se riega con las grandes obras y canales, y el resto, por los sistemas tradicionales de riego. A pesar de los beneficios del regadío, no todo es regable; conviene sopesar las condiciones edafológicas, la viabilidad de los cultivos y tener en cuenta los puntos de vista: técnicos, económicos, así como el impacto social y medioambiental. El futuro pasa por la modernización de los regadíos, ya que más de la mitad del agua se pierde antes de llegar a la zona de cultivo.

**Patrimonio hidráulico.** El agua para uso humano ha generado numerosas construcciones, como fuentes y canales para conducir el agua; así, tenemos acueductos como el de Teruel, redes de abastecimiento y grandes obras de ingeniería como el canal Imperial de Aragón, con su amplia red de canalización.

Ha existido una amplia variedad de molinos en función del uso al que estaban destinados, algunos de los cuales se han recuperado en los últimos años, como el polvorero de Villafeliche; otros han sido reconvertidos para usos hosteleros, como los molinos de papel en el Matarraña o los harineros de Albarracín.

Para contener el agua y para llevar a cabo aprovechamientos agrarios o de uso de boca, se han construido una gran variedad de infraestructuras a lo largo de la historia: balsas, aljibes, presas, pozos y depósitos. Sirvan de ejemplo la presa romana de Almonacid de la Cuba (siglo I), el pozo —posiblemente árabe— de Monroyo, o el aljibe medieval de Rodenas.

En la actualidad y con la intención de contener y regular el caudal de las corrientes fluviales se han construido un gran número de embalses donde, además de los usos lúdicos y deportivos, se realizan distintos aprovechamientos entre los que destacan: Riegos (R.), Hidroeléctricos (H.), Abastecimiento (A.). Algunos de los embalses aragoneses que superan los 10 Hm<sup>3</sup> son los siguientes: *río Aragón*: Yesa (470 Hm<sup>3</sup>, R./H.), *río Aguas Limpias*: Respomuso (17 Hm<sup>3</sup>, H.), *río Gállego*: Búbal (64 Hm<sup>3</sup>, R./H.), Lanuza (26 Hm<sup>3</sup>, R./H.) La Peña (15 Hm<sup>3</sup>, R.). *río Gállego-Sotón*: La Sotonera (189 Hm<sup>3</sup>, R.), *río Cinca*: El Grado (400 Hm<sup>3</sup>, R./H.) Mediano (438 Hm<sup>3</sup>, R./H.), *río Guatzalema*: Vadiello (16

Hm<sup>3</sup>, R./A.), río *Esera*: Barasona (92 Hm<sup>3</sup>, R./H.), río *Noguera Ribagorzana*: Canelles (678 Hm<sup>3</sup>, R./H.). Escalles (157 Hm<sup>3</sup>, R./H.), Santa Ana (237 Hm<sup>3</sup>, R./H./A.), río *Ebro*: Mequinzenza (1.534 Hm<sup>3</sup>, H.), río *Piedra*: La Tranquera (84 Hm<sup>3</sup>, R./H./A.), río *Aranda*: Maidevera (17 Hm<sup>3</sup>, R.), río *Martín*: Cueva Foradada (29 Hm<sup>3</sup>, R.), río *Guadalope*: Santolea (48 Hm<sup>3</sup>, R.). Calanda (54 Hm<sup>3</sup>, R./A.), río *Pena*: Pena (18 Hm<sup>3</sup>, R.), río *Turia*: Arquillo de San Blas (22 Hm<sup>3</sup>, R./H./A.). FUENTE: *El Agua en Aragón (1987). Heraldo de Aragón (28/8/05). C.H.E. (2003).*

Para la eliminación de aguas residuales se han planteado canalizaciones subterráneas y todavía quedan restos de la época romana, sirva de ejemplo la Cloaca Máxima en Zaragoza. La Mina de Daroca es una construcción de 600 m para derivar las aguas del Jiloca; data del siglo XVI y está declarada BIC.

Para vadear los cursos y corrientes de agua se han construido estructuras de las que quedan vestigios en todo tipo de materiales, como madera, piedra, hierro... que estructuran pasarelas, *puntarrones*, pontones y puentes; entre los que caben destacar el de Piedra de Zaragoza sobre el Ebro, el de Luco sobre el Jiloca, el de Valderrobres sobre el Matarraña y el de Capella sobre el Isábena.

La capacidad higiénica y limpiadora del agua ha supuesto la construcción de numerosas edificaciones, para lavar minerales, curtir pieles o limpiar y abatanar prendas textiles. En la actualidad han sido sustituidas por otros sistemas; sin embargo, en nuestros pueblos todavía perviven lavaderos públicos, algunos de ellos se mantienen activos, cumpliendo su función de forma ocasional.

Existe un interesante patrimonio construido vinculado al agua que ha cumplido un importante papel social en los pueblos y que está compuesto por lavaderos, abrevaderos y fuentes, que en muchos casos está olvidado o semidestruido, y en otros está siendo sustituido por fuentes de catálogo o se han enterrado para convertirlos en pequeños jardines. Hay, sin embargo, iniciativas para dignificar y valorizar este patrimonio colectivo; sirvan de ejemplo los lavaderos de Muniesa y las intervenciones para recuperar el patrimonio hidráulico de la comarca del Jiloca.

**Defenderse del agua.** El hombre, desde la antigüedad, ha fabricado una amplia gama de complementos y prendas para

protegerse del agua; entre ellos, pieles de animales, paraguas, impermeables, chubasqueros e incluso otros más modernos para combatir la frialdad del agua, como neoprenos y otros materiales sintéticos.

El agua como elemento activo resquebraja la piedra al helarse; filtrada sobre la tierra, la disuelve; en contacto con la madera, la pudre. Para paliar estos efectos, se defienden los tejados con losa, teja, paja; se recubre el tapial con vegetales para evitar que filtre el agua y se impregnan las paredes de adobe con cal. El agua también disuelve capas de yesos y sales del interior de la tierra, generando dolinas y cárcavas que pueden hundirse; ocasionando graves problemas en vías de comunicación e incluso en viviendas.

Las zonas habitadas han ido adaptándose a lo largo de los siglos a las grandes crecidas de ríos, barrancos y torrentes con motas, diques, defensas y canalizaciones, además de evitar construir en cauces de barrancos, según aconseja la voz de la experiencia.

Contra las avenidas se puede incidir con intervenciones estructurales que suponen la construcción de obras que actúan sobre los procesos de formación y desbordamiento de avenidas, reduciendo el nivel de inundación con embalses o protegiendo zonas por medio de diques o desvíos del cauce. Las no estructurales suponen la adecuada preparación de terrenos inundables mediante la correcta ordenación urbanística y territorial, con criterios eficientes de actuación y admitiendo o prohibiendo determinados usos en las márgenes de los ríos, según la probabilidad de inundación y del peligro estimado.

Cada vez son más efectivos los sistemas de predicción de tormentas y desde la página web de la CHE <[www.saihebro.com](http://www.saihebro.com)> se pueden consultar datos de posibles lluvias torrenciales hasta con cuarenta y ocho horas de antelación. También desde la página del Instituto Nacional de Meteorología <[www.inm.es](http://www.inm.es)> podemos conocer con antelación el parte meteorológico.

**Simbología y rituales alrededor del agua.** El agua ha sido un símbolo vinculado a muchas religiones, con la cual, y una vez bendecida, se bautiza, purifica, sacraliza o se desacraliza, además de proteger de forma simbólica espacios, cosechas, alimentos y personas.

La creencia en el agua como elemento mágico, está identificada con su carácter purificador; alcanzando uno de sus



puntos álgidos en la noche de San Juan, en la que se realizan las *Sanjuanadas* y numerosas manifestaciones festivas vinculadas al agua.

En época de grandes sequías, todavía se hacen rogativas para pedir agua; así, en Castellote aún se celebra la romería del Llovedor. Hay santuarios y vírgenes como Nuestra Señora del Agua, la Virgen de la Fuente y la Virgen de la Ola. Desde los *esconjuraderos* se invocaba para intentar paliar los efectos de las tormentas, tenemos ejemplos en Guaso y Labuerda.

*Límite o vínculo.* Algunos cursos de agua han establecido fronteras naturales que han separado pueblos o que han convertido las orillas en trincheras en algunos conflictos bélicos; como el frente del Ebro durante la guerra civil. En otros casos, los canales y las redes fluviales han sido utilizados como vía de comunicación a través de los cuales se ha comerciado, transmitido ideas o mantenido vínculos entre pueblos y culturas.

El agua se ha convertido en un importante articulador de identidades colectivas alrededor del cual se aglutina una gran variedad de voluntades, unidas por la necesidad de un elemento tangible e imprescindible que es capaz de conectar con todo tipo de ideologías y de intereses, tanto en el mundo rural como en el urbano.

**Evolución de los usos humanos del agua.** En la sociedad agraria de corte tradicional se ha hecho un aprovechamiento integral del agua, partiendo de la fuente para uso humano, pasando por los abrevaderos de uso animal, siguiendo con los lavaderos y, de allí, a las balsas o estructuras para riego, realizando varios aprovechamientos de un mismo curso de agua.

En la actualidad, se riegan con fines estéticos grandes superficies de césped y jardines, o se mantienen campos de golf en zonas de secano. Como contrapunto, hay quien defiende una nueva cultura del agua, abogando por jardines xerófilos y por la utilización del agua de distintas calidades en función del uso concreto que se vaya a realizar.

El abastecimiento a las poblaciones implica un caudal importante, ya que se incluye el consumo industrial, el particular, las plantas potabilizadoras, piscinas, riego de parques, jardines, limpieza de calles y pérdidas de la red (que en el caso de Zaragoza supone el 23 % del agua canalizada). Las necesidades vitales



mínimas para uso humano son de 10 litros de agua diarios, aunque en los países desarrollados se encuentra alrededor de los 300. La carta del Agua, en su artículo X, dice y aconseja: «el agua es un patrimonio común cuyo valor debe ser reconocido por todos. Cada uno tiene el deber de utilizarla con cuidado y no desperdiciarla» (Estrasburgo, 1968).

*La presión humana* sobre las aguas genera contaminantes de todo tipo, desde los abonos agrícolas, que liberan cantidades importantes de nitratos y, en menor medida, de fósforo, tanto por los retornos de los cultivos de regadío como por la lixiviación de los de secano. Los residuos procedentes de la ganadería se vierten de forma directa o indirecta en los cursos de agua: el equino aporta unos 11,8 kg. de fósforo por animal y año; el vacuno, 9,5 kg.; y el porcino, 5,6 kg. Los residuos urbanos son muy variados, desde los orgánicos, pasando por detergentes fosforados, hasta los residuos de los mataderos o de la industria alimentaria. (Del Valle Melendo, 2003). Tarde o temprano, los vertidos afectan a las personas, a la flora, la fauna, e incluso amenazan con extinguir algunas joyas de nuestra fauna acuática, como el mejillón de agua dulce *Margaritifera auricularia*, en otros momentos frecuente en los meandros del Ebro.

*La carta del Agua*, en relación a su uso, dice en el capítulo XI: «La administración de los recursos hidráulicos debiera encuadrarse más bien en el marco de las cuencas naturales que en el de las fronteras administrativas y políticas» (Estrasburgo, 1968).

**Comunicación, transporte y medios de vida.** Han existido diferentes sistemas de transporte por el medio acuático: almadías o *nabatas*, barcazas arrastradas por animales, *llaüts*, con velas y barcas de sirga para pasar ríos. La barca del tío Toni todavía sigue presente en la memoria colectiva de los zaragozanos.

A lo largo de los 300 km. que el río Ebro recorre por Aragón, a finales del siglo XIX solamente dos puentes unían las orillas del Ebro: el de Piedra y el de Tablas —los dos en Zaragoza—, que eran complementados por más de sesenta barcas para mantener unidas ambas orillas. En la actualidad, sólo quedan cuatro en funcionamiento: la de Sobradíel, Torres de Berrellén, Gelsa y Boquiñeni. La Asociación de Amigos de la Barca (ADABAR) ha generado un interesante proceso participativo al recuperar la barcaza que unía Boquiñeni con Pradilla, convirtiéndola en

elemento de atracción turística y símbolo que identifica al pueblo, ya que incluso aparece reflejada en su escudo.

*Las corrientes de agua* han sido medio de transporte de mercancías a lo largo de la historia. En Zaragoza queda patente la importancia del puerto fluvial del Ebro, «musealizado» en la plaza de San Bruno. También existió una importante red de transporte con barcazas tiradas por animales a lo largo del canal Imperial.

*La pesca en ríos y aguas interiores* no ha dejado de tener su presencia. En otros momentos ha sido un complemento de la dieta humana y en la actualidad tiene una gran importancia económica como disciplina deportiva, tanto en grandes embalses como en algunos de nuestros ríos.

**Objetos y oficios relacionados con el agua.** El transporte y consumo del agua ha generado innumerables tipos de vasijas principalmente de materiales cerámicos, como tinajas, cántaros y botijos; otras con especial resistencia al fuego, como perolas y pucheros; además de utilizarse otros materiales como calabazas, madera (cubas, buyoles), cristal (botellas, garrafas) y, más recientemente, el plástico y otros.

Según los diferentes tipos de pesca, se han elaborado objetos para atrapar los peces, como reteles y trampas de mimbre, que han quedado obsoletos con los nuevos sistemas de pesca.

Existen muchas instalaciones domésticas destinadas a contener o utilizar el agua con fines higiénicos como son los lavaderos, lavabos, cisternas, inodoros y bañeras, además de una amplia gama de electrodomésticos, e incluso sistemas de calefacción o de refrigeración.

Han existido oficios vinculados al agua: calafateros (constructores de barcas), barqueros (para trasladar personas y mercancías) aguadores (transportistas de agua) además de otras como: *nabateros* o almadieros, e incluso los *zaurines* o zahoríes que se ocupaban de buscarla mediante varas, varillas o péndulos, además de mucha fe, intuición y paciencia.

Cuerpos especializados como bomberos y buzos desempeñan un papel fundamental en todo tipo de contingencias relacionadas con el agua. El cuerpo de pontoneros del Ejército está especializado en el levantamiento de pontones y en la construcción de pasos sobre el agua, además de facilitar infraestructuras y transportes en el medio acuático.

**Usos lúdicos y deportivos.** Existen disciplinas deportivas que se desarrollan en el medio acuático, como natación, waterpolo, buceo y otros, además de actividades físicas en el agua de carácter terapéutico, las cuales se practican en piscinas, en algunos casos cubiertas, para poder utilizarlas durante todo el año.

En aguas tranquilas, especialmente en pantanos y embalses son frecuentes algunas modalidades de vela ligera como windsurfing y optimist, además del piragüismo, el remo y la motonáutica. En aguas bravas se practican disciplinas importadas, como el rafting, descenso en barca neumática con varios remeros (que supone el 70 % del total de los descensos), el hidrospeed o tabla individual, hot-dog o tubo hinchable, canoa, kayak y piragua. En Aragón se rentabilizan estas modalidades, en nuestros ríos pirenaicos, en especial en el Gállego (61 %), en el Ésera (30 %) y en el Ara (3 %), hay empresas ubicadas en Murillo de Gállego, Campo, en las riberas de los embalses, así como en ríos de alto caudal (Fernández Camuñas, 2003).

La combinación de agua y paisaje se convierten en espectáculo natural en el Monasterio de Piedra, en el Parque Nacional de Ordesa, los cañones del Vero, o en el Parrisal de Beceite, entre otros lugares. Ecosistemas únicos, como las lagunas de Gallocanta y Sariñena, los galachos de Juslibol o Pastriz, el Aiguabarreig de Mequinenza, combinan y mantienen fauna con paisajes acuáticos de gran interés.

La utilización estética del agua es palpable en todo tipo de fuentes que embellecen el paisaje urbano además de utilizarse en algunos casos como espectáculo de agua, luz y sonido. En la ciudad de Zaragoza hay 110 fuentes cargadas de vida e historias. Los tres ríos y el canal deben fomentar una rentabilización lúdica y recreativa que nos permita volver la mirada hacia sus cauces y riberas como ya realiza la *Asociación de usuarios lúdicos de la Cuenca del Ebro*. En Aragüés del Puerto hay trazada una ruta turística por las siete fuentes ubicadas en el casco urbano y alrededores. Iniciativas como los festivales y la cocina del agua pretenden destacar sus aspectos culturales. También son habituales espacios y parques creados para el disfrute humano, sirvan de ejemplo los alrededores de la Virgen de la Fuente en Muel y las riberas del Gállego en Zuera. Las comarcas del Jiloca y del Bajo Aragón están llevando a cabo una campaña de dignificación y difusión del patrimonio hidráulico.



**Agua e Iniciativa social.** El agua, dado su interés e importancia, genera notables frentes de movilización social, agitando intereses y voluntades muchas veces contrapuestos: trasvase-antitransvase, regantes-afectados, propantanos-antipantanos; sin embargo, hay también iniciativas de mediación que intentan buscar consensos o puntos de encuentro a posturas enfrentadas, como las que se desarrollan desde la Fundación Ecología y Desarrollo.

El agua ha generado y sigue generando pactos, leyes, estudios, normas, reglamentos, publicaciones, nuevas líneas de uso y tratamiento, además de una amplia bibliografía. Para poder consultar todos los materiales y ser conscientes de la importancia del agua en nuestra sociedad se ha creado en Zaragoza el *Centro de Documentación del agua y del Medio Ambiente*, a orillas del Ebro.

Abundan las iniciativas sociales que luchan por la integración de los cursos de agua en las ciudades y por dignificar las riberas de los ríos y canales, evitando convertirlos en cloacas, basureros y zonas degradadas. Otras, promueven campañas como la de «Zaragoza, Ciudad Ahorradora de Agua» y el «*Centro de Innovación de Gestión Eficiente de Agua*» (CIGAM), que tiene una experiencia piloto en Almonacid de la Sierra, impulsadas desde la Fundación Ecología y Desarrollo. *La Asociación de Empresarios Turísticos del Maestrazgo*, también realiza una campaña de uso eficiente del agua.

La Expo 2008 articula su proyecto alrededor del agua y el desarrollo sostenible; basando sus argumentos en una comunidad autónoma y una ciudad históricamente vinculadas a los usos y aprovechamientos hidráulicos, así como a la diversidad de sus ecosistemas acuáticos. El proyecto ha supuesto la movilización de un importante caudal participativo, que han generado una gran sensibilidad social por el agua. Zaragoza debe de ser una ciudad respetuosa y responsabilizada con el agua, con riberas y cauces fluviales dignos e integrados en la vida urbana, permitiendo un crecimiento armónico alrededor de ellos. La ciudad se ha convertido también en la sede del Secretariado de la década del Agua de las Naciones Unidas. En el galacho de la Alfranca de Pastriz, se ha instalado el *Centro Internacional del Agua y del Medio Ambiente* (CIAMA).

*Agua y museografía.* Gracias al interés que despierta el agua, han nacido centros y proyectos vinculados al agua con diferentes

enfoques: el Museo de la Electricidad, en Murillo de Gallego, Seira y Lafortunada; el museo virtual sobre el agua y el Queiles, en Malón (en los antiguos depósitos de agua de la población); *el C.I. del Agua en los Monegros* de Tardienta; el Aiguabarreig de Mequinenza interpreta el rico ecosistema fluvial de la zona. En el Parque Cultural del Río Vero cabe destacar la ruta de los Pozos fuente y en especial el centro y pozo de Laluenga (las catedrales del agua) y el *Centro de Interpretación del río Vero* en Castillazuelo. En Teruel se han recuperado y dignificado los aljibes medievales de la plaza del Torico.

Para crear conciencia sobre la importancia y los problemas que acompañan al agua, se convocan todos los años jornadas de lucha como el *Día Internacional del Agua*, que se celebra el día 22 de marzo, o el *Día Mundial Contra la Desertización y la Sequía*, el 17 de junio, además de años internacionales del agua dulce. La ONU ha declarado el periodo 2005 a 2015 como el decenio del agua. En Marsella se encuentra el *Centro Mundial del Agua*, el cual se ocupa de trabajar e investigar en todos aquellos temas relacionados con tan imprescindible elemento.

**Instituciones y personalidades.** La Confederación Hidrográfica del Ebro se crea en 1926, convirtiéndose en ejemplo para el resto de cuencas, gracias a los planteamientos de Manuel Lorenzo Pardo. Joaquín Costa, por su parte, fue un gran teórico que defendió el papel desarrollista del regadío, abogando por el Plan de Riegos del Alto Aragón. Ramón Pignatelli, finalizó la construcción del canal Imperial de Aragón, que ha sido vital para el desarrollo de la margen derecha del Ebro, convirtiéndose en vía de comunicación, así como en red fundamental de abastecimiento de agua, tanto de boca como de riego, de los pueblos que recorre. Dada la importancia como bien estratégico que ha cobrado en los últimos años, se ha creado el Instituto Aragonés del Agua y el Servicio del Ciclo Integral del Agua, los cuales se suman a la labor que desarrollan las tres confederaciones hidrográficas de la comunidad autónoma.

## Refranero

**Pronósticos de lluvia:** Nube en Turbón, agua en Aragón (Costa, Agric, 2.25); Cuando la aloda canta, agua viene; pero es más señal de agua cuando llueve (Andolz, Humor, 20); Cielo a capacicos, agua a montoncicos (Sancho, R.37). **Sobre las condiciones y capacidades del agua:** Agua corriente no mata

a la gente (popular); Agua estancada, agua envenenada (Sancho, R.279); Agua sin correr no debes beber (Sancho, R.280). **Relacionados con el riego:** Más vale un riego del cielo que cinco del suelo (Sancho, R.22); En abril, cada gota vale mil (Sancho, R.5). **Otros:** El agua siempre va donde hay más (Sancho, R.283); Agua que no has de beber, déjala correr; el camino es largo y puede apretar la sed (popular).

*Agua, Madre, agua,  
la sequía es grande,  
los ríos se secan,  
las plantas no nacen.*  
(Moros y Villalengua. Rogativa).

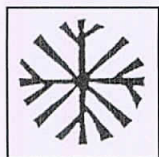
*Agua San Román bendito,  
agua que necesitamos  
para socorrer los frutos  
con que nos alimentamos.*  
(La Puebla de Castro. Canto de romería).

*¿Con qué te lavas la cara,  
que te reluce la frente?  
- "Me lavo con agua clara  
de los chorros de la fuente"*  
(Estercuel. J. 93)

*Polvo, niebla, viento y sol  
y donde hay agua una huerta.  
Al norte los Pirineos,  
esta tierra es Aragón.*  
(Aragón.  
José Antonio Labordeta)



## LA NIEVE Y EL HIELO



*Si hiela en enero, nieva en febrero*

**Evolución.** Se ha conseguido controlar la producción artificial del hielo y la nieve, pasando de su conservación en pozos de hielo comunales a usos domésticos o específicamente lúdicos y deportivos, creando importantes focos de atracción turística en épocas invernales. El pedrisco todavía sigue siendo un problema sin solucionar aunque hemos avanzado en la predicción de tormentas, todavía se producen grandes desastres en momentos de fuertes granizadas.

**Usos de la nieve.** La nieve es fuente de beneficios. Como reza el refrán: “Año de nieves, año de bienes”. Su presencia actúa de capa térmica, además de aportar una cantidad extra de agua para la tierra al derretirse. Hasta hace unos años, ha tenido usos en la medicina para aplicar frío en determinados procesos y enfermedades e incluso ha sido utilizada en la preparación de bebidas frías. En algunas zonas del valle del Ebro se utilizaba para conservar verduras y frutas con el sistema de superposición de capas de nieve y de paja, en cuevas y bodegas.

**Conservación de la nieve.** Para mantener la nieve en buen estado, se disponía aquella que estuviese más limpia y pura en capas homogéneas, divididas por otras de paja, conservando de esta manera la temperatura de la masa helada; lo cual, unido a las condiciones térmicas que generaba la estructura de la nevera, mantenía durante largas temporadas la nieve sin fundirse, permitiendo su utilización durante todo el año. El transporte de la nieve se realizaba por las noches, evitando los rayos del sol y las altas temperaturas diurnas.

**Neveras en Aragón.** En Aragón proliferaron las neveras; la mayoría de los pueblos donde era frecuente la nieve, tenía su nevera. En el caso de Fuendetodos, con un índice alto de nevadas

y por su proximidad a Zaragoza, funcionaron hasta veinte. En la zona del Bajo Aragón se han recuperado varias neveras, entre ellas destacan las de Belmonte de San José, La Cañada de Verich, Albalate del Arzobispo y las interesantes neverías de Alcañiz, que constituyen un pequeño centro museístico sobre el almacenamiento y venta de la nieve. También son dignos de destacar los pozos del hielo de Uncastillo, Villanueva de Huerva, Azuara, Villar de los Navarros, Monasterio del Olivar, Calanda y otros.

**Control de la nieve.** En determinadas vías de comunicación se construían empalizadas de madera para que se acumulase la nieve venteada por el aire, evitando de esta manera que pudiera interrumpir el tráfico rodado en importantes vías de comunicación. Han llegado hasta nosotros varias de estas estructuras, especialmente en puertos de montaña donde son frecuentes las nevadas. En aquellos lugares de altos índices nivosos, se ponían señalizaciones, que indicaban el lugar por donde discurría el camino, evitando que pudieran perderse caminantes sorprendidos por la nieve.

**La nieve y la vivienda.** En aquellas zonas donde son habituales las nevadas, los tejados de las casas se estructuran con grandes desniveles, evitando de esta manera que la acumulación excesiva de nieve pueda hundir los tejados y disponiendo de cortantes en determinados puntos de la cubierta para que la nieve se desprenda con más rapidez, aligerando el peso de toda la estructura.

**Usos lúdicos.** El esquí se practica en Aragón desde principios de siglo XX, vinculado inicialmente al refugio de montaña de Santa Cristina, en Candanchú, teniendo como pioneros a grupos deportivos de montaña. Actualmente han surgido importantes focos turísticos alrededor del deporte blanco en las disciplinas de alpino, fondo y travesía. Las estaciones aragonesas de la zona pirenaica son: Astún, Candanchú, Cerler, Formigal, Panticosa; y en el Sistema Ibérico, Valdelinares y Javalambre. El patinaje y el hockey sobre hielo están muy arraigados en la ciudad de Jaca.

**Defenderse de la nieve y el hielo.** Cuando la nieve cae en exceso o se convierte en hielo, genera complicaciones en las carreteras, por lo cual se extiende sal para despejarlas, además de utilizar otros sistemas mecánicos de eliminación. Para desplazarse en la nieve, el hombre se ha provisto de raquetas de nieve y esquíes, además de poner clavos de hielo en las herraduras de las

caballerías o, en la actualidad, cadenas en las ruedas de los automóviles. Para defenderse del granizo, los agricultores disparan cohetes con carga de ácido clorosulfónico o con ioduro de plata, que crean núcleos de condensación, evitando de esta manera pedriscos de gran tamaño. En la difícil y compleja lucha contra el granizo, se ha constituido una mancomunidad de pueblos —con sede en Cariñena— que trabaja tanto en la predicción como en todo tipo de sistemas que puedan paliar sus efectos.

**Glaciares.** Aragón tiene la suerte y responsabilidad de tener los hielos naturales más meridionales de Europa, compuestos por ocho macizos del Pirineo con un total de 1.205 Ha. En la actualidad se han reducido a 350 Ha., influido en especial por el cambio climático, por el incremento de las temperaturas y descenso de las precipitaciones. Para protegerlos, en 1990 el Gobierno de Aragón los declaró oficialmente monumentos naturales. Entre otros, destacan los de Taillón-Monte Perdido, y los macizos de Maladeta, Balaitus, Posets y Perdiguero. Senegüé podría ser la única población de Aragón construida sobre una morrena frontal exenta, y que intenta aprovechar su ubicación privilegiada para rentabilizar el *Centro de Interpretación sobre la Huella de los Glaciares*.

## Refranero

**Sobre la conveniencia de la nieve:** La nieu en su tiempo, l'aigua a tiempo y a destiempo (Villa, 27); Con nieve en enero no hay año fulero (popular); Año de nieves, año de bienes (popular); Nieve duradera, nieve esperadera (Arnal 257). **Pronósticos de nieve:** Si hiela en enero, nieva en febrero (popular).

*Para todos los Santos,  
la nieve en los altos.  
Para San Andrés,  
la nieve en los pies.  
Para San Blas,  
un palmo más.  
Para Santa Aguedeta  
la nieve hasta la bragueta.  
Para Santa Ana,  
hasta la ventana*

(Popular)

# LA TIERRA



*El tiempo del tejero: Sol, aire y agua no*

**Evolución.** Se ha perfeccionado la calidad de los productos cerámicos gracias a las aportaciones de la química, encontrándose nuevas aplicaciones, tanto como aislante como de superconductor. Actualmente se mueven y desplazan grandes cantidades de tierra para realizar obras o grandes explotaciones a cielo abierto, que generan procesos erosivos y de todo tipo de difícil cuantificación a largo plazo. La contaminación de la tierra se ha incrementado en los últimos años por el uso y abuso de abonos, de sustancias químicas y metales pesados.

**Definición.** La compleja interacción entre clima, geología, vegetación, paso del tiempo y el uso de la tierra por parte del hombre y los seres vivos, ha configurado la composición del suelo, el cual almacena materia orgánica, actuando como filtro de agua y como materia fundamental de vida.

**Capas y estratos.** Se estudian las distintas unidades bioestratigráficas para conocer su composición, algunos de cuyos nombres están dedicados a Aragón: el *Aragoniense*, que es el piso estratigráfico y edad de mamíferos fósiles correspondientes al *Mioceno medio continental*, que preceden al *Vallesiense* y suceden al *Ageniense*. Por su parte, el *Turolense* viene datado por la edad de los mamíferos fósiles y piso estratigráfico correspondiente, del *Mioceno superior continental*, que suceden al *Vallesiense* y preceden al *Plioceno*.

**La tierra como productora de alimentos.** La agricultura ha vinculado al hombre a la tierra, siendo la generadora de sus producciones vegetales, para lo cual el agricultor se ha dotado de instrumentales, maquinaria, técnicas agrarias y de estructuras de riego, así como de toda una serie de ritos para propiciar la mayor



productividad posible de árboles y plantas; bien sea para su propia alimentación o para el sustento de sus animales. Existen sistemas tradicionales de explotación agraria que mantienen conocimientos heredados que convendría estudiar y preservar.

*A pesar del avance por la modernización y de los cambios económicos, algunos sistemas de conocimiento y de manejo agrícola tradicional aún permanecen. Estos sistemas exhiben elementos importantes de sustentabilidad: [...] adaptados al ambiente local, dependen de recursos locales, son de pequeña escala y descentralizados y suelen conservar la base de recursos naturales. (ALTIERI. 1992, 349).*

**Aplicaciones constructivas.** La tierra se ha utilizado desde tiempos inmemoriales como elemento constructivo gracias a sus propiedades como aislante. Una de las aplicaciones más primitivas del uso de la tierra han sido las adobas, en las que se emplean los mismos componentes que usan las golondrinas para construir sus nidos, amasando la tierra con agua y paja. El tapial consiste en prensar con unos pisones de madera la tierra humedecida que se va depositando dentro de un entramado de madera, muchas culturas han erigido con este sistema aislante y bioclimático sus casas y construcciones.

**Arquitectura subterránea.** Otra forma habitual de vivienda ha sido la excavación de cuevas en la tierra; son espacios que mantienen una temperatura constante a lo largo de todo el año. Las únicas aberturas al exterior suelen ser la puerta, las ventanas frontales y la chimenea que permite sacar los humos al exterior. Son conocidas las cuevas-vivienda de Borja, donde se celebra un día en homenaje a estas construcciones; también destacan los complejos subterráneos habitados de Juslibol y Salillas de Jalón. Son frecuentes los usos de las cuevas como prensas y bodegas, habituales en zonas de producción vitivinícola (Calatayud, Cariñena, Almudévar, Puibolea, Alacón), algunas de las cuales se han reconvertido en espacio de encuentro social. En el subsuelo de las casas se han excavado bodegas, integrando dentro de la vivienda este tipo de construcciones. Para conducir el agua por zonas cortadas, se han trabajado *catarras* o acequias excavadas bajo tierra.

**Tierra cocida.** Algunos tipos de tierra son utilizados para la fabricación de objetos cerámicos, que se utilizan desde antiguo para contener y medir todo tipo de líquidos (agua, vino, aceite), englobando en la cantarería piezas como botijos, cántaras y



tinajas. Por su especial resistencia al fuego y agrupadas en la ollería, tenemos: ollas, pucheros, cazuelas, además de complementos y útiles de cocina, como platos, tazones, escurrideras y otros. Algunas localidades vinculadas a la producción alfarera han sido o siguen siendo: Bandaliés, Naval, Alhama, Villafeliche, Muel, Calanda, Huesa del Común y Teruel. Otros campos más modernos de utilización han sido el de los aislantes eléctricos y, más recientemente, el de los superconductores.

**Materiales constructivos.** La tierra cocida se ha utilizado en la construcción gracias a sus cualidades, entre ellas la solidez y ligereza, fabricándose ladrillos, baldosas y tejas. Conviene destacar la importante tradición en el trabajo de la tierra inmortalizada en el amplio muestrario de obras mudéjares que posee Aragón (declaradas en su conjunto Patrimonio de la Humanidad). En la actualidad, los centros de producción más importantes se ubican en Muel, Teruel, Alcolea de Cinca, Alagón, Mallén y Fuentes de Ebro. Dentro del sector constructivo se producen piezas de gran finura (gracias a la calidad y variedad de las tierras), destacando, el gres, la baldosa y el azulejo, que tienen en Andorra y Alcañiz sus centros productivos más importantes.

**El vidrio.** Se consigue al mezclar arenas blancas vitrificables con fundentes puros. Entre los vitrificantes encontramos el silíceo que, en forma de óxido, se obtiene por fusión de arenas de cuarzo a altas temperaturas. Como fundentes se utiliza el sodio y el potasio, como estabilizantes se emplea el calcio para obtener vidrio, y plomo para conseguir cristal. En Aragón hubo fábricas de vidrio en Alfamén, Caspe, Jaulín, Utrillas, Crivillén, Ojos Negros, Vistabella y otros lugares, aunque actualmente se han perdido casi por completo estas labores. En la actualidad, se ha instalado una planta para fabricar vidrio de forma industrial en la Almunia de Doña Godina.

**Usos higiénicos y terapéuticos.** Algunas variedades de tierra como la arenisca arcósica se ha utilizado desde antiguo, por su capacidad desengrasante y limpiadora, para eliminar la suciedad adherida a cualquier superficie metálica cerámica o incluso de madera. La arcilla blanca húmeda ha tenido usos terapéuticos para curar a los escaldados, aplicándola sobre la zona afectada. El fango y el barro son habituales en instalaciones termales para tratamientos dermatológicos. Otras aplicaciones en desuso —por recomendaciones médicas— son los polvos de talco y el barro para las picaduras de algunos insectos.

**Otras aplicaciones.** El polvo seco de la arcilla blanca disuelto en agua se utilizaba como blanqueador de las paredes, sustituyendo en su ausencia a la cal. El ocre se disolvía en agua para pintar aquellos lugares donde no se utilizaba el color blanco, y con la tierra batán se impregnaban algunas maderas para impermeabilizarlas. La arcilla roja, por su parte, mezclada con *pajuzo* o con boñigo, era utilizada para reparar el interior de las antiguas estufas y cocinillas de carbón.

**Defender la tierra.** La tierra cultivable es la base fundamental que garantiza el crecimiento de las especies vegetales, por lo cual, durante siglos, se han construido paredes de piedra seca para contener la tierra en bancales, a lo que habrá que sumar un código de buenas prácticas agrícolas para evitar la erosión de la tierra. Los elementos naturales como el agua y el aire arrastran la tierra erosionándola y dejando sin protección la capa cultivable. Con la intención de defenderla, se plantan determinadas especies vegetales que asientan la tierra y le devuelven su capacidad productiva. El convenio de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación de 1994 reconoce el vínculo entre desertificación, pobreza, seguridad alimentaria, pérdida de biodiversidad y cambio climático. *El Día Mundial de la Tierra* se celebra cada 22 de abril.

Las causas de la pérdida de calidad de la tierra son, entre otras, los «usos agrícolas, que producen pérdidas de materia orgánica y disminución de la fertilidad; salinización provocada por sobreexplotación de acuíferos; acidificación, como consecuencia del uso de fertilizantes; infiltración de aguas contaminadas; expansión turística y urbanística; vertido de residuos; extracción de áridos; pastoreo abusivo; realización de labores de cultivo inadecuadas al relieve del terreno; y la roturación de terrenos forestales» (Agencia de Medio Ambiente).

**Tierra y nuevos paisajes.** Otro tipo de cambios importantes en la tierra vienen como consecuencia de la minería de desmonte, para extraer materiales, como lignito, caolín, alabastro y sepiolita. Las grandes explotaciones a cielo abierto están desnaturalizando el paisaje humanizado, rompiendo la vinculación emocional al espacio, generando lugares despersonalizados, sin nombre, sin memoria, carentes de las cicatrices que ha producido el hombre en su relación lenta, paciente y tecnológicamente medida con la tierra.

**Muestras cerámicas.** Podemos encontrar espacios expositivos en: Bandaliés, Morillo de Tou, Santa Cruz de Moncayo,

Casa del Parque Grande en Zaragoza y el *Centro de Interpretación de la Cerámica* de Naval. En Muel ha sido recuperada la tradición ceramista (gracias a la documentación del proceso de elaboración, recogida por un mariscal francés durante la guerra de la Independencia), creándose la *Escuela Taller de Cerámica*, además de un espacio didáctico y expositivo permanente. La *Feria Internacional de Cerámica Contemporánea* (CERCO) nos muestra todas las posibilidades creativas de la combinación del fuego, la tierra y la química.

### Refranero

**Condiciones del barro:** El mejor jarro es el de barro (popular); Cántaro que va a la fuente, tarde o pronto se rompe (Sancho, R.281); El que vende fruta o tierra quemada, dobla el dinero o se queda sin nada (Sancho, R.257). **Fundamentos agrícolas:** Si no surcas, ¿que buscas? (Sancho, R.150). **La importancia de proteger la tierra con paredes de piedra:** Quien ribaza y no apareda, deshereda. (Sancho, R. 264).

*Yo me quedo agarrado a la tierra,  
que la tierra no me ha de dejar,  
que no vengan aquí señoritos,  
pa pasar el rato y sentarse a mirar,  
el que quiera pisar esta tierra  
que coja una azada  
y se ponga a cavar.*

*(Agarrado a la tierra.  
Joaquín Carbonell)*

*Oficio noble y bizarro,  
entre todos el primero,  
pues en el arte del barro,  
Dios fue el primer alfarero  
y el hombre el primer cacharro.*

*(Popular)*

*Tengo boca y no tengo dientes;  
tengo brazos y no tengo manos;  
tengo tripa y no tengo mondongo;  
tengo culo y sin agujero. (El cántaro)*

*(Estercuel. Adivinanza 12)*





# EL AIRE



*Con aire o sin aire, la horca al aire*

**Evolución.** Después de arrinconarse su utilización como fuerza motriz durante el último siglo, nuevamente se han adaptado sus aplicaciones como fuente de energía, aplicada en aeroestaciones. El aire se ha convertido en el medio en el que se mueven importantes sistemas de comunicación y transporte aéreo, además de desarrollarse nuevas disciplinas deportivas. Los vertidos industriales y urbanos han dado lugar a un sustancial incremento de la contaminación del aire. Por otro lado, se ha desarrollado la tecnología que controla la temperatura del aire, aplicándolos al ámbito doméstico con los aires acondicionados.

**Fuerza motriz.** El aire ha sido una energía utilizada desde antiguo. Ya en el siglo XVI y XVII se construyen en Aragón una serie de molinos de viento cuyo propósito era aprovechar la fuerza del aire para poder mover las muelas de molinos harineros y triturar así el grano. Después de ser relegados los molinos por la fuerza de vapor, el aire, como energía, ha recobrado actualidad, ya que Aragón cuenta con importantes corrientes de aire, en especial en todo el corredor del Ebro, donde el cierzo es la más característica. Contamos con estaciones eólicas en La Muela, Morata, Muel, Escucha, en las faldas del Moncayo y en otros muchos lugares, transformando el paisaje de los cerros, las muelas y los altozanos.

**Molinos de viento.** Uno de los molinos más representativos ha sido, durante años, el de Malanquilla, (reconstruido entre los años 1981 y 1991). Tiene 9 m. de altura y 21,20 m. de perímetro exterior; aspas cambiantes según la orientación del viento (con dos puertas para evitar pasar por las aspas). Tiene tres plantas con doce ventanillos (uno por cada dirección del viento). Se han recuperado también los molinos de Ojos Negros y Tabuena,



según modelo y artesanos manchegos. En Aragón han existido molinos en Bujaraloz, Luna, Sestrica y Aguilón, entre otros.

**El aire y los transportes.** El río Ebro ha sido navegable desde la época de los romanos; proliferaron barcazas o *llaiüts* provistos de una gran vela, que aprovechaban el aire en algunos tramos. En el Monasterio de Rueda se expone una barcaza velera que transportó carbón por las aguas del Ebro. El transporte aéreo tiene cada vez más importancia; la ubicación estratégica de Zaragoza debería suponer un impulso de los usos comerciales de sus instalaciones. En Aragón se practican algunos deportes aéreos, como parapente, vuelo sin motor, aeroestación, y otros; en Monflorite, Castejón de Sos y Torremocha se encuentran algunas de sus sedes más importantes.

**El aire y las labores.** El aire se ha utilizado en diversas tareas agrarias para limpiar de impurezas algunos cultivos, como cereales, olivas, garbanzos o judías, y conseguir de esta forma un grano o fruto totalmente limpio. También se secan muchos productos aireándolos o colocándolos sobre cañizos (para que corra el aire por debajo) o colgados en balcones, ventanas, y graneros. Los materiales cerámicos también se secan en una primera fase exponiéndolos al aire, antes de hornearlos.

**Barreras al viento.** En zonas de huerta del valle del Ebro se han levantado barreras contra el viento para proteger de esta manera los cultivos de tallo tierno. Una de las formas más habituales suele ser en forma de empalizadas de caña cortada, con dibujos en forma de Y, L, C y cuadrado. En otros casos, cañaverales y todo tipo de cupresáceas se han plantado con la intención de que puedan actuar como barrera natural para paliar la fuerza de los vientos.

**La dirección del aire.** Por razones de tipo meteorológico, es necesario conocer la dirección de los vientos. En algunas iglesias y lugares públicos todavía se conservan veletas con formas astrales, faunísticas o humanas, que indican la dirección que toma el aire, lo que nos permite predecir determinados cambios de tiempo.

**Producir aire.** El hombre ha necesitado generar aire de forma artificial, desde pequeños mecanismos para avivar el fuego del hogar familiar (fuelles, cañas agujereadas, abanicos) a otros de mayores dimensiones, como en las fraguas de los herreros. Para evitar depender excesivamente del aire, proliferaron en

zonas cerealistas máquinas de aventar que, movidas por la fuerza humana, generaban el aire necesario para separar la paja del cereal. Los instrumentos musicales de aire se conocen como aerófonos, soplados directamente, como la dulzaina y el chiflo, entre otros, o reteniendo el aire en la piel cerrada de un animal, como es el caso de la gaita de boto.

**Contaminación.** Las grandes industrias, las térmicas y los automóviles, entre otros, lanzan al aire toneladas de metales pesados y otras sustancias nocivas para la salud. En Aragón, las instalaciones que vierten mas CO<sub>2</sub> a la atmósfera son las centrales termoeléctricas, centrales de cogeneración, papeleras, tejerías, cementeras, industrias de la cal y siderúrgicas. Conviene tener en cuenta todas las agresiones al aire e intentar reducirlas, para evitar el calentamiento del planeta. El cierzo elimina con su fuerza la contaminación atmosférica del valle del Ebro. Ciudades como Zaragoza tienen puestos de control del aire, que les permiten vigilar los puntos negros de contaminación atmosférica así como los niveles polínicos en aire. Todo ello consultable en la página: <[www.zaragoza.es](http://www.zaragoza.es)>

**Museografía del aire.** La Muela, gracias a su ubicación expuesta a los vientos, ha tenido una gran expansión en la producción de energía eólica, convirtiéndose en pionera de este tipo de energía; parte de su término es un sobrecogedor bosque de molinos de viento. En la Muela también se encuentra el *Museo del Aire*, en el cual se puede reconocer el papel del aire a lo largo de la historia, realizar experimentos, observar de cerca una aeroestación e incluso comprar en su tienda productos y sistemas accionados por la fuerza del viento.

## Refranero

**Pronósticos de aire:** Cuando se tozian as ovejas, marcan aire; cuando mueven mucho la esquila, agua (Barrabés, 211); Cuando la araña está quieta y la gallina revuelta, la ventolera está cerca (Jaime, 317). **La dirección del aire y la lluvia:** Con el aire morellano, el agua en la mano; en invierno, pero no en verano (Sancho, R, 38); Aire de Guara, agua en la cara (Costa, Agric, 2.25); Aire de Monzón, agua en Aragón (Costa, Agric, 2 .25); El cierzo sopla cuando va a descampar (Barrabés, 211); Cuando Dios quiere, con todos los aires llueve (popular). **Aires más representativos:** El cierzo y la contribución, tienen perdido a Aragón (Costa, Agric, 2.23, 26); Aire cierzo, cierra la puerta y

enciende el fuego, sea verano o invierno (Jaime, 211); San Valero roscadero y ventolero (popular).

*Al aire van los recuerdos  
y a los ríos las nostalgias  
A los barrancos hirientes  
van las piedras de tus casas  
¿Quién te cerrará los ojos,  
tierra, cuando estés callada?  
(Quién te cerrará los ojos.  
J. A. Labordeta)*

*Yo me enamoré del aire,  
del aire de una mujer,  
como la mujer es aire,  
con el aire me quedé.  
(Estercuel. J. 32)*

# EL FUEGO



*Por hondo que se haga el fuego,  
por un sitio o por otro sale el humo*

**Evolución.** Superadas en parte sus aplicaciones caloríficas, defensivas, lumínicas y transformadoras, las nuevas tecnologías han sustituido su protagonismo como espectáculo diario alrededor del cual se hablaba, se realizaban labores y se convivía. El fuego mantiene todavía su embrujo y todo su potencial simbólico dentro de los rituales del calendario festivo anual. Un elemento ambivalente como el fuego sigue siendo devastador e incontrolado cuando se convierte en protagonista de grandes incendios —en su mayor parte, forestales—. Tendremos que seguir luchando en su prevención y en sistemas más eficaces de extinción.

**Sentido simbólico y ritual.** El fuego es un elemento mágico que tiene diversas connotaciones en función del escenario en el que sea protagonista, ya sea el fuego interior, enmarcado dentro del seno familiar, y el exterior o público. Durante muchos años, el censo de personas o fogaje, se realizaba contabilizando los hogares o fuegos, ya que fuego era sinónimo de unidad familiar. Cuando una persona se encontraba en el trance final, se alumbraba su estancia con una vela, para que su luz lo guiara en el tránsito a la otra vida.

**Producir fuego.** La capacidad de producir y mantener el fuego ha sido una de las primeras luchas del hombre para poder iluminarse, calentarse, defenderse y cocinar. Desde las técnicas primitivas de frotar palos sobre madera blanda, o golpear piedras de sílex para provocar la chispa —hasta la llegada de los mecheros de piedra y el fósforo—, el hombre siempre ha intentado mantener encendido el fuego del hogar, pasándose las brasas de



una casa a otra para reiniciarlo, en un acto ritual de mantener el fuego y la vida, como símbolo de integración familiar y humana.

**Capacidades del fuego.** La cualidad lumínica del fuego se ha utilizado en antorchas, *tederos*, candiles de aceite, de carburo y otros sistemas. Su capacidad fertilizadora queda patente al renovar los nutrientes de la tierra, pues al quemar hierbas, raíces y rastrojos, se limpia y se abona con los compuestos orgánicos derivados de la combustión. Su potencial energético se traduce en energía térmica (aprovechada en centrales termoeléctricas, máquinas de vapor...), además de proporcionar calor y ser capaz de transformar todo tipo de alimentos, utilizándose para freír, asar y cocer, incluso para conseguir alimentos ahumados al exponerlos al humo. También ha servido para ahuyentar a los animales o defenderse del enemigo, empleando su potencia en la amplia gama de armas de fuego.

**Transformación de materiales.** Con fuego se consigue alterar el estado de algunos materiales. Determinados tipos de tierras debidamente trabajadas y expuestas al calor del fuego, se transforman en productos cerámicos o en cristales. Las rocas yesíferas y calíferas se convierten, una vez calentadas y machacadas, en yeso y cal. Con el fuego también se consigue fundir y trabajar metales e incluso se puede variar la forma de algunas maderas, utilizando esta condición para elaborar toneles o gayatas. Gracias al calor generado por el fuego, se evaporan líquidos que, tras su decantación, permiten obtener alcoholes y esencias.

**Otros usos del fuego.** Con el fuego se transforman principios activos de algunas plantas (como, por ejemplo, cuando se inhala el humo producido en la combustión del tabaco), así como de algunas sustancias alucinógenas. El humo del incienso también ha tenido un sentido purificador e higiénico dentro de espacios religiosos además de impregnar el aire con todo tipo de aromas y esencias.

**Combustibles.** Dentro de los combustibles hay iniciadores, como las piñas del pino, paja, leñas bajas y aliagas, que tienen una combustión rápida e intensa. Entre los de capacidad calorífica más duradera se encuentran todo tipo de maderas, en especial las duras, como el olivo y la carrasca, los restos vegetales de algunos procesos agrícolas, como el orujo de oliva, las cáscaras de almendra y los restos de podas que, en su conjunto, se conocen como biomasa de origen vegetal; materia muy desaprovechada

hasta ahora y que empieza a tener aplicaciones en centrales termoeléctricas y calefacciones. De los materiales de origen orgánico, el más implantado en Aragón es el lignito, utilizado para, en su combustión, producir energía térmica. Entre los combustibles con capacidad lumínica están el aceite, las teas o *tedas* (madera resinosa del pino), el carburo, así como el sebo de algunos animales y la cera de las abejas, utilizada para fabricar velas.

**Derivados del fuego.** Algunos residuos generados por el fuego, como la ceniza, también han tenido su importancia, pues los usos son amplios y diversos; desde la función simbólica de las cruces del miércoles de ceniza hasta las higiénicas, usándola a modo de lejía, desinfectante, y otras aplicaciones hasta tal punto que, en algunas casas, se guardaba en una estancia específica como era el cenizal.

**Control del fuego.** El fuego es un elemento ambivalente y contradictorio que se mueve entre su capacidad destructora y creadora. El control del fuego ha sido uno de los primeros actos civilizadores; sin embargo, su descontrol genera grandes catástrofes en bosques o en zonas habitadas; ante lo cual, el hombre ha necesitado defenderse de él, con cuerpos especializados como los bomberos, que utilizan todo tipo de estrategias y productos, especialmente el agua y otras combinaciones entre ellas espuma y polvo, para extinguirlo.

**Factores de comportamiento del fuego.** El fuego actúa y se comporta de diferentes formas en función de una serie de condicionantes:

*La tipología del combustible forestal*, que está compuesto por: combustibles ligeros (hojarasca y hierbas, de combustión rápida), los combustibles pesados (troncos y leñas, de combustión lenta) combustibles verdes (plantas vivas, de combustión retardante).

*Factores meteorológicos*, que influyen directamente en el inicio y la propagación del fuego. El viento incrementa la velocidad de propagación, desecando los combustibles y propagando las partículas.

*Factores topográficos*, que permiten la ascensión del fuego por las laderas, el fuego asciende a mayor velocidad ladera arriba, las vaguadas actúan como chimeneas.

### **Los sistemas de lucha contra los incendios forestales.**

Aunque existen ciertos problemas de fondo o estructurales: la climatología, el relieve de las zonas boscosas, la propiedad de las masas forestales, las especies plantadas durante los últimos años y el descenso de población de las zonas rurales; sería conveniente tomar algún tipo de medidas.

*Acciones legales*, adaptando las leyes a las características del problema, además de endurecer las penas de quienes ocasionen de forma intencionada los incendios. En Aragón no existe una ley autonómica en materia de incendios forestales; se dictan normas de prevención y lucha para limitar actividades humanas que puedan conllevar riesgo de incendios, como tirar cigarrillos, arrojar fuera de vertederos habilitados basuras o residuos, el empleo de fuego para la quema de vertederos, circulación de vehículos campo a través, disparar cohetes o detonar explosivos.

*Actuaciones informativas* dirigidas tanto a la población que vive próxima, como a la que visita los bosques, unidas a campañas didácticas de concienciación, intentando limitar las acciones negligentes.

*Evitar el aumento del material combustible* incrementando las inversiones de limpieza y de acciones de control (selvicultura preventiva, cortafuegos).

*Líneas de apoyo a la población rural* y a las actividades agrarias tradicionales, de tal forma que se incentive a la poca población que mantiene y convive con la mayor parte del patrimonio natural.

*Cuestión de todos*, debemos tomar una postura más activa en la defensa de un bien estratégico, que cuesta décadas en crecer y que puede quemarse en cuestión de minutos. Incluso el Ministerio que se ocupa de nuestra defensa, debería realizar una labor más clara en el ámbito preventivo ante un importante enemigo real, que todos los años calcina miles de hectáreas de un castigado patrimonio natural.

**El fuego y la fiesta.** El fuego es un elemento ritual de enorme importancia, vinculado a determinadas festividades. En el ciclo festivo invernal, las hogueras se encienden a San Antón, San Sebastián y los Santos barbudos, como San Babil, San Fabián, San Vicente, San Valero, San Blas, etcétera. En el solsticio de verano, durante la noche de San Juan, el fuego asume un carácter purificador, intentando transmitir al sol su capacidad lumínica. En muchas fiestas se aprovechan las brasas de las



hogueras para asar todo tipo de productos, calentarse y disfrutar del hechizo lúdico del fuego. También los fuegos artificiales son frecuentes en todas las celebraciones, así como los toros de fuego y *embolaos*.

**Museografía del fuego.** En Aragón se rentabiliza el fuego en su vertiente expositiva con varios enfoques: desde la perspectiva lúdica y ritual en el *Centro de Interpretación del Fuego y la Fiesta*, de Esteruel —que gravita alrededor del papel cultural del fuego y la celebración de la fiesta de la Encamisada que se ubica en unas antiguas cuevas-prensa, que acrecientan el sentido misterioso y ambivalente del fuego—, hasta un planteamiento realizado desde el punto de vista defensivo en el *Museo del Fuego de Zaragoza*, recopilando los artilugios y estrategias para extinguirlo, además de recorrer el mundo de los bomberos y sus técnicas para dominar y controlar el fuego.

## Refranero

***Predecir el tiempo según la observación de la ceniza:*** Si *s'agarra* la ceniza *n'ó badil*, llueve en marzo y en abril (Arnal, 47). ***El humo utilizado para sacar de sus madrigueras a los animales:*** Zorros en zorrera, el humo los echa fuera (Vallés, 75). ***La brasa dentro de la casa como sinónimo de alimentación y de poder:*** Buena casa, buena brasa (Sancho, R.113); Mucha alforja y mucha brasa hacen pequeña la casa. (Arnal, 229).

*A la luz de las hogueras  
nos vamos a disfrazar  
montaremos un tiberio  
que no se podrá aguantar  
(La noche de San Juan.  
La Bullonera)*

*Buen tizón, buen varón  
buena casa, buena brasa  
Dios conserve el pan y el vino  
y a los dueños de esta casa.  
(Foradada del Toscar)*





# LA PIEDRA



*En los meses con «erre», en piedra no te sientes*

**Evolución.** Conserva todavía sus aplicaciones constructivas y ha recobrado importancia su uso caravista, en especial en zonas rurales, recuperando el valor de lo natural después de algunos años oculta o recubierta, llegándose incluso a imitar su aspecto con nuevos materiales. Se dignifica y recupera su presencia en todo tipo de construcciones, así como en gran variedad de instalaciones que configuran nuestro patrimonio artístico y etnográfico. Aunque ha perdido parte de su vigencia simbólica en el espacio para establecer límites o manifestar creencias y acontecimientos, todavía sigue dando opciones creativas en el ámbito de la escultura.

**Piedras de moler.** Todas las culturas han utilizado la dureza, peso y condiciones de determinados tipos de piedra para moler y machacar frutos y granos, obteniendo de esta forma distintas variedades de harinas, aceites y otros derivados. Las piedras para moler el trigo son de forma circular, acanaladas, disponiendo una de forma fija y otra volandera, de tal forma que, por el rozamiento de una contra otra, machacaban el grano. Para moler la oliva se utilizaban grandes piedras circulares y cilíndricas que, movidas alrededor de un eje, trituraban bajo su presión el fruto del olivo.

**Vaciar metales.** Desde que se utilizan los metales han sido necesarios determinados tipos de piedra para afilar las hojas metálicas, desde armas hasta herramientas para el campo y gran variedad de útiles relacionados con oficios y labores. Se consigue el afilado tanto en piedras fijas como en piedras circulares, movidas por los más diversos mecanismos. Un oficio que todavía se mantiene a duras penas es el de afilador, que ha recorrido pueblos y ciudades en bicicleta o en moto, a los cuales se les reconocía por el característico silbato que usaban como reclamo.

**La piedra como recipiente.** Existen numerosos ejemplos de cavidades y depósitos trabajados en la piedra; así, en la Litera, se utilizan para guardar grano, llamándose *sies*, y si contienen agua se denominan *aljubs*. Es frecuente labrar la piedra para acondicionar pozos, lavaderos, fuentes y abrevaderos con los cuales recoger o poner en disposición de utilizar el agua para los diferentes usos. Determinadas pilas de piedra se utilizaban para guardar impuestos en las abadías, como puede observarse todavía en Abizanda; de la misma forma que, en algunos molinos aceiteros, las pilas de decantación se construían en la piedra, como en el de Casa Fabián, en Alquézar.

**Usos constructivos.** La piedra se ha labrado para diferentes usos, desde los constructivos, en forma de sillares, dinteles, dovelas..., a los viarios, utilizándola machacada o trabajada de forma regular para construir caminos, vías, y carreteras. La piedra sin ningún tipo de argamasa —o piedra seca— se ha utilizado para realizar distintos tipos de construcciones, como casetas pastoriles, calzadas, cabañeras y otras. En el Maestrazgo adquieren especial importancia, habiéndose declarado Bien de Interés Cultural. La *Sociedad Científica Internacional para el Estudio Pluridisciplinar de la Piedra Seca* fomenta investigaciones y congresos sobre el tema. En Peñarroyas (pedanía de Montalbán) se encuentra un centro expositivo sobre la piedra seca. Los cantos rodados se han utilizado para formar empedrados en calles y patios, dibujando figuras geométricas y motivos florales. Las piedras planas o losetas se han empleado para cubrir los tejados, en concreto en la zona pirenaica. Piedras especiales por sus características han sido utilizadas en la construcción, algunas de ellas con nombre propio, como la piedra negra de Calatorao, la *caracoleña* o *caracolera* de Fuendetodos, la tosca de Beceite y la piedra de *rodeno* en la sierra de Albarracín.

**Sentido simbólico.** La piedra cobra sentido simbólico en función de la forma que adquiere al tallarla, convertidas en cruces de término, de calvario o peirones, tomando aspecto humano en esculturas y usándose como lápidas o estelas funerarias para tumbas, manteniendo imperecedero su mensaje; tenemos un magnífico ejemplo en el cementerio medieval de Fuentespalda. En los puntos estratégicos de entrada a la casa se han esculpido determinados motivos para protegerla (en especial símbolos solares), siendo frecuentes en dinteles de puertas y ventanas, e incluso en forma de espantabrujas en las chimeneas. En otros casos se usan como hitos o mojones, los cuales cobran diferentes significados: separan términos, delimitan fincas, prohíben la entrada de los ganados o señalan acontecimientos.

**Creencias y Supersticiones.** Algunas piedras han tenido usos mágicos y protectores; eran muy utilizadas las piedras agujereadas de forma natural para evitar que las ovejas se volvieran *modorras*, para lo cual se colgaban de corrales y parideras. A las supuestas puntas de rayo se les atribuían propiedades mágicas. Es famosa también la piedra de Ordovés, a la que se le supone capacidad curativa entre las gentes del lugar. La piedra ha sido frecuente objeto de culto; en Aragón son representativas la piedra del Pilar y San Juan de la Peña. Existen algunos pueblos aragoneses con nombres relativos a la piedra: Piedratajada, Las Pedrosas, Las Peñas de Riglos.

**Usos prácticos.** Las piedras toscas se han utilizado para limpiar la piel de los cerdos después de su sacrificio, frotando con la piedra y agua caliente para eliminar la suciedad. Las piedras también se estructuran como escaleras en grandes calzadas, sobresaliendo de la pared, o ubicándose de forma vertical como delimitador de parcelas en eras y campos. Grandes piedras estratégicamente ubicadas, se han usado como *pasaderas* en los ríos, de *lavaderas* para poder frotar la ropa sobre ellas, e incluso como *saleras* para depositar la sal y dársela al ganado en el monte. Los trillos llevaban en su base pequeñas piedras de pedernal que iban deshaciendo el cereal; el sílex se ha utilizado desde la antigüedad, bien como herramienta, bien para producir chispa y generar fuego. En la caza a loseta, la piedra juega un papel fundamental, atrapando y aplastando a su inocente víctima. Dadas sus condiciones especiales para aguantar el calor, sirven incluso como planchas para cocinar especialidades a la piedra, utilizadas por los pastores para guisar algunos alimentos en el monte.

**La piedra como documento.** La piedra, en algunos casos, se convierte en objeto de estudio a causa de la información que transmite o contiene. Existe un gran número de restos orgánicos fosilizados, que la paleontología recompone para explicar la historia de la vida en la Tierra, algunos de los cuales han sido bautizados con nombres aragoneses: *Badulesia* (Badules), *Paradoxides mureoensis* (Murero) *Oxoplecia luesmae* (Luesma), *Baturria* y otros. La riqueza de los yacimientos en especial en la provincia de Teruel (Concud, Galve, Peñarroya de Tastavins, Riodeva) ha permitido encontrar restos petrificados de pequeños y grandes mamíferos, algunos desconocidos y bautizados como: *Aragosaurus*, *Galvesaurus* y *Tastavinsaurus*; para difundir este



patrimonio se ha creado una ruta para visitarlos que tiene a Dinópolis como centro operativo. Muchos restos arqueológicos, conservados en piedra, permiten el estudio de la vida del hombre en la Tierra, tanto por sus herramientas y utensilios, como por sus edificaciones, construcciones o mensajes grabados que han dejado las distintas culturas y etapas históricas, en la que la piedra ha tenido siempre un papel fundamental. La piedra también ha servido como lienzo permanente donde el hombre ha dejado huella palpable de su presencia y de sus percepciones y creencias, teniendo interesantes ejemplos de pintura levantina (declarado en su conjunto Patrimonio de la Humanidad).

### Refranero

**Las cualidades higroscópicas de algunas piedras:** Si sudan as piedras, luego s'escorrerán as boiras (Arnal, 48).

**Capacidad de las piedras para afilar las hojas metálicas:** La dalla quiere fuerza, maña y piedra pa'afilala (Jaime, 863).

**Dificultad de labrar en terrenos pedregosos:** Labrador que en piedras labra, ni pa'rejas gana (Zubiri, pag. 101)

*Somos de la tierra adentro  
somos de la piedra y cal  
somos de la encina rota  
del viento y la soledad  
somos gente que no pide  
y que tampoco le dan.*

*(Cantes de la tierra adentro.  
J. A. Labordeta)*

*Vente conmigo al molino  
y serás mi molinera,  
echarás trigo a la porga  
mientras yo pico la piedra.*

*(Estercuel. J. 68)*

# MINERALES Y OTROS MATERIALES



*No comas mucha sal, que te harás viejo*

**Evolución.** Se han variado los métodos extractivos, pasándose de la minería de interior a grandes explotaciones a cielo abierto. Sigue extrayéndose en muchos casos la materia prima para elaborarla y transformarla fuera de Aragón (alabastro y caolines). El carbón sigue quemándose en centrales termoeléctricas, aunque se intenta paliar su incidencia medioambiental mediante nuevos sistemas de incineración en lecho fluido.

**Carbón.** El carbón ha sido un combustible básico durante muchos años para alimentar herrerías, cocinillas, estufas y calderas. Aragón es la mayor productora de lignito negro o hulla subbituminosa a nivel nacional, extraído en las cuencas de Mequinenza, Gargallo-Estercuel, Oliete y Utrillas-Aliaga, cuya producción se destina a las centrales térmicas de Escatrón, Andorra y Escucha. Todavía quedan restos de explotaciones mineras que conservan tolvas, lavaderos y escombreras e incluso impresionantes centrales abandonadas como la de Aliaga. En la actualidad, incluso las cenizas del carbón están encontrando acomodo en las grandes cementeras, rentabilizando un material de difícil integración en el medio. Después de muchos años de minería de interior, ésta va desapareciendo, sustituida por explotaciones a cielo abierto, de mayor rentabilidad aunque con un mayor impacto medioambiental.

**Artesanía del Azabache.** El azabache es un carbono impurificado; se conserva a lo largo de millones de años en espacios reducidos y carentes de aire. Proviene del pino araucaria, abundante en el periodo Jurásico. Pulido, adquiere un intenso color negro y está considerado como gema semipreciosa, utilizándose especialmente en joyería. En Aragón hubo una

iniciativa artesana localizada en Utrillas, especializada en la fabricación de abalorios, pendientes y otras joyas, siguiendo la línea del trabajo del azabache gallego.

**La sal.** La sal ha tenido y tiene infinidad de aplicaciones, entre las que destacan el consumo humano, como aditivo imprescindible para todo tipo de guisos e indispensable como conservante para hacer salazones de carnes y pescados. En relación con los animales, se ha usado en su alimentación para suministrarles las sales minerales precisas para su crecimiento. Con su electrólisis se produce el cloro y la sosa, además de ser esencial en determinados procesos industriales de refrigeración, metalurgia y para el curtido y tratamiento de pieles, o de utilizarse para derretir el hielo y la nieve en las carreteras. Su importancia en otros tiempos fue tal que incluso la palabra salario deja constancia del pago del trabajo en sal. En Aragón se extrae sal gema en Remolinos y todavía funcionan salinas en Peralta de la Sal, rentabilizándose desde el punto de vista lúdico y terapéutico en Naval.

**El Hierro.** El trabajo de algunos metales ha generado determinadas labores y oficios, en especial las referidas al hierro. Los herreros han tenido un papel fundamental en una economía agroganadera, fabricando las herraduras para las caballerías, los aperos y herramientas para el campo y rejerías para ventanas y balcones, con ejemplos muy interesantes en Albarracín y el Maestrazgo. Se han explotado minas de mineral de hierro en Sierra Menera, Sierra de Albarracín y Bielsa.

**Cobre.** Con él se han fabricado calderos (imprescindibles en las matacerdos), además de cencerros para el ganado, chocolateras y calentacamas. Han existido talleres en Graus y Benabarre.

**El yeso y la cal.** De determinados tipos de piedra, una vez cocidas y trituradas, se extrae el yeso y la cal. El yeso es fundamental en la construcción, gracias a su fraguado rápido. Por su parte, la cal hidratada se convierte en cal apagada, y de aquellas que no tienen proceso de hidratación se obtiene cal viva. El uso de la cal ha sido frecuente en la desinfección, en la pintura e incluso en la construcción; usado de aglomerante con arena se obtiene el mortero.

**Alabastro.** Es una variedad de yeso, que se presenta en masas compactas y homogéneas de grano fino y de coloraciones

blancas o grises. El 95 % de la producción mundial se extrae del Bajo Aragón histórico en el triángulo que configuran geográficamente Fuentes de Ebro, Caspe y Albalate del Arzobispo. Se ha utilizado desde antiguo para su talla y se exportó a Inglaterra (siglos XV y XVI) y especialmente a Valterra (Italia). Algunos de los mejores retablos aragoneses están realizados en alabastro. Actualmente se ha iniciado una incipiente artesanía del alabastro, tallándolo con fines ornamentales, además de tener muchas aplicaciones en la construcción. Para impulsar su utilización se ha constituido la *Asociación para el fomento del alabastro*.

**Metales y evolución histórica.** La historia del hombre en la tierra ha venido marcada por el dominio de los diferentes metales, con los cuales ha fabricado todo tipo de armas, determinantes en la capacidad militar de algunos pueblos y culturas. En otros casos, los metales se han convertido en representativos por tener grabaciones, como el conocido Bronce de Botorrita, que todavía sigue siendo pieza fundamental de estudio para interpretar el vocabulario celtíbero. La acuñación de moneda en diferentes metales ha sido de gran importancia en casi todas las culturas. La evolución del hombre ha venido marcada por la utilización de los metales para la fabricación de herramientas y todo tipo de objetos, imprescindibles en muchas facetas de la vida humana.

**Otros materiales.** Hasta el siglo XIX, en la cuenca del río Martín se extraía de determinadas cenizas y piedras, el alumbre y la caparrosa. El alumbre es el sulfato doble de aluminio y potasa cristalizado. El caparrós es el «Nombre vulgar de algunos sulfatos metálicos, y especialmente del sulfato de hierro, por el cual se entiende generalmente caparrosa [...]» (DULC, 1875), indispensables en el pasado en trabajos de vidriería y embalsamamiento. Los joyeros han trabajado determinados metales preciosos, especialmente el oro y la plata elaborando piezas como las *arracadas* de Fraga y pendientes en forma de bellota. La sepiolita se extrae en la comarca de Calatayud, conociéndose también como piedra de gatos, ya que absorbe el olor y la humedad de sus deposiciones.

**Minerales con nombre propio.** Existen minerales que han tomado su nombre de nuestra tierra: «el aragonito es un carbonato cálcico de igual composición química que la calcita, con estructura interna diferente y, por consiguiente, con propiedades



físicas y caracteres simétricos distintos. La teruelita es un carbonato doble de magnesio y calcio, con hierro y manganeso en sustitución del magnesio. Es una variedad de la dolomita, por lo que posee igual estructura interna que ella y propiedades físicas similares aunque su aspecto externo sea diferente. Cristaliza en romboedros agudos, de color negro o rojizo» (Besteiro, 1998).

**Museografía.** En Aragón se han abierto en los últimos años espacios relacionados con la minería del carbón, con la intención de revitalizar desde el punto de vista turístico las zonas mineras. En Escucha y Andorra se pueden visitar museos mineros con algunas instalaciones reales; y en Aliaga el *Centro de Interpretación de la Minería*, recrea en un pequeño espacio la extracción del lignito y el pasado de la clausurada central termoelectrica, en cuyos alrededores también se ubica su impresionante Parque Geológico. La exposición de la forja en Albaracín recoge en una sala, dentro de un espacio comercial, las obras de un artesano local del hierro.

### Refranero

**Lo que se considera indispensable:** Agua, lumbre, consejo y sal, a ninguno que los pida se le deben negar (popular); Olla sin sal no es manjar (Vallés, 2387). **Sobre el peligro de algunas labores:** Cazador y pescador, cocedor de yeso y cal, a beber a la taberna y a morir al hospital (Sancho, R.247). **La conveniencia de cada cosa en función de la época del año:** Butifarra de marzo, cordero de abril y carbón de mayo (Adell, 208).

*Digame señor platero  
cuanta plata es menester  
para hacerle unos pendientes  
a la que ha de ser mi mujer.  
El platero no era tonto  
que le supo responder:  
"pues si la mujer es bonita  
mucha plata es menester".*

(Estercuel. Pag. 212)

*Una abuelica con un diente  
y cuando se le mueve, llama a la gente.  
(La campana).  
(Estercuel. Adivinanza 21)*

# ANIMALES VERTEBRADOS



*En la cuesta arriba quiero a mi burro,  
que la cuesta abajo, yo me la subo*

**Evolución.** Las caballerías han pasado de ser fuerza de sangre en labores agrarias o militares a vincularse (en especial los caballos) a determinadas disciplinas deportivas y de turismo ecuestre. Correos primero y la telefonía después jubilaron a la paloma mensajera, dejándola exclusivamente como deportista federada o en puntuales misiones militares. Por su parte, los pastores eléctricos, venenos y ultrasonidos llevan camino de reconvertir a los perros y los gatos, de sus ocupaciones tradicionales, en trabajadores especializados gracias a su olfato, o bien en compañeros domésticos del hombre.

Se han introducido nuevas especies *alóctonas* que pueden convertirse en plagas o generar importantes problemas en ecosistemas hasta ahora equilibrados. La caza y la pesca ya no se llevan a cabo con el fin de proveerse de alimentos, han pasado a ser disciplinas deportivas y reclamos turísticos.

**Animales de labor.** Los animales de labor han sido fundamentales en la economía agraria para las distintas tareas del campo (labrar, trillar y otras), además de ser básicos como fuerza de tiro para el transporte humano y de mercancías. Los animales más utilizados han sido los caballos, los burros, y los *machos* (mulos). Alrededor de ellos se han desarrollado distintos oficios y labores artesanas centradas en la fabricación de aperos, atalajes y todo tipo de útiles que precisaban los animales. Así, eran indispensables los herreros, albarderos, guarnicioneros, esquiladores, albéitares, tratantes y otros oficios. El espacio comercial para comprar y vender las caballerías se establecía en las ferias de ganado, perfectamente repartidas en el calendario y a lo largo y ancho de toda la geografía aragonesa.

**Ganadería.** Uno de los pilares básicos de la supervivencia del hombre ha estado vinculado con la ganadería, por su aportación de carne, grasas, leche y otros derivados, que se han obtenido principalmente de la cabaña vacuna, caprina y ovina; alrededor de las cuales se han generado una serie de usos y costumbres vinculados a la vida ganadera y su interacción con el medio. En la actualidad, muchos pastores proceden de lugares ajenos a donde desarrollan su labor, con lo cual se están perdiendo conocimientos adaptados al entorno; para paliar este problema, el *Instituto Pirenaico de Ecología* y la escuela de Fortanete realizan cursos de pastores con el fin de formar a profesionales que tengan conocimientos específicos sobre el ganado y la naturaleza que permitan a largo plazo un desarrollo sostenible del medio. Los animales de corral han sido un complemento fundamental para la economía familiar, aprovechando su carne y sus derivados; entre los cuales, cerdos, gallinas, conejos, pavos y patos han sido las especies más habituales de nuestros corrales. En la actualidad se ha perdido la vinculación con los animales, cambiando el concepto de relación; ahora lo habitual son grandes explotaciones donde sólo importa la rentabilidad económica.

En cuanto a la producción por comunidades autónomas, Aragón ocupa el segundo lugar en cabaña porcina, el tercero en avicultura, el cuarto en ovino, octavo en caprino y noveno en bovino.

**Proteger a los animales.** Dada la importancia de los animales en las economías de subsistencia, se han realizado infinidad de rituales para protegerlos de las enfermedades; de esta forma, el día de San Antón acercan los animales al santo para invocar su protección. Para San Blas se les daba de comer pan bendecido para prevenirlos de las enfermedades de garganta. La noche de San Juan se recogían cardos, los cuales se disponían en las cuadras para evitar el tan temido torzón de las caballerías. En los corrales de ovejas se disponían piedras agujereadas de forma natural para que no se volviesen *modorras* (parasitación en el cerebro).

**Animales domésticos.** Los perros han sido desde el inicio de la ganadería un apoyo indispensable para controlar y guiar los ganados, además de ser apreciados por su olfato para la caza, seguir todo tipo de rastros, detectar las preciadas trufas o ser utilizados como guías o centinelas. El gato, por su parte, ha sido



un animal unido a la casa, que cumplía la difícil tarea de atrapar ratones, tan perjudiciales en la economía agraria; la gatera de algunas puertas de casas rurales manifiesta la presencia de este felino en el pasado. En la actualidad, un gran número de especies animales conviven con el hombre, aunque con fines más vinculados a la compañía que a tareas y labores concretas.

**Usos lúdicos y deportivos.** En algunos casos, los animales son utilizados en fiestas como protagonistas principales de desfiles, rememorando el antiguo papel militar de las caballerías; así como en actividades deportivas: hípica, galguera, colombicultura, colombofilia, además de la caza y la pesca. El burro ha sido protagonista en carreras con la albarda al revés y en otros actos de tipo carnavalesco habituales —hasta hace unos años— en las fiestas de nuestros pueblos. El toro, por su parte, está presente en varias suertes: corridas, encierros, recortadores, ensogados y *roscaderos*, extendidos por todo Aragón y, en especial, por el valle del Ebro, además de toros *embolaos*, que portan bolas de pez encendidas, muy arraigados en las comarcas del Maestrazgo y Gúdar-Javalambre; otras fiestas, como la Vaquilla en Teruel, cuentan entre sus actos más participativos con los toros *ensogaos*.

**Papel terapéutico.** Entre las nuevas aplicaciones de los animales destaca la zooterapia, que es la resolución de problemas mediante el contacto con los animales, entre ellos los caballos, utilizados en una de las disciplinas más estudiadas, conocida como hipoterapia y que cuenta con un centro en Farasdués; perros, burros y loros también se utilizan para mejorar y compensar algunas minusvalías y enfermedades. Existen programas de carácter social que destinan animales de compañía a personas mayores que viven en soledad.

**Caza.** La caza ha sido una de las formas más primitivas de proveerse de alimentos. Los tipos de caza más frecuentes han sido: trampas por hundimiento, por aprehensión (a lo seta, con cepos, *besque* y barracas), en paranzas o ayudados de otros animales, como el perro, el hurón y las rapaces; o utilizando todo tipo de armas. Algunos sistemas de caza tradicionales siguen luchando con la administración para mantenerse, pues ésta limita determinados usos de caza. Las especies que en mayor número se cazan en Aragón son jabalíes, conejos, liebres, perdices, palomas torcaes y otras, que se consiguen en 1.500 cotos de caza, para unas 65.000 licencias. (fuente: Gobierno de Aragón)



**Pesca.** Numerosas especies han sido complemento alimenticio, pescándose por distintos sistemas: con retel, con caña, por nasas, e incluso introduciendo hierbas en pozos de agua. Según la Federación Aragonesa de Pesca y Casting, en Aragón hay ochenta y seis asociaciones de pescadores y 61.000 licencias. Se pescan principalmente trucha común y arco iris, lucio, barbo común, carpas, tencas, siluros y luciopercas (fuente: Gobierno de Aragón). En la actualidad existen varias piscifactorías que permiten la producción de especies de agua dulce demandadas en el mercado y cuyo futuro parece prometedor. *El Centro de Interpretación de la Fauna Piscícola* del Monasterio de Piedra estudia las distintas especies de agua dulce.

**Intereses encontrados.** El hombre, en función de sus necesidades e intereses, ha domesticado o se ha aliado con unos animales o se ha declarado enemigo de otros; de esta forma, se ha enfrentado con carnívoros que atacan ganados y aves de corral u otros que irrumpen en zonas cultivadas, por lo cual se ha provisto de los más variados sistemas para ahuyentarlos, desde el clásico espantapájaros a los más sofisticados ahuyentadores de plagas de tordos o *tordocops*. En el pasado, los alimañeros se encargaban con sus artes de caza de eliminar animales perjudiciales para sus intereses, como topos, lobos, zorros, ratones de campo y otros.

**Presión sobre la fauna.** Algunas actividades humanas generan serios problemas en la fauna; por ejemplo, las sustancias químicas de algunos abonos afectan a determinadas especies. Otro riesgo es generado por la instalación de tendidos eléctricos y de estaciones eólicas, que causan todos los años la muerte de muchas aves; sin embargo, parte de estos problemas se intentan solucionar colocando diferentes sistemas de aviso que convendrá ir perfeccionando. *El Centro de Recuperación de la Fauna Silvestre* de la Alfranca se ocupa de atender y recuperar animales protegidos que han resultado heridos. En Aragón se han extinguido especies animales en los últimos años y existen otras amenazadas, que cuentan con entidades sociales que dedican sus esfuerzos a protegerlas y conservarlas.

**Protectores y representativos.** Determinadas partes de los animales son utilizadas como amuletos o para ahuyentar malos espíritus: la pata del conejo, del tejón y jabalí, o las de algunas aves, se han usado como protectores mágicos en la puerta de la casa. Los animales también han tenido presencia simbólica

en nuestros pueblos, estando representados en sus escudos, como en Zaragoza (el león), Teruel (el toro), e incluso en el de Huesca aparece un animal fantástico como el dragón; en otros casos, se manifiesta en el nombre o escudo del municipio: Mazaleón, Gargallo, Gallocanta, El Cuervo; y también en el de vírgenes, como la del Águila. Algunos animales conllevan determinada carga simbólica, de superstición, leyenda y creencia como las cigüeñas, gallos, serpientes, ovejas y gatos negros.

**El animal como trofeo.** En una economía agroganadera de subsistencia, algunos animales se convirtieron en su día en premio de rifas y concursos, incluso tomando su nombre, como las corridas de pollos o el baile del pollo, que premiaban a los ganadores con uno o varios pollos vivos. Por otra parte, el hombre hace ostentación del animal cazado como trofeo o lo utiliza como elemento decorativo, para lo cual la taxidermia —arte de naturalizar el animal después de muerto—, se ha encargado de reproducir fielmente tanto sus características físicas, como sus actitudes más habituales.

**Interés por la fauna salvaje.** Cada día es mayor el interés por la observación de animales en su propio medio, por lo que se han creado estaciones y miradores en ecosistemas de especial riqueza natural, como los galachos del Ebro, el Planerón de Belchite, la laguna de Sariñena y, en especial, la de Gallocanta, que todos los años, coincidiendo con la llegada y la marcha de las grullas, se convierten en protagonistas de jornadas culturales. La *Fundación Matarranya Nature*, gracias a las nuevas tecnologías, plantea el proyecto de observar en tiempo real y vía Internet, comederos de buitres.

**Razas autóctonas.** Existen razas de animales que han conseguido adaptarse perfectamente al medio natural aragonés, realizando una positiva interacción con el medio, sirva de ejemplo la cabra *moncaína*, que habita las faldas del Moncayo y que desarrolla una importante labor de limpieza al eliminar brotes de arbustos y malas hierbas. Dentro de la ganadería ovina destacan la *ojinegra*, la *rasa aragonesa* y la *roya bilbilitana*, como razas más representativas, sobre las que se sustenta la denominación de origen del *Ternasco de Aragón*. Otras especies con nombre propio son la oveja *churra tensina*, la *oveja ansotana*, la *cartera* y la *maellana*. Tenemos especies protegidas como la *cabra* y el *burro del Pirineo*, además de la *gallina del Sobrarbe*. Es de

destacar el papel que está haciendo la Fundación Pirineos en el centro agroambiental de Aldea Puy de Cinca por el mantenimiento y recuperación del patrimonio genético animal de Aragón.

**Los animales y las manifestaciones festivas.** La presencia de algunos animales es básica en determinados acontecimientos festivos, como en el caso de la Encamisada de Estercuel, donde los *machos* o mulos mantienen vivo el espíritu de la cabalgata medieval; en otros casos, la fiesta genera espacios expositivos relacionados con determinados animales, como el del *Museo de la Vaquilla*, en la plaza de toros de Teruel.

**Centros expositivos.** El *Museo de la Trashumancia* de Guadalaviar expone y documenta la vinculación humana con el ganado lanar, centrándose en especial en los procesos trashumantes, además de organizar jornadas y actividades culturales alrededor del tema. En otros casos se estudia la vida natural de la fauna silvestre, como en el *Museo del Buitre* en Santa Cilia (Panzano) o el *Centro de Interpretación de la Fauna* de Alcaine, así como en centros especializados sobre las aves en las lagunas de Gallocanta y Sariñena, o en espacios de especial importancia, como el Planerón de Belchite. Dado el gran interés que despiertan algunos animales salvajes, son expuestos en cautividad, tanto en zoológicos como acotando espacios naturales, como es el caso del *Parque Faunístico Lacuniacha*, en Piedrafita de Jaca y el de *Fauna Ibérica* en Tramacastilla.

## Refranero

**Sobre la capacidad para pronosticar cambios meteorológicos.** *As ovellas comen bucho, señal de nevar mucho* (Arnal, Dieste, 17); *Pájaros en bandada, nieve a capazadas* (Zubiri, pag. 21); *Si el gallo, cuando canta, su canto acaba en nones, soles; y si acaba en pares, temporales* (González, 26). **Condiciones de los animales:** Al caballo con una palabra, y al burro con una varada (Jaime, 1179). **Comportamiento animal:** Por donde brinca la cabra brinca la chota (Sancho, R. 177); Gato maullador nunca fue buen cazador (Sancho, R. 183). El gato laminero escarza los pucheros (Sancho, R. 181); Los gatos están para los descuidos (Sancho, R. 184); Perro tozudo saca mendrugo (popular). **Relacionados con la caza:** No vayas a buscar liebres a cama de galgos (Sancho, R. 170); La persona y la perdiz por el pico se pierden (Sancho, R. 160). **Supersticiones:** Cuando el águila va por el lugar, a muertos o a comulgar (Sancho, R. 161).



**Complemento de los animales con la tierra:** Ni ovejero sin tierra ni labrador sin ovejas (Jaime, 917). **En relación con la alimentación de los animales:** *Ganau bien salau, ganau bien lanau* (Sancho, 183); El cordero y la oveja, por donde pase la reja. (Sancho, 172); El caballo, si me lo hallo, en el mes de mayo (Sancho, 198).

*Mi burro es una fiera  
para el trabajo,  
como una liebre sube  
la cuesta abajo.*

*(Alcañiz. Tu pañuelo y el mío)*

*Yo tenía un perro moro  
que cazaba las perdices  
veía las calzas rojas  
y se le hinchaban las narices.*

*(Valbona. J. 730)*

*Si yo tuviera tres mulas,  
cebada para echarles  
y tierra para cultivarla,  
ya me querrían tus padres.*

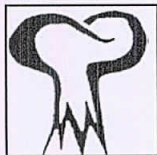
*(Estercuel. J. 42)*

*Dos miras miras, dos aros aros  
un "esbarramoscas" y cuatro "zancarros". (la vaca)*

*(Estercuel. Adivinanza 23)*



## PARTES Y DERIVADOS DE LOS ANIMALES



*De la perdiz lo que mira al suelo;  
del conejo, lo que mira al cielo*

**Evolución.** Los animales ya no se encuentran en el corral para el autoconsumo; se crían de forma industrial en granjas, y desnaturalizando su medio y en algunos casos su alimentación, lo cual puede generar una alteración de su carne y sus derivados, sin poderse predecir todavía las posibles consecuencias que puedan acarrear a largo plazo. Normativas legales arrinconan algunos usos tradicionales como la matanza del cerdo pasando de la festiva tarea familiar a espectáculos multitudinarios con el cerdo como protagonista.

**La Carne.** La carne de algunos animales es básica en la dieta del hombre, tanto cruda como cocida, frita o asada, utilizándose distintas formas para conservarla en salazón, en aceite, ahumada o secada al aire. Uno de los animales más representativos para la economía familiar por sus aplicaciones gastronómicas es el cerdo, del cual se aprovecha prácticamente todo; además, su matanza dentro de la familia, tenía un contenido festivo, social y gastronómico. Las carnes aragonesas con denominación de origen son el *Jamón de Teruel* y el *Ternasco de Aragón*, además de carnes de gran calidad, como la ternera pirenaica, que se comercializa bajo la marca de *Pirinera*.

**Derivados comestibles.** El queso ha sido un producto fundamental en economías ganaderas en función de los distintos tipos de leche: vaca, oveja y cabra. En Aragón se elaboran varios tipos de queso, algunos con nombre propio, como Tronchón, Radiquero, Samper y otros. Los huevos han sido fundamentales en las economías de subsistencia, tanto por la amplia variedad de platos que se pueden elaborar con ellos como por ser componente básico en salsas, postres y en infinidad de especialidades pasteleras.

**Cuero y piel.** El cuero es el pellejo que se obtiene de animales grandes (toro, vaca y buey) y la piel es el pellejo ligero obtenido de animales más pequeños (cabra, oveja y conejo). La piel se ha utilizado desde antiguo como parte del vestuario humano, especialmente vinculado a los pastores, que han elaborado con ella todo tipo de prendas y complementos. Con la piel de la cabra se fabrican botos y botas para contener el vino o el fuelle de la gaita de boto; otras pieles han sido básicas, hasta la llegada de otros materiales, para fabricar membranófonos, como tambores, zambombas y bombos. Numerosas especialidades artesanas se han ocupado de curtirla, trabajarla y transformarla, destaca por su trayectoria, la industria zapatera de la comarca del Aranda.

**Asta.** El cuerno de vacuno era utilizado, a modo de instrumento de reclamo, por los duleros para recoger los ganados comunales. Con los cuernos de ganado vacuno se han elaborado recipientes para llevar la piedra de afilar, la pólvora, el aceite de enebro y el tabaco; además de ser frecuente el asta en la fabricación de determinados útiles domésticos como: cucharas, tenedores, peines y otros; incluso como elemento decorativo, trabajado —principalmente por pastores—, para realizar los más variados objetos y figuras calentándolo y cortándolo hasta lograr la forma deseada.

**Fibras textiles.** La lana ha sido durante muchos años la fibra textil más utilizada, con la cual, y después de varios procesos, se obtenían distintos tipos de hilo con los que se han tejido gran variedad de prendas, generando en algunos puntos de nuestra geografía importantes industrias artesanas, como en La Iglesuela del Cid.

**Hueso.** La rótula de algunos animales se ha utilizado en el juego de las tabas, que ya era jugado desde la época de los romanos y del que se conocen varias modalidades de juego. El hueso de la pata de la liebre, según modelo del Museo de Teruel, se utilizaba como boquilla para fumar cigarrillos. En Zaragoza existían dos talleres de fabricación de botones de hueso a finales del siglo XIX, según el censo de Pascual Madoz. Con hueso también se han bruñido maderas, e incluso con el hueso de ala de buitres se han fabricado flautas.

**Heces.** Los abonos de procedencia animal han sido los más utilizados, en especial los de caballo, básico en el cultivo del champiñón, a los que hay que sumar la palomina. El boñigo de las

caballerías ha tenido aplicaciones muy variadas; entre ellas, evitar que se comieran algo las ratas, mantener la brasa del fuego, e incluso se introducían algunas maderas en las *femeras* para ablandarlas y después poder curvarlas. Las heces de los perros —maceradas en agua— se utilizaban para preservar los árboles jóvenes de las ovejas, y las de color blanco, tenían aplicaciones medicinales. Las heces de las gallinas o *gallinazas* se han utilizado para curar los dolorosos granos de los dedos. El estiércol de vaca se ha empleado para recubrir las arnas de las abejas, además de usar el humo de su combustión para controlarlas e incluso para hacer salir de sus madrigueras a los ratones *azafraneros*.

**Otras aplicaciones.** El sebo de los animales, se ha aprovechado para fabricar velas como complemento alimenticio y para engrasar todo tipo de mecanismos. La hiel mezclada con manteca y nieve se aplicaba sobre la quemaduras para curarlas. Las plumas de algunas aves se han usado en la escritura o a modo de pincel para aplicar aceites y salsas a las pastas y carnes, además de servir de adorno o incluso como símbolo para identificar al máximo cargo de la fiesta en la Encamisada de Estercuel. El pelo o cerdas de algunos animales ha sido el más apreciado para la fabricación de brochas y pinceles e incluso con las crines de los caballos se han hecho hilos y cuerdas. La lana de oveja ha sido durante años el mullido relleno de los colchones. La vejiga de los cerdos se ha convertido una vez golpeada e inflada, en balón para juegos infantiles. Los tendones de algunos animales, han hecho las veces de bordones para tambores.

**Centro expositivo.** En el *Museo del Calzado* de Brea se pueden observar las utilizaciones de los cueros de procedencia animal en la elaboración del calzado.

### Refranero.

**Utilización de los derivados:** Fiemo de palomina, canela fina (Jaime, 844); De la oveja muy lechera, mala lana espera (Jaime, 1.348); De la merina, la lana; de la manchega, el queso; de la aragonesa, el cordero (Jaime, 1.344). **Relacionado con la calidad y el aprovechamiento de los animales:** El cabrito, de un mes; el cordero, de tres (Sancho, 222); Mas valen dos puercos flacos que uno gordo (Sancho, 190). **Días señalados y alimentación:** Jueves lardero, viernes huevero, sábado crespillero y domingo carnícero. (Popular).

*“...No queremos la borrega  
de tu boca lobadada,  
que queremos tu pellejo  
pa’ el pastor una zamarra  
de la cabeza un zurrón  
pa’ poner las cucharas,  
de la cola una correa  
para atarse las bragas  
y las tripas pa’ vihuelas  
pa’ que bailen las damas...”*

*(Sallent de Gállego.  
Romance de la loba parda,)*

*Mataste la cabra en viernes  
p’a no darme una tajada;  
yo tampoco te daré  
longaniza bautizada.*

*(Estercuel. J. 62)*

*Hay tres días en el año  
que relucen más que el sol:  
el prensijo, el matapuerco,  
y el día del conservón.*

*(Popular)*





# INVERTEBRADOS



*Más se saca con miel que con hiel*

**Evolución.** Se mantiene la lucha contra moscas y mosquitos con todo tipo de técnicas, que van desde la química hasta los ultrasonidos, pasando por complejos sistemas eléctricos. Se siguen rentabilizando: los caracoles en gastronomía, las abejas en varios sectores, además de explotarse de forma industrial otros nuevos como las lombrices para la producción de humus. Hemos puesto al borde de la extinción especies aclimatadas como la *Margaritifera auricularia* y, por otra parte, se han introducido, consciente o inconscientemente, especies alóctonas como cangrejos americanos, mejillones cebrá y otros, que están creando problemas de difícil cuantificación a medio y largo plazo.

**Protección humana.** Además de lo molesto de sus picaduras, los mosquitos son transmisores de numerosas enfermedades, por lo cual el hombre se protege de ellos con una gran variedad de productos y barreras. Ya en la antigüedad se combatía la acción de los insectos —al igual que realizan otros mamíferos— aplicándose polvo y barro; en la antigua Grecia se fumigaba con el humo del azufre. Con el tiempo se ha ampliado la lista de repelentes: aceite de pescado, trementina, vinagre y otros. Los pesticidas sintéticos empiezan a tomar fuerza alrededor de 1930, el más consolidado por su importancia ha sido el diclorodifeniltricloroetano (o simplemente DDT) el cual está incluido dentro de la lista de la docena sucia (contaminantes orgánicos persistentes) y cuyo uso convendría erradicar. La variación de algunos ecosistemas —como los nuevos regadíos en Monegros— han supuesto la proliferación de plagas de mosquitos, lo cual lleva a nuevas formas de lucha a gran escala, que habrá que seguir estudiando para evitar afecciones a largo plazo. En algunas culturas se cree que el color azul intenso disuade a los insectos y

parásitos, razón por la cual han pintado durante años los quicios de puertas y ventanas de azul intenso o azulete (proveniente de la raíz del añil). También se ha provisto de telas mosquiteras y de cortinas para impedir su entrada, o se han dotado, en los últimos años, de bolsas de plástico transparentes llenas de agua. Otros métodos consisten en tiras pegajosas o en sistemas eléctricos que electrocutan a los persistentes insectos.

La matanza del cerdo y el secado de las carnes, estaban planificadas para realizarlas en épocas frías evitando de esta forma la presencia de moscas e insectos. Para proteger algunos tipos de carnes contra la mosca gusanera han existido *carneras* y otras protecciones que dejan pasar el aire y permiten curarlas de una forma natural.

**Clasificar y coleccionar.** El hombre ha pretendido clasificar todo tipo de seres vivos para reconocerlos o estudiarlos, Aragón tiene una gran riqueza en la rama de la entomología y, en concreto, en el orden de los lepidópteros, con zonas de gran interés, Albarracín, las estepas del valle del Ebro, el Moncayo y el Pirineo, lo que ha hecho que numerosos especialistas las hayan estudiado, destacando el jesuita P. Longinos Navás, que descubrió en el orden de los neurópteros nuevas especies. En Zaragoza, una exposición permanente está dedicada a él, así como a algunas especies (*Nomada navasi* y *Odynerus navasi*). La gran variedad o especificidad de algunos ejemplares ha supuesto que algunas de ellas hayan sido bautizadas con nombres aragoneses; aunque la lista es muy amplia, sirvan de ejemplo éstas: *Epiblema turiana*, *Pleurota albarracina*, *Coleophora turolella* y *Gnophos crenulatus aragonensis*, entre otras muchas; del orden de coleópteros y endémicas tenemos: *Iberodorcadion terolense*, *Iberodorcadion mosqueruelense*, *Vesperus aragonicus* y *Onthophagus albarracinus* (Redondo, 1988).

**Prevención agraria.** Las moscas, mosquitos e infinidad de parásitos se convierten en plagas o inoculan sus huevos en los frutos, por lo cual el hombre se protege de ellos con todo tipo de técnicas; por ejemplo, con plantas de fuerte olor para repelerlos, como albahaca, ajos, hierbasana borda y otras. En lugares como el Bajo Aragón, los melocotones tardíos de Calanda se protegen uno a uno de la picadura del mosquito con bolsas de papel, preservando intacto su preciado fruto, utilizando un sistema de barrera y no de pesticidas. Cada vez está tomando más fuerza la agricultura biológica, que lucha contra las plagas con sistemas

naturales (extrayendo principios activos de las plantas), desterrando de esta forma la utilización de la química.

**Caracoles.** En algunas de sus variedades, son muy apreciados en gastronomía; unos, como especialidad en sí misma y en otros casos, como la caracola blanca o baqueta *Iberus alonensis*, son muy apreciadas para dar sabor a diferentes guisos, entre ellos la paella. El caracol *Helix aspersa* está muy arraigado en nuestra mesa, razón por la cual se le augura un gran futuro a la heliicultura ya que incluso las babas de caracol se aplican para solucionar determinados problemas cutáneos. En la actualidad, podemos encontrar varias explotaciones especializadas en la cría de caracoles. Los herbicidas y productos químicos afectan a los gasterópodos, acabando con muchos de ellos y en los casos en los que éstos son comestibles, se incorporan a la cadena alimenticia. También se ha detectado la presencia de especies alóctonas de caracoles, en concreto el *Hélix pomatia*, vulgarmente conocido como caracol de viña o caracol de huerta francés, de mayor tamaño. En este caso existe una compleja situación, ya que es una especie protegida por el convenio de Berna y la directiva Europea de hábitats; sin embargo, en Aragón se le considera una especie exótica y la propia legislación española obliga a erradicarlo.

**Creencias y supersticiones.** Los *langostos* de San Victorián, en Abizanda, participan de una tradición en la cual se predice la cosecha del año en función de su color, los cuales aparecen junto a las tortas situadas sobre un mantel blanco. De esta forma, si abundan los de color amarillo, será buena la cosecha de aceite; los de color verde se vinculan al cereal y los de color oscuro, al vino. Otros insectos también encierran cierto grado de superstición creyendo que, cuando un moscardón merodea en círculo sobre alguien, puede traerle mala suerte. En otros casos, el hombre relaciona cambios meteorológicos en función de la observación del comportamiento de los insectos; así, se intuye la proximidad de una tormenta cuando se observa una gran acumulación de hormigas aladas, de la misma forma que se interpreta como pronóstico de buen tiempo el que las hormigas saquen el grano de sus hormigueros después de una tormenta.

**Destruidores de la madera.** Los xilófagos, principalmente la carcoma, el taladro y la terme, viven y se alimentan de la madera, destruyéndola; para defenderla, los restauradores aplican productos para eliminarlos y reparar los efectos que han causado. Para evitar su presencia y propagación, se corta la



madera en determinados ciclos lunares, además de eliminarles la corteza y conseguir unas buenas condiciones de secado.

**Parásitos.** Piojos, pulgas, garrapatas o caparras se alimentan de la sangre humana y animal, por lo cual se intenta evitar su proliferación tanto en lugares habitados por el hombre como en los que viven sus ganados y animales de compañía. Antiguamente se evitaba su presencia con determinadas hierbas o también realizando las tareas relacionadas con el estiércol en lunas adecuadas. Hoy en día se combaten estos parásitos con sustancias químicas, las cuales se suman a los procesos finales de la cadena alimenticia. En la actualidad, algunos de éstos parásitos, como los piojos (que entran en contacto con la sangre de los vertebrados), son utilizados en programas experimentales para transmitir vacunas contra determinadas enfermedades de animales silvestres, como la mixomatosis de los conejos. Las sanguijuelas *Hirudo medicinalis* se han utilizado en medicina desde la época egipcia. En la actualidad, algunos hospitales están aplicando de nuevo su uso gracias a sus capacidades anticoagulantes, anestésicas y antiinflamatorias.

**Las abejas.** La miel es una sustancia azucarada producida a partir del néctar y otras soluciones que las abejas extraen de las flores de los vegetales. Se ha utilizado para endulzar todo tipo de postres y bebidas e incluso se le reconocen aplicaciones preventivas y medicinales. De las abejas se utiliza también la jalea real, que es una especie de leche de abejas y el alimento exclusivo de la reina durante toda su vida, contiene vitaminas, al menos quince minerales y elementos vitales. También la cera ha tenido un uso importante en la fabricación de velas, tanto las destinadas a la iluminación doméstica como al culto religioso; e incluso se han utilizado para fabricar exvotos (partes del cuerpo humano trabajadas en cera que se ofrecen para buscar su curación). En la actualidad, se siguen fabricando velas con finalidad estética y aromática. La apitoxina (veneno de las abejas) sirve para tratar multitud de enfermedades, en especial las relacionadas con los huesos y el sistema respiratorio. También es importante la labor polinizadora de las abejas, de gran interés en zonas de árboles frutales. Los apicultores de Aragón celebran jornadas culturales sobre las abejas, dando a conocer el importante mercado que se mueve alrededor de ellas y donde se analizan las experiencias y los problemas del sector. Existe un aula viva sobre la apicultura en la localidad de Ejea de los Caballeros que recrea el complejo y laborioso mundo de las abejas, así como los aprovechamientos que realiza el hombre de sus derivados.

**Gusanos de seda.** Según Elisa Sánchez, los ilustrados del XVIII lucharon en Aragón por la defensa de las plantaciones de morera, notándose un incremento tras una epidemia que acabó con las moreras levantinas. La mayor implantación sedera en nuestra comunidad tuvo lugar en el Bajo Aragón, alrededor de Hija y Alcañiz. Con la seda se fabricaban pañuelos, tafetanes, gasas y otras telas.

**Cebo para pesca.** Dado que muchos peces se alimentan de insectos y otros invertebrados, éstos se utilizan en determinados tipos de pesca; los cebos más comunes son la lombriz, la mosca y el mosquito. También se simulan, imitando con plumas o materiales sintéticos su aspecto para atraer de esta forma a los peces. En algunas piscifactorías se encienden por las noches focos de luz sobre las balsas para atraer a los insectos, permitiendo que las truchas puedan beneficiarse de sus aminoácidos naturales.

**Otros usos.** La lombricultura es una biotecnología que utiliza una especie domesticada de lombriz como herramienta de trabajo que recicla todo tipo de materia orgánica, obteniéndose humus, carne y harina de lombriz. En Fuentespalda, una empresa comercializa este tipo de humus para aprovechamientos agrícolas. La fauna cadavérica es objeto de estudio por parte de entomólogos especializados, cuyos informes son de gran ayuda para los forenses en la datación temporal de un crimen. El nácar de la concha de algunos moluscos de río, como la *Margaritifera auricularia*, servía de empuñadura a los famosos cuchillos de Sástago. Esta almeja, conocida popularmente como «*margaritona*», está en peligro de extinción y solamente se localizan pequeñas colonias en el Ebro y en el canal Imperial de Aragón. La piel de la culebra se ha utilizado para forrar chiflos y dulzainas, evitando el agrietamiento de la madera, además de cumplir el papel de protector y símbolo mágico. La entomofagia va rompiendo poco a poco algunos prejuicios culturales, iniciándose la gastronomía de invertebrados gracias a gustos alimenticios de otras culturas.

## Refranero

**Presagiar el tiempo según la observación:** Como *veigas garrilargas*, ya *pués* coger paraguas (Arnal, 46); Si *fizan* mucho *as* moscas, luego a coger *caragols* (Arnal, 47). **La calidad de los caracoles en función de la época del año:** Los de abril, para mí; los de mayo, para mi hermano; los de junio, para ninguno

(Sancho R. 236). **Sobre las condiciones climáticas favorables para que aparezcan:** El tiempo el caracol: que llueve y hace sol (popular). **Comparaciones con la vida de los invertebrados:** La vida del grillo, de día hambre y de noche ruydo (Vallés, 43v). **Condiciones de los derivados de las abejas:** Las faltas del médico las tapa la tierra; y las del zapatero, la tinta y la cera (R.M., 23). **La abeja como parte de la economía y de las explotaciones agrarias:** El agricultor: oveja, abeja y reja. (Sancho, R.17). Ovejas y miel poco gasto y mucho bien (Zubiri, pag. 103)

*Debajo de tu ventana  
tengo un puchero de miel  
no se lo des a ninguno  
que nos lo hemos de comer.  
(Popular)*

*Un caracol sin chichón  
ha salido esta mañana  
al Corral Royo a esperar  
la baqueta que es su dama.  
(Orrios. J. 725)*

*Caracolero tunante,  
caracolero ladrón  
has batido una muralla  
por coger un caracol.  
(Orrios. J. 690)*

# PLANTAS



*Por San Pedro, se arranca el ajo y se siembra el puerro*

**Evolución.** Se realizan alteraciones genéticas que hacen cambiar algunas de las propiedades y condiciones de las plantas, sin haber estudiado lo suficiente las posibles repercusiones que puedan ocasionar en la alimentación animal y humana. Recientes estudios auguran nuevas posibilidades a plantas con aplicaciones industriales e incluso combustibles, que pueden permitir a medio plazo la sustitución de los combustibles fósiles. Ha cambiado también el uso de muchas plantas, pasando de la alimentación del ganado a funciones estéticas, como el césped, además de una gran variedad de plantas y flores que se comercializan para uso ornamental, en ofrendas o para honrar o agasajar en todo tipo de ceremoniales. Se siguen aprovechando los principios activos de muchas de ellas por sus aplicaciones en farmacia.

**La etnobotánica.** Es la ciencia que estudia las plantas útiles al hombre en un sentido amplio, las relacionadas con los usos comestibles, medicinales, veterinarios, ornamentales, aromáticos, artesanales, industriales, tintóreos, ceremoniales, con juegos infantiles y jardinería, además de otras utilizaciones prácticas y tradicionales, algunas relacionadas con el mundo mágico y los rituales.

**Fibras vegetales.** Los artesanos han utilizado las condiciones de diferentes fibras vegetales que ofrece la naturaleza para realizar multitud de objetos; algunas de las labores han conllevado cierta especialización, de forma que las mujeres han trabajado las técnicas de espiral y trenzado de las fibras blandas y los hombres por torsión y entrecruzado de las fibras duras. El trabajo con las fibras vegetales sirve también como actividad de reinserción en cárceles y como terapia para enfermos físicos y psíquicos.



**El mimbre,** *Salix fragilis* y *Salix alba*, y la sarga, *Salix eleagnos* y *Vitex agnus-castus* —aunque existen más variedades— con él se elaboran gran variedad de objetos y recipientes especializados. Las técnicas más habituales para trabajarlas son: en espiral —para elaborar las piezas mas grandes—, de tejido y entrecruzamiento o de torsión. Los tipos de piezas son muy variados, desde las utilizadas en los trabajos agrícolas con mimbre sin pelar: *terreras*, *femeras*, cuévanos o *portaderas*, a otras especiales, como los *roscaderos* (en suertes taurinas). Con el mimbre pelado se han trabajado recipientes para uso doméstico como: cestas, paneras, fruteros, *caracoleras*, etcétera. Poblaciones como La Hoz de la Vieja han tenido una especial vinculación con el mimbre.

**La anea.** *Tipha latifolia* y *Tipha angustifolia*. Es una planta herbácea perteneciente a la familia de las tifáceas, propia de zonas acuáticas o sitios pantanosos. Con la parte femenina de la planta se han fabricado los fondos de las sillas. Los tallos de los puros —parte masculina— se han utilizado hasta hace unos años para fabricar persianas y como varas para los fuegos artificiales.

**El esparto.** *Macrochloa tenacísima* y *Stipa tenacísima*. Es una planta de la familia de las gramíneas que se manifiesta en forma de pequeño arbusto y, una vez realizada la *pleita* se hacían espuestas, serones, cuerdas, asientos de sillas.... Han existido importantes puntos productores en Jaulín, Libros y La Cuba.

**El cáñamo.** *Cannabis sp.*. Es una planta herbácea anual, perteneciente a la familia de las cannabináceas, la cual puede llegar a medir hasta los dos metros. El cáñamo de más calidad se ha utilizado para fabricar cuerdas y suelas de alpargatas. El fruto del cáñamo o cañamón se ha comido en otros tiempos, también ha servido de alimento para pájaros e incluso para extraer aceite. Algunos subproductos del cáñamo se han utilizado para calafatear embarcaciones y también para fabricar pólvora. Las hojas del cáñamo se utilizan en farmacia y como estupefaciente.

**La caña.** *Arundo donax*. Su importancia ha sido notable a lo largo de la historia. Ya en el siglo XII, Ibn Abdún proponía: «Se trate con el gobierno la conveniencia de proteger y conservar los carrizales y que se ordene a los habitantes de las aldeas situadas en las orillas del río que los planten en muchos lugares de las marismas, a la orilla del río, por tratarse de una primera materia de la que las gentes tienen necesidad ineludible y de la que no se

puede prescindir». También ha sido aprovechada para hacer empalizadas, cañizos, cielos rasos, como fibra complementaria y mezclada con el mimbre, en todo tipo de cestos e incluso boquillas para instrumentos musicales aerófonos. En Quinto de Ebro y en Urrea de Gaén se explota la caña de forma industrial.

Existen también otras fibras como el lino, la zarza, el junco, el espliego y la caña del centeno y del trigo.

**Decorativas y ornamentales.** Determinadas plantas, cultivadas en macetas, han adornado puertas, balcones y ventanas. La flor cortada tiene un amplio sentido decorativo y simbólico; ya en los enterramientos de los hombres de Neanderthal han aparecido grandes cantidades de polen fosilizado. Las flores han sido en muchas culturas emblemas del paraíso, presentes en ceremonias religiosas y con las cuales se expresa todo tipo de sentimientos. Otros arbustos y plantas cobran especial importancia de forma estacional, sirva de ejemplo el acebo y el musgo en Navidad; hasta tal punto que su recolección descontrolada ha supuesto ponerlos en peligro de extinción —en el caso del acebo— o esquilmar especies que tardan muchos años en desarrollarse, como sucede con el musgo. Las flores secas se han convertido en un arte que tienen un importante mercado dentro de los usos decorativos.

**Rituales y representativas.** En algunas puertas y ventanas de nuestros pueblos todavía se ponen ramas y tallos de plantas y arbustos (muérdago, boj y otras) para proteger la casa. En fiestas como las de San Lorenzo de Huesca, la rama de albahaca es un elemento identificativo. Los cardos se colgaban para San Juan en las cuadras para impedir determinadas enfermedades de los animales e incluso se ponían en los sombreros de los segadores para evitar rozaduras durante la siega. Las ofrendas florales en honor a vírgenes y santos se han generalizado en los últimos años en Aragón, por su importancia e implantación destaca la del Pilar de Zaragoza, que nació a mitad del siglo XX.

**Aromáticas, perfumadoras y tintóreas.** Se consideran plantas aromáticas aquellas cuya utilización básica es la perfumería, la cosmética y la condimentación, como la menta, hierbabuena y el espliego que, una vez destilados, se utilizan para elaborar esencias en perfumería. Los estigmas del azafrán, *Crocus sativus*, se han utilizado por sus propiedades aromáticas y colorantes, siendo muy apreciado el que se produce en Aragón,

con una rentabilidad aproximada de 20 kg. por hectárea cultivada. En Monreal del Campo se encuentra el *Museo del Azafrán*, donde se recrea el proceso productivo del oro rojo. Sin embargo, su cultivo ha pasado de 1.000 Ha. en la década de los ochenta a casi desaparecer a principios del tercer milenio. De algunas plantas se extraen determinados principios tintóreos, como de la raíz de la *rubia tinctoria* (rojo), la raíz del añil, *indigofera tinctoria* (azul), o de la flor de la aliaga *genista scorpius* (amarillo). Es destacable la labor que han realizado Marie Noëlle Vacher y José Granados en Triste, tanto para recuperar la tradición textil de la zona, como para extraer de determinadas plantas y vegetales sus principios tintóreos.

**Calabazas.** La calabaza ha tenido una carga simbólica negativa, lo mismo para expresar desamores que como sinónimo de fracaso o suspenso; sin embargo, son numerosas sus aplicaciones prácticas en todas las culturas del mundo. En Aragón se han utilizado como *calabacinos* o recipientes para el vino, embudos, flotadores y otros. En la actualidad se aplica gran parte de sus variedades como adorno en la composición con flores secas e incluso como esponja vegetal. La noche de difuntos en muchos de nuestros pueblos se elaboran calaveras con calabazas (tradición de origen celta), que después nos ha colonizado en la fiesta de Halloween.

**Plantas especializadas.** Existen variedades que son utilizadas por el hombre para recuperar, asentar y compactar tierras vírgenes y eliminar determinados compuestos nocivos, como minerales pesados y otros elementos; por ejemplo, la alfalfa elimina el CO<sub>2</sub> del aire. Los rosales se plantan en los viñedos para detectar posibles plagas. En el campo de las creencias y lo sobrenatural, algunos hechizos se evitan con ajo, ruda y otras. Para evitar la entrada de los mosquitos a las casas, se ponen en balcones y ventanas macetas con albahaca o hierba luisa. Otras plantas tiene un papel reconocido como condimentos, entre ellos, el perejil, el apio, el ajo, la cebolla y otros.

**Tubérculos y raíces.** Algunos tubérculos han sido fundamentales en la alimentación humana en especial la patata, con sus innumerables aplicaciones gastronómicas. Destacan por su producción y calidad las de la Cuenca del Jiloca. Otros tubérculos, como las turmas o patacas, *Helianthus tuberosus*, además de utilizarse como comida para los animales, se conservan



en vinagre para consumo humano. El cultivo de la remolacha azucarera, *Beta vulgaris L.*, tuvo en los años posteriores a la guerra civil una gran pujanza para el autoabastecimiento de azúcar, quedando todavía restos de plantas azucareras en el valle del Ebro y en el del Jiloca. El regaliz o palo dulce, *Glycyrrhiza glabra L.*, es una planta de la familia de las papilionáceas cuyas raíces tienen principios activos —aprovechados en farmacia— y un característico sabor dulce apreciado por los niños durante generaciones. Tuvo una importante producción en Zaragoza para la elaboración de pastillas y juanolas. La raíz de algunas plantas, como la de la albata, *Gypsophila hispanica*, ha servido hasta hace unos años para la fabricación del jabón de palo con cualidades higiénicas y limpiadoras, como ha sucedido en Leciñena.

**Aplicaciones alimenticias.** Se consume una amplia variedad de cultivos agrícolas, tanto de secano como de regadío, que son base importante para una dieta sana y equilibrada —en algunos casos, como en el de los vegetarianos, de forma exclusiva—. Dependiendo del tipo de planta, se aprovechan sus raíces, sus hojas, sus tallos y sus frutos, pudiéndose comer cocidas, asadas, fritas, etcétera. Las principales producciones hortícolas de Aragón son el tomate y el pimiento (tanto frescos como en conserva), la cebolla, la coliflor, la judía verde, el ajo y otras. Algunas zonas se han especializado en determinados cultivos por la especial calidad del producto como en los pueblos zaragozanos de la comarca de la Ribera Alta del Ebro que están integrados en la denominación de origen *Espárragos de Navarra*; Fuentes de Ebro se vincula a las cebollas, Luesia con las judías, Arándiga con los ajos, el valle del Ebro con la borraja, Embún con los boliches. Alguno de estos productos se han convertido en elementos identificativos de la localidad; dando lugar a ferias y fiestas como la de las hortalizas en Barbastro. En épocas de necesidad también se han aprovechado plantas silvestres para complementar la dieta, como berros, *colellas*, *tucas* y otras.

La agricultura ecológica está cobrando gran importancia, y tiene por objetivo la obtención de alimentos de la máxima calidad nutritiva y organoléptica, basándose en el respeto al medioambiente.

**Plantas medicinales.** Muchas plantas contienen principios activos de algunos medicamentos que suelen dividirse en susceptibles de aprovechamiento en la industria farmacéutica, usadas como remedios caseros con efectos medicinales, y aquellas



otras que son utilizadas popularmente, pero sin efectos comprobados. Unas se aplican mediante unguento o maceradas y otras en infusión, como la manzanilla —muy apropiada para sosegar problemas estomacales—, comercializada en la población oscense de Montmesa. El té de roca tiene una variedad propia de Aragón: *Jasonia glutinosa*.

El Ministerio de Sanidad y Consumo ha establecido una lista de 197 plantas cuya venta al público queda prohibida o restringida por razón de su toxicidad o intereses comerciales. Una de las razones que se argumentan:

El auge del comercio y uso de las plantas con fines medicinales que se está produciendo en los últimos años, aconseja el desarrollo de dicha previsión legal con el fin de garantizar un elevado nivel de protección para la salud de los consumidores (orden/190/2004 de 28 de enero).

Entre ellas aparece la parte aérea del boj, *Buxus sempervirens*, la planta entera del cáñamo, *Cannabis sp*, la hoja o fruto de la hiedra *Hedera helix*, la planta entera de la sabina, *Juniperus sp.*, la planta entera del romero silvestre, *Ledum palustre*, la planta entera de la saponaria o hierba jabonera, *Saponaria officinalis*, las partes aéreas de la ruda *Ruta graveolens*, y el fruto y la hoja del muérdago, *Viscum album*.

**Centros expositivos.** Aragón ha tenido importantes botánicos que se dedicaron a catalogar, investigar y divulgar el conocimiento de las plantas, de esta forma podemos observar la labor que realizaron dos de los más representativos, como fueron Loscos y Pardo Sastrón, en el *Centro de Interpretación de la Botánica* de Castelserás, donde se definen los diferentes ecosistemas de la zona. Dentro del *Parque Cultural del río Martín*, en Torre de las Arcas, está el *Centro de Interpretación de la Flora*, con un pequeño jardín botánico en su exterior. El *Museo del Azafrán* de Monreal del Campo recrea el cultivo de esta planta de valiosos filamentos. En La Cuba se encuentra el *Centro de Interpretación del Esparto*, recordando la vinculación del pueblo con el cultivo, elaboración y comercialización de esta fibra. En Alfambra, se encuentra el *Museo de la Remolacha Azucarera* (MUREA), recogiendo en él, la importancia que ha tenido este cultivo en toda la comarca.

**Refranero**

**La capacidad de algunas especies para manifestar agua:** Donde hay juncos hay agua junta. **En relación a la alternancia de los cultivos:** Con ordio temprano, judías bochetas y nabo tardano (Arnal, 161). **Sobre las malas hierbas:** Si escardas en el abril, quitas uno y salen mil (popular); Amo nuevo, zarzal fuera, (Sancho, R.111). **La conveniencia de comer cebolla en función del momento del día:** Por la mañana es oro, a mediodía plata y por la noche mata (Sancho, R.241). **Sobre la plantación y recogida de los ajos:** Para Navidad, en la tierra; para San Juan, en casa (Sancho, R.12).

*Si me das perejil  
del que crías en el huerto,  
yo te daré longaniza  
que mañana mato el puerco.*  
(Estercuel. J. 63)

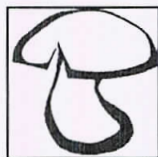
*Las judías sin hilos,  
las patatas de percal,  
las coles con abadejo  
no se si te gustarán.*  
(Orrios. J. 643)

*Aunque vivas en rincón,  
no vivas arrinconada,  
que en los rincones se crían  
las mejores ensaladas.*  
(Los Olmos. J. 318)

*Si en tu huerto se criará té  
y en mi puerta se criara té.  
Toda la noche estaría  
cogiendo té y dejando té.*  
(Estercuel. J. 131)

*Si me cortas me podas  
si me quemas me abonas (la zarza)*  
(Popular)

## HONGOS Y SETAS



*En abril setas a mi, en mayo setas a paño,  
en San Juan, podridas van.*

**Evolución.** Se ha conseguido variar el medio y la espontaneidad en su crecimiento, cultivando algunas variedades en espacios cerrados y controlando su crecimiento de forma artificial, además de micorrizarlos en las raíces de determinadas especies arbóreas, asegurando de esta forma el desarrollo de los hongos más apreciados. Además de sus aplicaciones en la farmacopea, han cobrado actualidad en su utilización como sustancias alucinógenas. El interés por la micología se ha disparado, realizándose cursos de conocimiento y actividades culturales y gastronómicas; además, cada otoño se incrementa el número de buscadores en nuestros bosques.

**Aplicaciones.** Los usos más frecuentes suelen ser los gastronómicos, en la fermentación de mostos, en la industria láctea y en la panificación, además de tener muchas aplicaciones en el campo farmacológico. Los hongos *psilocibe*, por ejemplo, están de actualidad como potentes alucinógenos, se conocen como «bonguis» y tienen un efecto psicotrópico; en manos inexpertas pueden generar graves problemas. Aragón, gracias a la variedad de sus ecosistemas, cuenta con gran cantidad de hongos y setas en campos y bosques; los más habituales son el rebollón o nízcalo, *Lactarius deliciosus*, oronja, *Amanita cesarea*, seta de San Jorge, *Tricholoma georgi*, colmenilla, *Morchella esculenta*, calabaza, *Boletus edulis*, y champiñón silvestre, *Agaricus campestris*. Algunas están vinculadas al tronco de los árboles, como las setas de chocho, *Agrocybe aegerita*, o a la raíz de los cardos *Pleurotus eryngii* e incluso y de forma industrial a la paja del centeno. Dado el alto número de intoxicaciones que se producen todos los años, conviene recolectar sólo aquellas que conocemos y evitar coger setas en tierras contaminadas o al borde de la carretera. Se deben

de consumir lo más pronto posible, evitando tenerlas en bolsas de plástico, puesto que se estropean antes.

**Recolección responsable.** Para incrementar la capacidad reproductiva de las setas, es fundamental recogerlas de forma adecuada, cortándolas (para no arrancar el micelio, que permite la reproducción de los futuros cuerpos fructíferos). Conviene no pisar ni arrancar aquellas setas que no recogemos, además de llevar recipientes de mimbre que permitan esparcir sus esporas por el bosque, dado que su proliferación a todos beneficia.

**Las trufas.** Son hongos subterráneos que viven asociados a las raíces de ciertas plantas leñosas, sobre todo del género *Quercus*, con las que establecen una simbiosis (micorrizas) de la cual se beneficia tanto el hongo como la planta leñosa; el árbol aporta a la trufa hidratos de carbono procedentes de la fotosíntesis, mientras que el hongo proporciona sales minerales (fósforo) al árbol. El periodo de producción se dilata dependiendo de la planta superior: unas diez cosechas con el avellano, frente a las cincuenta en la encina (fuente: <[www.infoagro.com](http://www.infoagro.com)>). La trufa se recolecta con la ayuda de animales de fino olfato, como perros y cerdos. La trufa negra, *Tuber melanosporum*, es el hongo de mayor relevancia económica, especialmente en la provincia de Teruel, en la cual hay cerca de doscientos profesionales dedicados total o parcialmente al cultivo del "oro negro", ocupando en la provincia una superficie aproximada de dos mil hectáreas que la convierten en la primera provincia truficultora de España. En Graus existe un importante mercado trufero encaminado a su comercialización en la vecina Francia; por su parte, Sarrión es el referente trufero en la zona del Bajo Teruel, donde a mediados de diciembre se celebra *Fitruf*, además del primer mercado semanal de trufa negra fresca de España. Existen ya viveros especializados que comercializan plantones micorrizados del hongo de la trufa, principalmente en avellanos y en carrascas.

**Cultivo de hongos.** Una de las especies más cultivadas de hongos es el champiñón *Agaricus bisporus*. Como todos los hongos, el champiñón carece de clorofila, por lo que no puede alimentarse con las sustancias minerales que hay en la tierra y ha de vivir sobre un sustrato que le proporcione debidamente preparados los alimentos que precisa. El estiércol natural más apropiado es el de caballo, el de mulo o el de asno, que debe de proceder de animales trabajados y que no coman alimentos



verdes, los cuales deben de estar compuestos a base de paja de trigo o de centeno (fuente: <[www.infoagro.com](http://www.infoagro.com)>).

**Objeto de investigación y estudio.** Dado el enorme interés que despiertan actualmente entre los estudiosos y los curiosos, así como la importancia económica que están suscitando, existen asociaciones micológicas que organizan seminarios de estudio e investigación, además de recorridos para conocer sobre el terreno las diferentes variedades. Destaca la zona del Moncayo, con sus jornadas de Veruela, los cursos de la Universidad de Verano de Teruel y las jornadas micológicas del Prepirineo, que tienen sus centros operativos en Sos del Rey Católico y Ayerbe. Dado el interés creciente de la micología han fraguado ideas como la del *Museo de las Setas* en Isuerre, que nos permite de forma permanente conocer e informarnos sobre los hongos y las setas.

*Caracoles con coles  
hongos y setas  
arman un "chiribicio"  
de mil puñetas.*

*(Valbona J. 1440)*

# LOS CEREALES



*El que siembra temprano, coge paja y grano*

**Evolución.** Siguen siendo imprescindibles en la dieta por sus aplicaciones tradicionales e incluso con otras nuevas gracias a su alto contenido en fibra. Se ha perdido la proximidad humana a su cultivo, sustituida por los avances tecnológicos, que han reducido el tiempo, el esfuerzo y han dejado obsoletas las edificaciones y aperos utilizados en su recolección, trilla y aventado. Gracias a los nuevos regadíos, se han introducido cereales como el arroz e incluso el cultivo de la cebada cervecera en zonas tradicionalmente de secano.

**Vinculación humana.** Los cereales son la base fundamental de la alimentación humana; de tal forma que, entre el trigo, el arroz y el maíz, suponen el 50 % de los alimentos vegetales que se consumen en el mundo. Los cereales de secano han sido y son muy cultivados en Aragón, formando parte del paisaje y de las formas de vida relacionadas con todos los procesos de trabajo como primer cultivo agrícola durante siglos. Entre los más habituales, tanto en secano como en regadío, se cultiva trigo, cebada, maíz, avena, centeno; y en nuevas zonas de regadío, incluso el arroz. Algunas manifestaciones culturales y festivas están muy vinculadas al cultivo del cereal y se nos muestra patente en la tradición oral con cantos de siega, de trilla, jotas emblemáticas, refranes y frases hechas.

**Trigos autóctonos.** Existen variedades de cereales perfectamente adaptadas al medio aragonés, como el trigo blando, *Aragón 03*, que ha sido relegado durante años por otros tipos de semillas; en la actualidad existe una iniciativa de recuperación de esta variedad en la zona de los Monegros, gracias a la labor de la asociación Forcañada.

**Aplicaciones.** Una vez conseguido el grano de trigo, era necesario tritarlo en los molinos para obtener diferentes variedades de harina, utilizada como ingrediente básico para la elaboración del pan, los fideos, tortas, pastas y farinetas. La mezcla de harina con agua, se ha usado como maseta a modo de pegamento e incluso para secar y conservar los higos se envuelven en harina. Primero el trigo y después el arroz, se han arrojado en las bodas para desear prosperidad a los novios. En su vertiente ritualizada, el pan bendito y el pan de muerto forman parte de algunas de nuestras fiestas, además de simbolizar al cuerpo de Cristo en las celebraciones religiosas.

**Paja del cereal.** La paja de algunos cereales, además de servir de alimento básico para los animales de labor, también ha sido materia prima para fabricar recipientes o escriños, las más apreciadas han sido las del centeno y las del trigo. Servía de relleno muelle para ciertos aperos: colleras, albardas y para la techumbre de algunas *bordas* del Pirineo. Ha sido frecuente como cama para los animales, *encañadura* para atar la mies, aislante para separar capas de nieve e incluso, mezclado con barro, para compactar los adobes. En los últimos años, la paja, en especial la del centeno, se utiliza para la producción de setas; además de ser importante materia prima en la industria papelera o para construir casas bioclimáticas con pacas de paja.

**Eras y pajares.** El cereal, desde su maduración hasta que llega al molino, pasaba por una serie de fases y labores: la siega, el acarreo, la trilla, el aventado y transporte al granero. Así, su producción ha necesitado de una serie de construcciones complementarias para cada uno de los procesos: fajinas, eras, aventadores y pajares; arrinconados de un plumazo con la llegada de las cosechadoras, que han suprimido todas las labores aperos e instalaciones desde la siega hasta el aventado del grano.

**Instrumental complementario.** Los procesos de producción del cereal han necesitado la fuerza de sangre de los animales de labor; desde las faenas que conlleva la preparación de la tierra hasta las vinculadas al acarreo y la trilla. Se han utilizado también toda una serie de aparejos, como arados, carros, trillos, *llegaderas*, horcas y palas. El cereal, en especial el trigo, se ha utilizado como moneda de cambio, por lo cual ha generado un amplio y preciso instrumental de medida, desde el almud, pasando por la anega, hasta el cahíz y otras. En Lituénigo se

realiza todos los años la «pesada de los niños», ofreciéndose en trigo, el equivalente al peso de cada uno de los niños nacidos durante ese año.

**Otras aplicaciones.** La cebada se utiliza para la producción de malta en los procesos de fabricación de la cerveza. La cebada tostada se ha usado como sucedáneo del café en épocas de carestía. El maíz, en su variedad de saltador, se utiliza para conseguir las palomitas, además de formar parte de la dieta humana en la variedad de maíz dulce. La gran capacidad alimenticia y el alto contenido en fibra de algunos cereales, ha permitido incorporarlos —sin molerlos— a la dieta humana.

**Molinos.** La fabricación de la harina y derivados ha necesitado de los molinos harineros, tanto movidos por energía hidráulica como por la eólica. En la mayoría de los pueblos, en aquellos lugares donde un río producía un pequeño salto, se ubicaba un molino para, con la fuerza del agua, poder mover los rodesnos y sus grandes piedras. Algunos molinos han sido rehabilitados, como el de Miravete de la Sierra, donde se ubica el proyecto del ciclo del trigo; en Fuentes Calientes, el grupo GARTE produce trigo ecológico, además de reconstruir el molino harinero con la intención de cerrar el ciclo completo de la harina. En otros casos se han reconvertido viejos molinos para darles nuevos usos —por lo general hosteleros— sirvan de ejemplo los molinos harineros de Albarracín, en especial el del Gato, el cual se ubica en unas instalaciones datadas a principios del siglo XVI.

**Museografía del cereal.** En la mayoría de pequeños centros o museos etnográficos generalistas, se repiten hasta la saciedad algunos de los aperos relacionados con la trilla del cereal (trillos, horcas, palas). En los últimos años han aparecido otros centros más especializados que destinan apartados a cada una de las fases y procesos; así tenemos el de Belchite que, en una de sus salas, recrea la trilla; en la Hoz de la Vieja se ubica el Museo del Pan; existen proyectos e instalaciones vinculados a la harina en: Javierrelatre, Barbastro, Mas de las Matas y otros.

## Refranero

**Sobre las labores y los ciclos del cereal:** Cuando no se puede segar, se espiga (Sancho, R.250); Entre Santa Ana y la Magdalena no tengas parva en la era (popular). **Recomendaciones:** En septiembre, el que tenga trigo que siembre



(Sancho, R.9); Quien siembra avena, siempre le pena (Sancho, R.25). **Relacionado con las condiciones climáticas:** Si truena en marzo, prepara anega y capazo (Sancho, R.1); Si truena en abril, anega y mandil (Sancho, R.2). **El pan como parte fundamental de la dieta:** Por más pan, nunca es mal año (Sancho, R.23); A buen hambre no hay pan duro (Sancho, R.210); El que tiene hambre, con pan sueña (Sancho, R.230); Donde no hay ni trigo ni harina, la guerra está continua (Sancho, R.16); El que quiera comer pan de amargura, que deje el horno y coja la dula (Sancho, R.256). **Sobre los procesos de preparación de la harina:** El que cierne y masa, de todo le pasa (Sancho, R.255).

*¿Por qué vienen tan contentos los labradores?  
que cuando vienen del campo vienen cantando  
ya vienen de ver el fruto de sus sudores,  
porque las espigas de oro ya van granando.*  
(Popular)

*Ya se van lo segadores  
a segar a los Monegros  
a beber agua de balsa  
donde beben los borregos*  
(Orrios. J. 1.197)

*No le echas la culpa al trigo  
si es que te sale el pan chato,  
o es que tienes pocos puños  
o festejas mucho rato.*  
(Estercuel. J. 60)

*La Sanjuanada ha venido (bis)  
ojalá que no viniera.  
que se han ido mis amores  
a segar a la ribera.*  
(Cortes de Aragón. Sanjuanada)

*San Lorenzo, San Lorenzo,  
en que "güen" tiempo ha venido,  
en el tiempo de la siega  
que todos tenemos trigo.  
Trigo, trigo, trigo,  
lo que sobre "p'al" bolsillo.*  
(Huesca. Popular)

# LA VID



*El vino y la verdad, sin aguar*

**Evolución.** El vino ha especializado su presencia en la buena mesa, relegado a un segundo plano el papel protagonista que tenía antaño en ambientes festivos, que ahora ocupan otras bebidas alcohólicas. En Aragón se ha incrementado el cultivo hasta llegar al tope que marcan las normativas comunitarias y se han introducido nuevas variedades, además de aplicar los conocimientos técnicos para conseguir las características y los grados que marca el mercado. Han surgido nuevos profesionales que realizan vinos de diseño tras el control de todas las variables que condicionan su olor, sabor y color.

**La vid y el vino.** La vid, *Vitis vinifera*, fue introducida probablemente por los griegos, hacia el año 500 a. C., cultivándose en toda la cuenca del Ebro y produciendo vinos fuertes y recios. Actualmente, las zonas con denominación de origen son las siguientes: Calatayud (7.278 Ha.), Campo de Borja (6.897 Ha.), Cariñena (19.680 Ha.) y Somontano de Barbastro (2.109 Ha.) además de contar con fuertes caldos en Lécera, Valderrobres y otras zonas. La elaboración del vino ha estado muy vinculada a la casa, en la cual se integraban espacios para los diferentes procesos de fabricación: pisadores, trujales, prensas y bodegas. Su presencia se extiende al ámbito simbólico, convirtiéndose en la sangre de Cristo en las ceremonias religiosas. Otras variedades como el champán guardan relación con todo tipo de celebraciones festivas.

**Tipos y variedades.** Se fabrican distintos tipos de vino, en función de las diferentes variedades de uva utilizadas; algunas propias, como: *Garnacha*, *Cariñena*, *Nonastrel*, *Macabeo*, *Parraleta*, *Moristel* y otras, así como por la forma y condiciones al dejar

fermentar el mosto, produciéndose, entre otros: tintos, claretes y blancos. En Aragón, a lo largo del tiempo, se han ido variando tanto las zonas de cultivo como los tipos de vid, introduciendo nuevas variedades, como *Cabernet*, *Sauvignon*, *Chardonay* o *Parellada*, buscándose gradaciones alcohólicas más bajas para adaptarse a los gustos de los consumidores. En cuanto a la producción, el mayor volumen corresponde al vino tinto, seguido del rosado y del blanco, del orujo, el vinagre y el vermú, además de moscateles, pajarillas y licores. Tenemos vinos de *Denominación de Origen Cava*, que se caracterizan por tener dos fermentaciones, la segunda dentro de la botella, para que el gas quede integrado en el propio vino; se pueden encontrar en Ainzón, Calatayud, Cariñena y Jarque.

**El Vinagre.** Es el resultado del proceso de oxidación del vino; indispensable en infinidad de usos gastronómicos, en el aliño de ensaladas y otros guisos, además de ser frecuente como conservante de productos vegetales, en especial de encurtidos, como pepinillos, zanahorias, *turmas*, melocotones y tomates verdes. Para conseguir vinagre se suele introducir el vino en recipientes que han contenido con anterioridad vinagre; en algunos lugares, para conseguirlo, se introducen tres garbanzos en el vino. El vinagre se ha utilizado para limpiar gran variedad de materiales e incluso mezclado con aceite para dar brillo a los muebles de madera.

**Alcoholes y licores.** Con el vino de peor calidad y con restos del prensado, uvas pasas, regaliz y otros, se fabrican distintos alcoholes y aguardientes. Los alambiques se han utilizado para destilar por condensación los alcoholes; especialmente conocido en Aragón es el anís de Colungo que se elaboraba por las gargantas del río —en épocas en las que estaba prohibida su elaboración—. El alcohol tiene numerosas aplicaciones dentro del mundo de la química y de la farmacia. Algunas variedades de licores, como las retacías, vinos de nueces o *sanjuaneros*, el anís de pepino e incluso el pacharán, se fabrican utilizando como base el vino o bien derivados alcohólicos, además de agregarles frutos o bayas para darles un sabor característico.

**Usos gastronómicos.** El mosto, además de beberse tal cual, se ha utilizado como base para fabricar exquisitos postres como el mostillo, resultado de la cocción del mosto con harina y frutos secos; el cual, solidificado, constituye un plato muy apreciado. El

vino se ha usado como base para preparar otros postres, como el melocotón con vino, con orejones e incluso en tostadas con pan y azúcar. El vino se usa para aderezar determinados guisos y para componer otras bebidas en combinación. Algunas variedades de uvas se han comido como postre y nuevas tradiciones (como consecuencia de una campaña ante el exceso de producción) las ha vinculado con las doce campanadas el día de Nochevieja.

**Contener el vino.** El vino ha dado lugar a una gran cantidad de recipientes; según el proceso en el que se encuentre, se utilizan cubas de madera de roble, de cerezo, de castaño, botos y botas con pieles de animales de pelo untadas con pez, de material cerámico (tinajas, cántaras y jarras), de vidrio (garrafas, botellas, porrones), incluso en calabazas del vino o *calabacinos*; en material metálico se fabricaban las unidades de medida: litros y decálitros. La elaboración de estos recipientes especializó a determinados sectores artesanos, como cuberos, boteros y cristaleros, en la actualidad desplazados por la fabricación industrial en otros materiales más baratos.

**Espacio social del vino.** El vino, histórica y socialmente, ha estado vinculado con la fiesta; antiguamente, su espacio se circunscribía de forma especial a las bodegas, al pie de las cubas; en ese ambiente tenían lugar los famosos cantos de bodega, jotas y canciones que ensalzaban las cualidades del vino. Actualmente comparte el espacio festivo con otras bebidas y licores, manteniendo su papel protagonista en la buena mesa. De especial interés es la fiesta de la Vendimia que se celebra en Cariñena, durante la cual fluye vino de la fuente y muchos de los actos giran alrededor del caldo que da prestigio e identifica a toda la comarca.

**Museografía.** En Aragón existen varios espacios museísticos relacionados con el vino vinculados a las cuatro denominaciones de origen y que se ubican en el Monasterio de Piedra (*D. O. Calatayud*), Monasterio de Veruela (*D. O. Campo de Borja*), Cariñena (*D. O. Cariñena*) y Barbastro (*D. O. Somontano*), los cuales recrean el proceso de elaboración, exponen piezas relacionadas con el cultivo, prensado, encube, embotellado y lo utilizan como tienda o como excusa expositiva. *El museo-exposición del Trasiego* en San Martín del Río, permite recreaciones didácticas centradas en el proceso de elaboración del vino. Algunas bodegas privadas han revalorizado sus instalaciones, haciendo visitables las mismas.



## Refranero

**Calendario biológico de la vid:** Para Santa Cruz, la viña reluz (Sancho, R.6); Para la Virgen de Agosto pintan las uvas, para la de septiembre están maduras (Sancho, R.5). **La cosecha según las condiciones climáticas:** Abril frío, mucho pan y poco vino (popular); Julio *calorero*, llena bodega y granero (popular); Las tronadas por San Juan quitan vino y no dan pan (Sancho, R.7). **Consejos sobre la poda:** Quien poda la viña con hoja, la vuelve moza (Sancho, R.24). **Recomendaciones sobre el cultivo:** No pongas viña a la orilla del camino, que cada uno que pase se llevará un racimo (Sancho, R.262); No digas uva hasta que no esté en la cuba..., que aun de la cuba se va (Sancho, R.261).

*Madre mía si me muero  
me entierren en la bodega,  
al lado de la tinaja  
del vino de Cariñena.*  
(Cedrillas. J. 705)

— *Pues siendo de Mallén y yo también;  
(...); teniendo el huerto en el río  
junto al mío; y la viña en la cuesta,  
junto a la nuestra ¿Como no nos conocemos?*  
— *Porque no bebemos.*  
— *Pues bebamos para que nos conozcamos.*  
(Torralba de Ribota. Brindis)

*San Juan Bendito, tres cosas te pido:  
salvación, dinero y un buen marido,  
que ni fume tabaco, ni beba vino,  
ni vaya a la taberna con los amigos,  
ni se acueste con nadie, sólo conmigo.*  
(Cuencas Mineras)

# LOS ÁRBOLES



*Si las maderas crujen, el tiempo cambia*

**Evolución.** Los árboles ya no se usan en función de las condiciones o aplicaciones prácticas que tiene su madera, sino del color que adquieren una vez barnizados; además los conglomerados y los contrachapados están sustituyendo a la madera natural. El uso de la celulosa hace desaparecer grandes masas forestales todos los años, a pesar de la existencia del papel reciclado. Se han introducido nuevas especies arbóreas que han roto el equilibrio de determinadas zonas desplazando a las especies autóctonas debido a su mayor rentabilidad económica. Se mantiene la artesanía de la madera y surgen restauradores para mantener sus condiciones.

El árbol ha tenido siempre un poder sagrado y se le ha rendido culto, además de realizarse muchos aprovechamientos relacionados con su madera, corteza, raíces, hojas y frutos.

**Usos constructivos y domésticos.** El uso de la madera ha sido imprescindible en todas las culturas en su vertiente constructiva, ya que, a igualdad de peso, es el material más resistente, utilizándose como viga, pilar o entramado; además de ser indispensable en los complementos constructivos, como puertas, balcones y ventanas. Algunos muebles de la casa siguen siendo de madera: armarios, mesas, sillas. También se ha utilizado para fabricar objetos domésticos, como cucharas, tenedores, cazos y otros.

**Aprovechamientos productivos.** La capacidad calorífica y energética de la madera en su combustión ha sido básica en el hogar para iluminar, calentar y cocinar. La madera se ha utilizado como materia prima para confeccionar carboneras, que durante mucho tiempo han generado una intensa explotación de los

bosques, aprovechando las maderas más duras, como la de la carrasca. En la actualidad se ha recuperado el mercado del carbón vegetal para utilizarlo en las barbacoas. En las explotaciones forestales, la especie más extendida entre las coníferas es el pino silvestre, con el 54 % del total de la producción maderera; entre las frondosas, el chopo es la especie más implantada.

**Aperos e instrumental.** Algunas maderas, por sus condiciones, se han especializado como materia prima para fabricar aperos para el trabajo del campo: escaleras, jubos, timones de arado, horcas y palas. En relación con la ganadería se han trabajado: troncos vaciados para comederos o abrevaderos, cercados, llaves, badajos de esquilos. En el apartado lúdico, se han elaborado con madera juegos y juguetes: todo tipo de *bolos*, *birllas* y *birlos*, peonzas, además de una gran variedad de instrumentos musicales: dulzainas, matracas, chicotenes, guitarras, requintos, violines y otros.

**Los oficios y la madera.** Muchos artesanos han tenido la madera como material básico para realizar sus trabajos, desde carpinteros y ebanistas para trabajos genéricos hasta otros especializados, como cuberos, trilleros, cuchareros, zoqueros... Cada artesano utilizaba determinados tipos de madera en función de los usos, teniendo en cuenta el momento de cortarla (buscando la luna adecuada) y realizando una serie de procesos (secarla o calentarla), en los que contaba con las capacidades y condiciones de cada una en relación con la forma, consistencia, dureza, resistencia al agua, flexibilidad y otras características. Maderas muy utilizadas por sus cualidades son el olivo, el nogal, el cerezo, el *latonero*, el boj y otras.

**Usos rituales.** El árbol y sus ramas cobraban, en determinadas épocas del año, un sentido simbólico y ritual; en algunos pueblos, con la llegada de la primavera, los mozos enramaban a las mozas con ramas de árboles en flor. Por su parte, los quintos y choperos colocaban grandes árboles o mayos en la puerta de iglesias y ermitas:

*El árbol-mayo es pariente muy próximo del Maienbaum, cuyo nombre se conserva en la festzweig (fiesta de la rama) que se celebra en muchos lugares de Alemania y procede no tanto del nombre del mes, como de la raíz latina maius, de Júpiter maius, el dios que favorece el crecimiento vegetal (VIDAL, 1993, 234).*

El día de Nochebuena, en zonas del Pirineo y de la Franja, la tronca es la protagonista, sacando los regalos al ser golpeada y recitando retahílas, sirva de ejemplo ésta: «güen baron, güen tizón, güena longaniza grasa, t'a l'amo dista casa». En pueblos como Lobera de Onsella, se pasaba a los herniados por la grieta abierta de un olmo, creyendo que si el árbol cerraba el corte y seguía vivo, se solucionaría la dolencia.

**Representación simbólica.** Su uso ha sido también frecuente para tallar todo tipo de figuras, utilizándose en especial las maderas duras, realizándose cruces, retablos o esculturas para simbolizar todo tipo de imágenes de gran importancia en la imaginería religiosa. Incluso el recipiente último del hombre en nuestra cultura, la caja de muertos, ha sido originariamente de madera.

**Presencia social del árbol.** La importancia sociocultural del árbol se refleja en los nombres de algunas calles, en leyendas (como el árbol de Sobrarbe), en escudos e incluso en el nombre de nuestros pueblos (Noguera, Nogueras, Los Olmos, Encinacorba, Valderrobres, La Codoñera, La Cerollera, Lledó...), además de dar nombre a vírgenes que, según la leyenda, se aparecieron en ellos (Virgen del Olivar, Virgen de la Carrasca...). En otros lugares, algunos árboles representativos presiden desde el centro de la plaza la vida social del pueblo, además de adornar calles y parques o utilizarse en espacios concretos, como los cipreses en los cementerios. Algunas tareas desaparecidas como el transporte de troncos por las aguas de los ríos se han convertido en fiesta de interés, en las cuales se recuerda la importancia económica de ese mercado; sirva de ejemplo la bajada anual de *nabatas* desde Laspuña, localidad que rinde tributo al árbol en el *Museo de la Madera*. Para preservar y luchar por la conservación de los bosques se ha instaurado el *Día Mundial Forestal*, que se celebra cada 21 de marzo.

**Defender la madera.** Además del fuego, existen otros enemigos que destruyen la madera, principalmente los xilófagos. En algunos casos se combaten con barnices y otras sustancias sintéticas —que tapan sus poros—, o bien se aplican productos naturales que protegen y nutren la madera sin eliminar su capacidad de transpiración, ya que la madera viva actúa como regulador natural de la humedad ambiente.

Dadas las numerosas aplicaciones y usos de la madera, el hombre necesita proteger las que forman parte de estructuras



constructivas, o aquéllas con las que se han realizado esculturas representativas, o que conforman el rico patrimonio mueble de interés etnológico o artístico, por lo cual ha tenido que conocer las lunas adecuadas para cortarla, así como mantener y enriquecer las condiciones de la propia madera, para hacerlas perdurar como valor patrimonial.

Debido a la vulnerabilidad de algunos bosques protegidos, se busca, con una gestión responsable, la extracción maderera equilibrada y sostenible, produciendo maderas con sello de denominación de origen que permitirán la limpieza y mantenimiento de los bosques, de todo ello se ocupa el FSC (Forest Stewardship Council [Consejo de Administración Forestal]).

**Otros aprovechamientos.** Una de las utilidades más frecuentes de los árboles es la obtención de celulosa para fabricar papel, y los mayores centros productores los encontramos en Alcolea de Cinca y Enate; en Zaragoza, en el barrio de Montañana y en El Burgo de Ebro. Del *Pinus pinaster* se consigue por sangrado la *miera*, la cual, tratada en las resineras, permite la extracción de productos como el aguarrás y la colofonia, de la que se consiguen subproductos como barnices, colas, la base del chicle y otros. Con las roñas y resinas secas del pino, los *pegueros* han hecho exudar la pez, tan útil antaño para marcar animales o para impermeabilizar botos, botas y barcas. Yésero y Longás mantienen vivo el recuerdo al oficio de la pez. Tras la combustión de las raíces del enebro hembra, se obtiene un aceite o *miera*, muy utilizado en otro tiempo para combatir enfermedades del ganado. Con algunas maderas se hacen carboneras de las cuales se consigue carbón vegetal con aplicaciones en la vida doméstica en planchas, braseros, y que actualmente son utilizadas en las barbacoas. En el tronco de los chopos nacen setas comestibles a la salida de la primavera y el otoño, como la *Agrocybe aegerita*.

**Protagonismo del árbol y la madera.** Algunos árboles de especiales características o con historias tras de sí, se encuentran protegidos, como el pino del *Escobón*; en otros casos, los espacios naturales en los que se encuentran reciben atención y protección, encontrando pinares singulares como los pinares de *rodano* en Albarracín o los de Fortanete. En Torres-Blecuá y Belsa encontramos exposiciones sobre la madera y el mundo de la carpintería, en las cuales se muestran herramientas para trabajarla.

**Asegurar la pervivencia.** Algunas variedades de árboles están desapareciendo, para evitarlo, el CITA (Centro de

Investigación y Tecnología Agroalimentaria) está realizando un programa con el fin de clasificar, reproducir y conservar los árboles frutales de Aragón, permitiendo el mantenimiento de los recursos fitogenéticos que permitan mejorar a largo plazo la calidad de los frutales y evitar que se pierdan árboles muy arraigados en nuestros campos hasta hace unos años.

**Los árboles y la fauna.** Algunas aves viven, encuentran protección y nidifican en tipos de árboles concretos, como pájaros carpinteros, alcaudones y otros. El hombre, con sus talas, ha ido eliminando muchos de ellos, poniendo en peligro su existencia; para evitarlo, planta variedades concretas de árboles para proteger especies amenazadas, como sucede con el alcaudón chico, *Lanius minor*, que solamente nidifica en los nogales. Los chopos cabeceros, dadas sus características y el ecosistema en el que viven, también acogen en sus ramas y oquedades una variada fauna. Por el contrario, existen invertebrados que utilizan los árboles para establecerse y en algunos casos pueden acabar con ellos, como sucede con la procesionaria, que instala sus bolsas en las ramas de los pinos y puede afectar a la salud de los pinares y a su posterior producción maderera.

## Refranero

**La importancia y calidad de las diferentes leñas como combustible:** El mejor tizón, para el mayo (Sancho, R.33); El que no guarda leña en abril no sabe vivir (Sancho, R.31); Pan caliente y leña verde, la casa pierde (Sancho, R.142); Leña de río, leña de frío (Jaime, 164). **Recomendaciones a la hora de trasplantar los árboles:** Árbol viejo *trasplantau*, antes seco que *tomau* (Sancho, R.14).

*Picos, picos del Moncayo  
ia cuantos pueblos mantienes,  
a unos con carros de leña  
y a otros con copos de nieve!*  
(Los Olmos. J. 982)

*Carbón de roble  
carbón de encina,  
los carboneros  
van pregonando  
por las esquinas:  
carbón de roble  
carbón de encina,  
que la confianza  
no está en los hombres  
ni en las mujeres  
que está en el tronco  
de los laureles.*  
(Popular)

*Si la rama de un árbol se seca  
es que le aprieta el calor,  
las raíces mueren de pena  
y de luto viste la flor.*  
(Estercuel. J. 75)

*Glorioso San Bernabé  
nacido en el Hontanal,  
del pesebre de mi burra  
eres hermano carnal.*  
(Mosqueruela. J. 640)

## FRUTAS Y FRUTOS



*Con tiempo y sol, maduran las azarollas*

**Evolución.** Se produce y se altera la genética en función de las demandas del mercado, además de variar en cámaras frigoríficas los procesos naturales de maduración de algunas variedades. La producción a gran escala de determinados frutos supone su tratamiento con insecticidas que todavía no está probada su incidencia en el medio y en las personas, por lo que habrá que seguir estudiando su impacto.

**Conservación.** Se han utilizado muchos sistemas de conservación de los frutos y frutas más apreciados. Los melocotones verdes se sumergían en vinagre y maduros suelen conservarse en vino o en almíbar manteniendo de esta manera su sabrosa pulpa. En Aragón existen referencias de conservación de frutas, desde el siglo XVII y desde mitad del siglo XX se recubren las frutas con chocolate, conocidas como frutas de Aragón —ostentando en la actualidad la C de calidad—, entre las que encontramos manzanas, peras, melocotones, higos, ciruelas y otras.

**Secado al aire.** Los melocotones maduros, cortados en tiras, colgados sobre ramas espinosas y expuestos al aire, se convierten una vez secos en sabrosos orejones. Las *azarollas* se pueden secar tanto en *zorros* (cuando se cuelga una rama entera para que maduren sus frutos) como cortadas por la mitad y ensartadas en mimbres para conseguir el secado completo. Los higos se pueden conservar, tras espolvorearlos en abundante harina. Las manzanas y los membrillos se dejaban secar colgados del techo, aportando al ambiente su agradable aroma.

**Recoger el fruto.** Para recoger los frutos maduros se han elaborado escaleras para subir a los árboles sin dañar sus ramas. En otros casos, el agricultor se ha dotado de herramientas del medio natural como varas para golpear los frutos de cáscara,



*forcachas* para sostener las cestas del árbol, además de otras fabricadas con cañas para recolectar desde el suelo frutas de ramas débiles como las de la higuera; también los artesanos han puesto a disposición de los agricultores diferentes recipientes en función del tipo de fruto a recolectar, lo cual ha dado lugar a los cuévanos, cestos y sacos.

**Preservar los frutos.** Los pájaros, insectos y otros animales se alimentan de algunos frutos, tan apetitosos para ellos como para nosotros, por lo cual se protegen los árboles frutales con todo tipo de técnicas, desde espantapájaros que semejan el aspecto humano al ruido que generan botes, radios en funcionamiento, o produciendo destellos con cristales, cedés o, como último remedio, cubriendo completamente el árbol con redes. Para evitar ciertas enfermedades y picaduras de mosquitos se sulfatan las frutas con productos químicos; en el Bajo Aragón, sin embargo, los melocotones amarillos tardíos de Calanda, *Prunus pérsicca*, son protegidos uno a uno con bolsas de papel.

**Huesos y cáscaras.** El hueso del albaricoque o alberge, junto al de la cereza, se ha utilizado para elaborar pitos o *chufletes* raspando el hueso y extrayendo la almendra. Los huesos de las olivas se han usado para elaborar rosarios, según modelo del *Museo de Teruel*. La cáscara de la nuez ha tenido numerosas aplicaciones como juguete para los niños, desde *carracletas* hasta barquitos, cestas y pequeños recipientes. En la actualidad, los huesos y la cáscara de algunos frutos se utilizan como biomasa en calefacciones domésticas.

**Frutos simbólicos.** La manzana ha tenido un claro sentido simbólico como fruto representativo del pecado, en la imagen bíblica de Adán y Eva. Para Navidades, los niños recogían los aguinaldos que eran, por lo general, frutos secos propios de la zona. En muchos de nuestros pueblos, para celebrar los bautizos se lanzaban desde la casa del recién nacido algunas variedades, como higos y frutos secos. En Ejulve, para la fiesta de septiembre se realiza el «bautizo de la Virgen», lanzándose melocotones desde el Ayuntamiento, como merece tan magno acontecimiento. En Lituénigo se conoce como «las almendras» el acto en el que los novios ofrecían un obsequio a los mozos del pueblo antes del casamiento. Las nueces y almendras de formas especiales se han llevado como amuletos o para prevenir dolencias.

**Refranero**

**Sobre los procesos de maduración de los frutos:** Con tiempo y sol, maduran las azarollas (Zubiri, R.A.15); No t'arrimes a ninguna *figuera* si no *veis* que *brincan* *pajaricos* (Arnal, 84). **Control de la maduración:** Al *palpote* se caza el *higote* (Sancho, R.87). **En relación a las condiciones y calidades:** El membrillo es una fruta que entra por la puerta y sale por la ventana (Arnal, 264); Castañas y nueces, comida de marqueses (Adell, 249). **La combinación con líquidos:** Agua al higo y a la pera, vino (Zubiri, pag. 41).

*En Torrijas venden guijas  
en Arcos, peras asadas;  
en Camarena, lentejas,  
y en Manzanera, manzanas.*  
(Los Olmos. J. 938)

*Primero viene San Juan  
luego viene San Pedro,  
tercero vienen los higos  
todos vestidos de negro.*  
(La Fresneda)

*Las "mozicas" de la sierra  
se regalan con gayuba,  
las "mozicas" riberanas,  
con manzana, pera y uva*  
(Estercuel. J. 110)

*Pajarito lito, lito  
no te comas las cerezas,  
que si te pillo y te mato  
luego no me vengas con quejas.*  
(Orrios-Valbona. J. 651)

## EL OLIVO



*Aceite de oliva, todo el mal quita*

**Evolución.** Durante siglos, el aceite de oliva ha sido pilar fundamental de nuestra gastronomía, además de servir como conservante, combustible lumínico que, tras ser relegado durante unos años por aceites vegetales más económicos, ha vuelto a recuperar su importancia gracias a nuevas investigaciones que han destacado las saludables condiciones que posee. En los últimos años se ha incrementado su espacio de cultivo, ocupando el papel básico que siempre ha tenido en la dieta mediterránea. En Aragón ha sido refrendado como denominación de origen el Aceite de Oliva Virgen del Bajo Aragón.

**El cultivo.** De la especie cultivada *Olea europea* se han llegado a encontrar hojas y granos de polen fosilizados, su origen como cultivo se ubica en la zona de Asia Menor. En Aragón, después de una etapa de recesión, la superficie plantada se sigue incrementando progresivamente y superan las 62.000 ha. Por provincias, Teruel produce el 49 %; Zaragoza, el 30 %; y Huesca, el 19 %. Por comarcas, destacan el Moncayo, Somontano de Barbastro, Belchite, Calatayud, Caspe y, en especial, la zona del Bajo Aragón. Las variedades de olivo más implantadas son el empeltre y la arbequina, además de otras con apellido aragonés como: Royal de Calatayud y Negral de Saviñán/Sabiñán.

**El aceite en la Alimentación.** El aceite es elemento indispensable en la gastronomía; aplicado en todo tipo de guisos, para freír, aliñar, componer salsas (ajoaceite, ajolio), en tostadas. El aceite se utiliza como base en la conserva de los productos del cerdo, en especial para mantener en adobo costillas, lomos, longanizas... o quesos, como los de Radiquero, conservan sus cualidades sumergidos en aceite. El aceite contiene una serie de principios que lo aconsejan para el sistema cardiovascular, el aparato digestivo e impedir los procesos oxidativos del cuerpo.

**Aplicaciones del aceite.** Entre los usos medicinales, se usa contra el estreñimiento, taponamiento de oído, para nutrir la piel en algunos problemas cutáneos e incluso como cosmético. En su faceta lumínica se ha usado como combustible en candiles, lamparillas para iluminar imágenes religiosas, así como para orientar a las almas en su último viaje a través de las tinieblas. Entre sus aplicaciones higiénicas se usaba, mezclado con vinagre, para dar lustre a los muebles, en la limpieza y prevención del óxido en los metales, además de eliminar manchas resinosas en la piel. Dado el poder contaminante del aceite en las aguas, conviene aprovechar los restos de aceites usados y, gracias a sus compuestos saponificables, se puede reciclar fabricando como antaño jabón de tajo, de múltiples aplicaciones higiénicas. Otras formas de reciclarlo nos permiten obtener combustibles especiales, como el biodiesel utilizado por los motores mecánicos.

**Conservación de las olivas.** Además de utilizarse la oliva para la fabricación de aceite, ésta se come en conserva; una de las variedades más apreciadas es la *bolvina*, existiendo muchas formas de prepararlas, tanto en verde como en negra: en agua con sal, con sosa, en capas de ceniza y de sal, sobre superficies de yeso, a la serena y otras muchas. Una vez matada la acidez, para darles más sabor se les añaden diversos ingredientes, entre los cuales son habituales el tomillo, la ajedrea, el romero y el hinojo. En algunas zonas de Aragón también se fabrica el paté de olivas negras y verdes, conocido como olivada.

**Molinos aceiteros.** En los molinos de aceite que todavía funcionan se pueden observar sus grandes piedras cilíndricas para triturar la oliva, las prensas hidráulicas para prensar la pasta y las pilas de decantación con agua caliente para conseguir un aceite sin impurezas. Todavía funcionan almazaras tradicionales, aunque en los últimos años están siendo sustituidas por sistemas industriales. Algunas almazaras obsoletas se han reconvertido en espacios expositivos, como el *Museo del Aceite* de La Muela (con amplia y variada maquinaria, así como gran disponibilidad de medios y recursos interpretativos), Calaceite, *El Molí de L'Hereu* en Ráfales, la Almazara de Jaganta, *Casa Fabián* en Alquézar, junto al *Centro de Interpretación del Aceite de Aniñón* y molinos como el de Vinaceite o el de Mequinenza (con un planteamiento más didáctico), son interesantes modelos expositivos para observar todo el proceso productivo.



**Uso simbólico de la rama del olivo.** En aquellas zonas donde abunda el olivo se ha utilizado la rama como protagonista cargada de simbolismo el día de Domingo de Ramos; después, esas mismas ramas bendecidas se dejan colgadas en los balcones para proteger la casa durante todo el año; incluso se colocaban en los sembrados para preservarlas de tormentas y otras inclemencias climáticas. El olivo bendecido que sobraba de Domingo de Ramos, se quemaba para producir con sus restos las simbólicas cruces del Miércoles de Ceniza.

**Utillaje.** La recolección ha supuesto la fabricación de todo tipo de escaleras de palos y del uso de nuevos sistemas, con la incorporación de otros materiales además de la madera; aunque en algunas zonas se recogen a ordeño, en otros lugares se utilizan varas para golpear el fruto desde el suelo y otras más pequeñas para varear la rama desde la escalera —en el sistema de ordeño se ayudan últimamente con peines—. También ha sido necesario dotarse de sistemas de medición, como el doble (12,5 kg.), la molada (unidad antigua de molienda) que equivale a 30 dobles, además de gran variedad de recipientes para contener el aceite —tinajas y aceiteras— en materiales de todo tipo, en especial cerámicos y de cristal. Con distintas fibras vegetales (cáñamo y esparto) se han fabricado las capazas para prensar la pasta triturada.

**Recoger la oliva.** Aunque la recogida ya se realiza por métodos mecánicos y vibratorios, el sistema más habitual todavía sigue siendo el tradicional de forma manual. En Aragón, salvo excepciones, se coge a ordeño que perjudica menos al olivo que el golpeo con grandes palos. Los tajos de recogida se inician desde principios de diciembre y en ellos se confraterniza alrededor del olivo, y en especial junto al fuego, a la hora de la comida. La tradición oral ha conservado cantos vinculados a la recogida de la oliva. En el Villar de los Navarros se celebra la fiesta de las olivas, para los “santos”: Fabián y Sebastián, donde se convive alrededor de las hogueras, teniendo al fruto del olivo como protagonista principal.

## Refranero

**El tiempo de producción de los olivos:** El que planta un olivar no ve el aceite (Arnal, 264). **Creencias de la producción aceitera en función del momento de la recogida:** Quien coge las olivas antes de Navidad, deja el aceite en el olivar (Hoyos, 207). **Las olivas como parte de la dieta popular:** Valen más olivas y pan a gusto que carne a disgusto (Sancho, R.244). **Sobre sus cualidades:** Aceite y vino, bálsamo divino (Zubiri, pag. 41).

*Cien olivos rotos  
de la Codoñera  
buscan las raíces  
de sol y de piedra  
buscan su raíces  
fuera de la tierra...*

*Ordeña la oliva  
desde la escalera  
con los dedos rotos  
de la ventolera  
con los dedos rotos  
de la "llegadera".*

*(Canción del olvido.  
Joaquín Carbonell)*

*"Pa" coger las olivas  
se necesita escalera  
y "pa" coger las del suelo  
que vayan las manos ligeras.  
(Popular)*

*Para la Navidad la oliva,  
para el verano la siega,  
para el otoño la siembra,  
para primavera nada.*

*(Todos repiten lo mismo.  
J. Antonio Labordeta)*



# EL SOL Y LA LUNA



*El Sol de enero cabecero, el Sol de marzo carnicero*

**Evolución.** Las nuevas tecnologías han permitido otros aprovechamientos de la capacidad energética del Sol que, además, es un elemento de valor en el mercado turístico para el disfrute del tiempo libre. La orientación al Sol ha sido habitual en las viviendas tradicionales —redescubierta por la arquitectura bioclimática—. Aunque mantienen —a duras penas— los ciclos lunares su presencia en los calendarios, ha retrocedido su importancia en la nueva agricultura tecnificada, perviviendo su uso en el pequeño agricultor y en artesanos tradicionales de la madera, que todavía respetan los ciclos lunares.

**Sol y simbología.** La palabra solsticio significa «parada del Sol». De los días 21 a 22 de junio alcanza el astro rey su máxima altura para comenzar a descender en los días siguientes, periodo durante el cual el hombre hacía fuego para transmitirle fuerza calórica, por cuanto tienen los rayos solares de fuente de vida. El hombre ha grabado desde antiguo símbolos solares en todo tipo de superficies, tomando rasgos humanos o con forma de rosas hexafolias. Algunos fenómenos relacionados con el Sol, como los eclipses, han tenido su influencia e incluso han sido interpretados como todo tipo de señales, en Sos del Rey Católico está grabado en piedra una escena de un eclipse acaecido en 1354. El día del Sol se celebra cada 21 de junio.

**Usos del Sol.** El Sol ha sido la fuente de luz y de calor por excelencia; su uso ha sido amplio, desde para el secado de productos agrarios hasta para evaporar el agua con altas concentraciones salinas. También se ha utilizado el Sol para medir el tiempo en función del movimiento de rotación de la tierra en relación al astro rey; muchas fachadas bien orientadas todavía conservan relojes solares. La energía solar es una energía limpia que se va desarrollando cada vez más y que tiene un



importante futuro en nuestra comunidad, con un alto número de horas de Sol al año.

**Orientación al Sol.** La mayoría de las casas se orientan al Sol de la mañana, aprovechando el calor y su luz, utilizando alguna de esas estancias como los solanares para secar determinados productos agrarios, además de abrir ventanas y balcones tanto al Sol de la mañana como al de la tarde. Algunos pueblos tienen nombres y topónimos relacionados con su presencia o ausencia, como solanas y umbrías. También se intenta paliar su intensidad limitándola con cortinas, persianas y toldos. Los carasoles, son lugares resguardados del aire y orientados al Sol en los cuales se reúnen grupos de gente para charlar o para hacer determinadas tareas.

**La influencia de la luna.** La luna ha tenido gran incidencia en el mundo agrario, hasta tal punto que era imprescindible un detallado control de los ciclos lunares —incluso hasta horas y minutos— para algunas labores agrarias, en especial para la siembra, la tala y poda de árboles y plantas. También influye sobre las personas (especialmente en leyendas relacionadas con la luna llena). Algunos calendarios todavía indican los ciclos lunares: luna nueva, cuarto creciente, luna llena y cuarto menguante.

**Creencias en torno a los ciclos lunares.** A pesar del refrán “hombre lunero no hace granero”, muchos agricultores han seguido al pie de la letra creencias en relación con los diferentes ciclos lunares. De tal forma que los árboles eran plantados habitualmente en menguante, al igual que ajos y patatas; pues si la siembra se realizaba en creciente, nacían más cerca de la superficie, perdiendo calidad la planta. Si se recoge el fiemo en este ciclo lunar, apenas se crían pulgas.

Para evitar que aparezca carcoma u otros parásitos, en los árboles cortados, además de quitarles la corteza, se aconseja talar los de hoja caduca en menguante, y los de hoja perenne en creciente, recomendación que se ha tenido en cuenta tanto por parte de los artesanos como por los restauradores de la madera.

**Ámbito doméstico.** En creciente la ropa no debía de quedar expuesta por la noche a la luz directa de la luna, pues la de color quedaba más descolorida. Las plantas de interior también se podan en menguante; además, se tiene la creencia de que si se cortan el primer viernes de marzo, crecen más. Los jamones tampoco se dejaban a la luz de la luna en este ciclo, pues pueden

echarse a perder. Se cortaban las uñas y el pelo en menguante por creer que crecen menos. La luna llena produce alteraciones en aquellas personas más sensibles o en determinados estados, de tal forma que las estadísticas nos permiten afirmar que durante este ciclo hay un mayor número de alumbramientos. Durante la vuelta de la luna se recomendaba no pinchar las cubas, ni trasegar el vino ya que se puede echar a perder, así como evitar el trasvase del aceite y realizar el jabón de sosa o de tajo.

## Refranero

**Sobre la relación de los ciclos lunares y la agricultura:** Todos los viernes son menguante para los ignorantes (Sancho, R.26). **Para pronosticar el sexo de los hijos en función de la fecha de nacimiento del primero:** En creciente, el diferente; y en menguante, el semejante (popular). **Sobre el valor beneficioso del Sol.** Balcones al mediodía te aseguran media vida (Zubiri, pag. 15). En casa donde entra el Sol no entra el doctor (Zubiri, pag. 16). Sol de mañana a todos sana (Zubiri, pag. 26). **Sobre la acción bactericida del Sol:** Más vale rato de Sol que cuarterón de jabón (Zubiri, pag. 19). **Para prevenir el exceso de Sol:** Sol de las doce a pocos conoce (Zubiri, pag. 26). Al Sol sin sombrero, ni en agosto ni en enero (Zubiri, pag. 15).

*Si este granuja de Sol  
se volviera jornalero,  
no madrugaría tanto  
ni andaría tan ligero.*

(Mora de Rubielos. J. 1.994)

*Sale el Sol por los Monegros  
baña el Ebro con sus rayos,  
le da la vuelta al Pilar  
y a ponerse va al Moncayo.*

(Santa Eulalia. J. 947)

*Al Sol lo llaman Lorenzo  
y a la luna Catalina  
Catalina anda de noche  
y Lorenzo anda de día.*

(Orrios. J. 611)



## OBJETIVOS FINALES

**Patrimonio Cultural.** Rehabilitar y revalorizar, con criterios de prioridad, aquella parte del patrimonio etnográfico construido que tiene que ver con los usos y las utilizaciones que el hombre ha hecho de los elementos y del medio para que puedan conocerse y rentabilizarse las instalaciones relacionadas con los procesos de humanización del medio.

Rescatar y aplicar los etnoconocimientos que derivan de la relación humana con la naturaleza, manteniendo, aplicando y desarrollando todo tipo de actividades que puedan tener rentabilidad económica, social o cultural. También se deberían realizar comprobaciones científicas de algunas creencias para confirmar o desterrar determinadas actividades.

**En relación a la naturaleza.** Mejorar las condiciones de vida, pero manteniendo un desarrollo sostenible, estableciendo unas reglas de relación con el medio que no se decanten del lado del beneficio empresarial, sino del equilibrio medioambiental.

Mantener desde una posición personal la relación y el contacto con los elementos y la naturaleza, disfrutarla con todos nuestros sentidos e intentar sentirnos vivos en el medio natural percibiendo las estaciones y los cambios cíclicos que se suceden.

Equilibrar el papel del hombre en la naturaleza, buscando su integración dentro de ella y no ser el centro de todo, evitando una concepción exageradamente antropocéntrica.

Conservar las especies autóctonas de Aragón en todos los ámbitos de la cadena natural, y muy en especial aquellas que forman parte de nuestro patrimonio fitogenético, que además de haber sido compañeros de viaje en el camino de la adaptación al medio, son posibles factores de desarrollo.



**Educación.** Desde la educación formal y no formal conviene rentabilizar procesos formativos que tengan que ver con el comportamiento humano con los usos y aprovechamientos del medio.

Reflexionar sobre nuestra relación, convivencia y la particular visión humana para entender que la vida en nuestro planeta depende del equilibrio natural del medio y que alterar en exceso las condiciones naturales de las cosas puede tener consecuencias imprevisibles de cara al futuro.

Dejar el medio natural, al menos, como nos lo hemos encontrado y, si es posible, mejorar su diversidad.

**Filosofía de vida.** Consumir de forma responsable productos y energías, interesándonos antes de comprar, además de por el precio y la calidad, por la composición y la elaboración, convirtiendo nuestra compra en decisión que pueda marcar pautas de producción a largo plazo.

Reducir, recuperar, reciclar y reutilizar todo lo que podamos, intentando que nuestra huella ecológica sea imperceptible.

Proteger la biodiversidad, ya que podría convertirse en el futuro en recurso de desarrollo, con aplicaciones de todo tipo: energéticas, turísticas, agrícolas..., que a corto plazo quizá no seamos capaces de intuir, pero que pueden ser susceptibles de aprovechamiento a medio o largo plazo.

**Desarrollo rural.** Generar proyectos de desarrollo integrado que permitan dotar de mecanismos de participación social que hagan posible revalorizar el medio rural y donde cuente la opinión de todos los agentes sociales que intervienen.

Establecer las claves para generar ecosistemas integrados donde se pueda mantener de forma sostenible la interacción del hombre y el medio con los sistemas tradicionales de vida, respetando sus labores heredadas.

Fomentar la presencia humana en el territorio, dado que la población rural es alrededor de un 30 % del total de Aragón, pero mantiene vivos la mayor parte de “nuestros patrimonios”.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALTIERI, M. A. (1992), *¿Por qué estudiar la agricultura tradicional?*, La Tierra. Anthropos. Granada.
- ANDOLZ CANELA, R. (1987). *El humor Altoaragonés*. Zaragoza.
- ASSO, I. (1798), *Historia de la economía política de Aragón*, Zaragoza.
- CATÁLOGO ARAGONÉS DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES. INICIATIVAS PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE DE ARAGÓN (1999-2004), t. I y II, Gobierno de Aragón. Fundación Ecología y Desarrollo, Zaragoza.
- COSTA, J. (1883). *Dictados tópicos del Alto Aragón*.
- DE JAIME GÓMEZ, J. Y DE JAIME LORÉN, J. M. (2002), *Refranero aragonés*, Institución «Fernando el Católico», Zaragoza.
- DEL VALLE MELENDO, J. (2003), *Funciones y usos del agua en la cuenca del Ebro*, Prames, Zaragoza.
- Diccionario Universal de la Lengua Castellana* (DULC).
- Enciclopedia temática de Aragón* (1989), Ediciones Moncayo. Zaragoza.
- GODELIER, M. (1990), *Lo material y lo ideal*, Taurus, Madrid.
- GONZÁLEZ ALCANTUD, J. A. y GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (eds) (1992), *La tierra. Mitos, ritos y realidades*, Anthropos, Granada.
- GONZÁLEZ HONTORIA, G. (2004), *Las artesanías de España. Zona central norte*, t. IV, Serbal, Barcelona.
- GONZALEZ SANZ, C. GRACIA PARDO, J.A., LACASTA MAZA, A.J. (1999), *La sombra del Olvido: tradición oral en el pie de la sierra meridional de Guara*, Anagrama, Instituto de Estudios Altoaragoneses. Huesca.
- Gran enciclopedia aragonesa* (GEA) (2000). Grupo Zeta.
- INFANTE DÍAZ, Jorge (1986), *Aproximación a la estructura económica de la provincia de Teruel*, Cartillas Turolenses, n.º 3, Instituto de Estudios Turolenses, Teruel.

- MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (1989) [intervención en el Seminario sobre el Paisaje], Consejería de Obras Públicas y Transportes, Sevilla.
- MIANA ESCABOSA, A. y C. VALERO RUIZ (2003), *La minería del carbón en Aragón*, Tierra Ediciones.
- Minería de Aragón* (1994), Dirección General de Industria Energía y Minas. Gobierno de Aragón. Zaragoza.
- PALENZUELA CHAMORRO, P. «*El paisaje como patrimonio etnológico: aportaciones a su análisis desde la antropología*», Patrimonio Histórico Andaluz, 32.
- PALOMAR, J.; CHINARRO, P.; ESCUDER, P.; (1985). *Antología de Jotas de la Provincia de Teruel I*. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense. Teruel.
- PUJADAS, J. J. y COMAS, D. (1994), *Estudios de antropología social en el Pirineo aragonés*, Diputación General de Aragón, Zaragoza.
- RACIONERO, L. (1983), *Del paro al ocio*, Anagrama, Barcelona.
- SÁENZ GUALLAR, F. J. (1993), «*Aragón*» Tomo III. «Teruel». Madrid.
- SÁNCHEZ SANZ, M. E. (1994), *Cestería tradicional aragonesa*, Gobierno de Aragón, Zaragoza.
- SANCHO ABELLA, A.R. (2005). *Estercuel en Cuerpo y Alma*. Mira. Zaragoza.
- VIDAL, D. (1993), «*Aragón*» Tomo III. «Teruel». Madrid.
- YOUTH Change. (2002). *Manual de educación para un consumo sostenible*. UNESCO-Unep.
- VARIOS AUTORES; REDONDO, BESTEIRO (1998). *Aragón en el Mundo*. Caja de Ahorros de la Inmaculada. Zaragoza.
- ZUBIRI VIDAL, F.; ZUBIRI DE SALINAS, R. (1980). *Refranero aragonés*. Librería General. Zaragoza.

## NOTA FINAL

Confío que los lectores que lo estimen oportuno puedan hacerme llegar sus aportaciones, puntos de vista o comentarios, de tal manera que la información aquí recogida pueda ser un material para el intercambio y la participación.

Para que la recopilación de conocimientos que aquí se plasman no se pierdan para siempre, convendría que cada uno de nosotros intentara aplicar en la vida diaria algunos usos tradicionales (que en la actualidad se encuentran a punto de desaparecer); por lo cual todas aquellas personas que quieran apadrinar un uso sostenible en relación a cualquiera de los apartados (con el compromiso de aplicarlo y darlo a conocer en su vida cotidiana) pueden hacérmelo saber; estaré encantado de poder registrar tal decisión.

Por todo ello, para quien quiera comunicarme cualquier comentario, aportación, corrección o apadrinamiento puede hacerlo a mi dirección de correo electrónico:

[angelrsa@estercuel.com](mailto:angelrsa@estercuel.com)

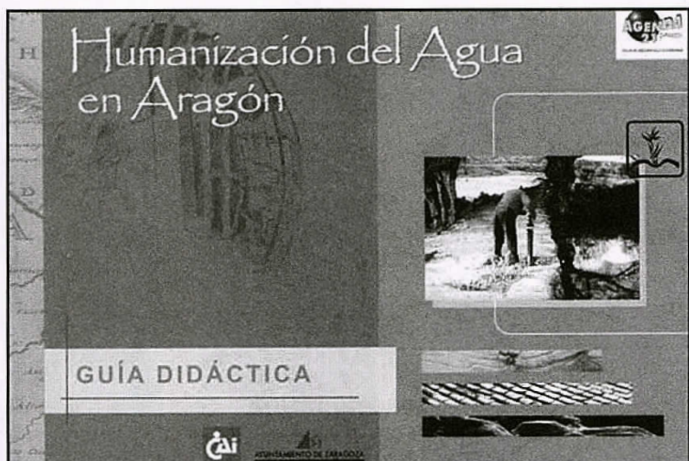


## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer el apoyo o colaboración que de una u otra forma me han prestado: José Ignacio López Susín, José Tomás Prieto Robles, Elisa Sánchez Sanz, Ángel Gari Lacruz, Joaquín García Lucea, Ramón M. Álvarez Halcón, Mercedes Sanz Carnicer, Rosa Sanz Carnicer y a Chuaquín Polo Marco.



Ayuntamiento de Zaragoza/IAA  
Segunda Edición 2003



Ayuntamiento de Zaragoza/CAI/IAA  
Segunda Edición 2004



*Este libro se terminó de imprimir  
en los Talleres de Germinal,  
en el día Mundial del Agua de 2007  
festividad de San Bienvenido.*





**Otros títulos de la colección:**

Artularios 1.

*Catálogo tipológico de cuentos folklóricos aragoneses.*

Carlos González Sanz

La colección *Artularios* tiene como finalidad proporcionar instrumentos técnico-metodológicos que puedan servir de apoyo a los investigadores en el campo de la Antropología y la Etnografía.

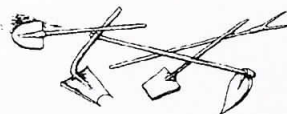
Este segundo volumen de *Artularios* ofrece una propuesta metodológica para abordar el análisis de los procesos de humanización y adaptación en relación a los cuatro elementos básicos: agua, tierra, fuego y aire; además de otros componentes de los tres reinos: mineral, vegetal y animal. Todo ello bajo la perspectiva que nos ofrece la etnobiología en general, así como la etnogeología, la etnobotánica y la etnozología en particular. Es el punto de partida para poder estudiar en un futuro y de forma monográfica cada uno de los apartados que aquí se abordan en su conjunto.

---

2

---

*Artularios*



Instituto  
Aragonés de  
Antropología

