

SESIÓN DEL DÍA 27 DE NOVIEMBRE DE 1921

**TALLERES LÍTICOS DEL HOMBRE PREHISTÓRICO  
DESCUBIERTOS EN ALCAÑIZ Y EN SUS CONTORNOS**

**DISCURSO DE RECEPCIÓN**

POR EL

**Dr. D. VICENTE BARDAVIU, Pbro.**

Señores :

He tenido el inmerecido honor de ser propuesto para ocupar una de las vacantes que existen en esta Academia de Ciencias, sección de Naturales y ante todo he de confesar mi asombro al presentarme ante una Asamblea formada por hombres versadísimos en todos los ramos del Saber, cuyo nombre ha traspasado los linderos de la Patria y volado en alas de la fama hasta los confines del mundo.

Yo necesariamente habría de callar, pero el Reglamento de la Corporación impone el deber de hablar y, con el temor consiguiente a mi pequeñez, hablaré y mis primeras palabras serán de gratitud inmensa hacia los que me habéis nombrado Académico, guiados más por benévolo impulso de vuestros generosos corazones, que por el insignificante mérito personal mío. He de mostrar mi reconocimiento poniendo a contribución todas mis fuerzas, para servir a la Ciencia en la medida que esté a mi alcance, aportando el pequeño grano de arena de mis investigaciones en el campo de la Prehistoria, al cual consagro, desde hace bastantes años, todos los ratos que las obligaciones de mi

cargo parroquial me dejan libres; sacrificando gustoso mis recursos y el descanso, a trueque del inmenso placer que proporcionan los hallazgos de datos interesantísimos para formar la historia de los más remotos tiempos de la humanidad.

Y era natural, que al escoger asunto para este Discurso reglamentario, me fijase en algo que directamente interese a la Región y diera a conocer el resultado de mis estudios, tan copioso, tan útil, tan digno de ser conocido; y dicho sea sin modestia, pues el interés de los puntos que propongo a vuestra consideración, no es mérito personal mío; brota espontáneo, como el agua del manantial, de la riqueza inexplorada de nuestro suelo, abundantísimo sobre toda ponderación, fecundo, fuente inagotable de tesoros prehistóricos. Hay poco conocido, es verdad, pero que pronto, muy pronto, cuando la ilustre pléyade de estudiosos jóvenes, legítima esperanza de la Patria, desenvuelvan sus nobles aptitudes ya iniciadas en esta clase de estudios, saldrán a la faz del mundo y se les tributará el honor de que son dignos y atraerán hacia sí las miradas de los sabios.

«Talleres líticos del Hombre Prehistórico descubiertos en Alcañiz y sus contornos».

Este es el tema escogido y que contando con vuestra proverbial amabilidad, me propongo desenvolver.

Fue muy numerosa la población primitiva en estas regiones y dejó abundantísimas huellas de su paso en los terrenos por ella habitados. Por espacio de muchos años he dedicado largas temporadas a estudiar los yacimientos de estos campos y el resultado ha sido por demás satisfactorio.

El Hombre prehistórico, como saben mejor que yo, se servía de la piedra dura para todos los usos de la vida: guerra, caza, corte de árboles, cultivo de los campos, preparación de alimentos y vestidos, construcción de agujas de hueso y demás instrumentos de su

industria; todo exigía el empleo de la piedra, con cuyo auxilio lograba vencer todas las dificultades que se oponían al natural desenvolvimiento de la vida material y hasta cierto punto, aun de la vida cultural y moral.

Generalmente, era el cuarzo, siempre que lograba encontrarlo, el material preferido por el hombre; lo buscaba, ya en los aluviones, ya en la superficie, ya en las entrañas de la tierra; lo transportaba de una parte a otra, unas veces en bruto; las más labrado y en forma de instrumentos más o menos perfectos, sirviendo al intercambio de los productos de que carecían los hombres fabricantes de instrumentos de piedra.

Al estudiar en los libros de Prehistoria que vienen del extranjero la descripción de los talleres de piedra existentes en los respectivos países, recordé que en la infancia, durante las campestres excursiones en busca de los ansiados pájaros, había cruzado en cierta ocasión unos terrenos completamente cubiertos de fragmentos de pedernal; atando cabos sueltos de aquellos remotos recuerdos, pensé que tales terrenos podían ser los restos de un gran taller prehistórico.

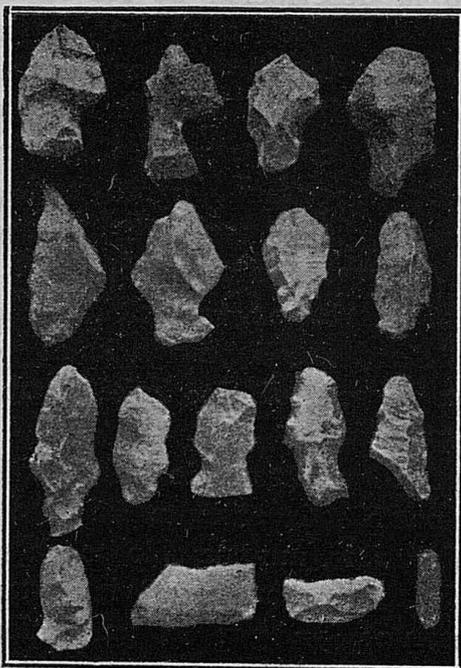
La dificultad estaba en volverlos a encontrar; cuatro días de infecundas investigaciones precedieron al momento feliz en que, al fin, hallé el apetecido e importantísimo yacimiento.

Pero antes de ocuparme de su estudio, que ha de constituir la parte más saliente de este modesto trabajo, quiero describir, aunque sólo sea brevemente, otros talleres, no de tan trascendental importancia, pero no menos interesantes, ya por la perfección de muchas de sus obras, ya también por estar plenamente definida la edad, a que los mismos pertenecen.

Se trata de tres talleres situados en el término municipal de Alcañiz; todos ellos tienen un marcado carácter magdalenense, aun cuando sean de distinta etapa del mismo período, según acusa la mayor o menor perfección de los instrumentos. Comienzo a describirlos por el de mayor antigüedad.

**I. Taller próximo a la viña de la señora viuda de Palos, llamada la Plana del Viento. :: :: :: :: :: :: ::**

A la izquierda de la carretera del *Puente de la Alberta*, y que une la carretera de Alcañiz a Calanda, con la de Alcañiz a Castelserás; entrando por la primera de las mencionadas carreteras, frente a los corrales de ganado de los herederos de D. Casimiro Cabañero, y debajo de la dilatada *Plana del Viento*, propiedad de la señora viuda de Palos, al abrigo de un cordón de rocas areniscas, que sirven como de muralla, existe un llanito de sobre cien metros de longitud, por otros tan-



Industria del taller de la Plana del Viento

tos de latitud. Allí quedaron los vestigios de una industria magdalenense antigua, perteneciente a una de las razas, que en la remota antigüedad poblaron el término, que en la actualidad corresponde a la ciudad de Alcañiz.

El cambio de nivel del suelo para hacerlo laborable; el continuo movimiento de las tierras de labor; la edificación de grandes corrales de ganado, que en sucesivas épocas se han construído, cuyas ruinas se confunden con la antigua industria y otras muchas operaciones de corte de piedra, extracción de gravas, arrastres de las lluvias, etc., etc., dificultan de una manera casi insuperable el estudio científico y ordenado de este interesante yacimiento. Esto no obstante, los objetos recogidos en repetidas y atentas exploraciones, unas en las superficies, otras a uno, o dos metros de profundidad, justifican el juicio que de la antigüedad del taller hemos formado.

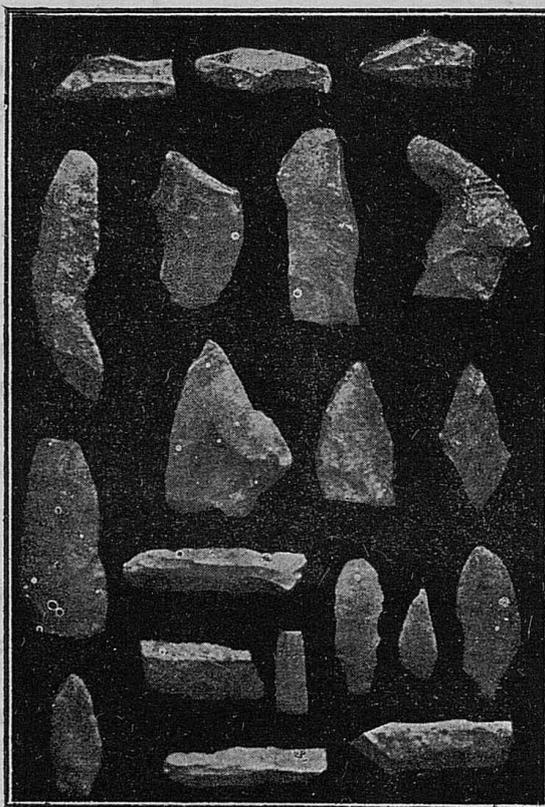
Alguna hacha amigdaloide, que recuerda la factura acheulense; repetidas puntas atípicas, que sólo en esta estación se encuentran; otras muchas de característica forma, con doble escotadura y con pedúnculo; y todo esto, unido a las numerosas láminas magdalenses indiscutibles, unas dentadas, otras terminadas en punta y otras con delgadísima terminación, acreditan su carácter magdalense incipiente, con reminiscencias de industria de los períodos anteriores.

## **II. El taller de la espalda de la Fuente Cobertorada. :: :: :: :: ::**

Continuando por la carretera de unión, antes mencionada, hacia el Puente de *La Alberta*, a un kilómetro de la estación descrita, en la orilla derecha de la carretera, hay una fuente de exiguo caudal, pero de excelente calidad; actualmente está cubierta por un arquito ojival, obra del siglo catorce, o, a lo más, de comienzos del quince; pero desde las más remotas fechas, la delicada condición de sus cristalinas y frescas aguas, atrajo hacia sí a las gentes todas, que han pisado estos contornos.

Los hombres de la piedra tallada, los de la piedra pulida, los Iberos, los Romanos, los Arabes, acampa-

ron junto a esta fuente, dejando inequívocas pruebas de su paso, tanto en las tierras de labor, como en los montes elevados, que la circundan; en éstos aparecen las ruinas de dos castros iberos, con sus muros, fosos y defensas; rodeados de ingentes poblados desiertos, con sus calles y casas destruídas, en las cuales, los mosaicos, cerámicas riquísimas y variadas, monedas y metales carcomidos proclaman a grandes voces la im-



Industria del taller de la Fuente Cobertorada

portancia y densidad de los Pueblos, que las construyeron y habitaron.

Estos dos poblados desiertos, se llaman *El Palau* y *'Alcañiz el Viejo*; distan el uno del otro, poco más de dos kilómetros, e indudablemente en los tiempos proto-históricos se condensaron en tales núcleos de poblaciones las tribus esporádicas, cuya industria apa-

rece esparcida por todos los contornos; verificándose en este caso, una vez más, el hecho repetidas veces observado en mis investigaciones: el hombre que desde remotísimas edades se instaló en una región determinada, no abandonó en épocas sucesivas su primera morada, a no ser que las condiciones del clima le hayan obligado a emigrar, haciéndosele imposible la vida.

La Fuente Corbertorada se encuentra a mitad de distancia entre ambos Poblados desiertos; a la espalda de la fuente, está situado el taller magdalenense, que vamos a describir. Desde la fuente, trepando por estrecha vereda, se llega a un campo de secano en cultivo de cereales, olivos y viña: son dos paralelogramos contiguos rodeados por tres de sus lados de cordones de rocas areniscas, los cuales sirven a la vez, de abrigo contra los vientos y de defensa de las incursiones enemigas.

La industria de este taller no es tan variada como la del anteriormente descrito, pero del más puro sabor magdalenense; no hay retoque en las piezas talladas; aparecen hermosas láminas alargadas en forma de cuchillo, otras bastante más cortas, puntas de flecha, laminitas con escotadura, picos de loro, burilitos, raederas en láminas, alguno que otro punzón y, sobre todo hermosísimas láminas dentadas, o sierras de distintos tamaños y formas.

No faltan, como tampoco en ningún otro de los talleres, los consabidos percutores, o martillos, que son unos trozos de pedernal redondeados, con los cuales, el hombre prehistórico, ya a golpe directo, ya a golpe indirecto, sirviéndose del buril, también de sílex, construía los variados e interesantes útiles de su industria.

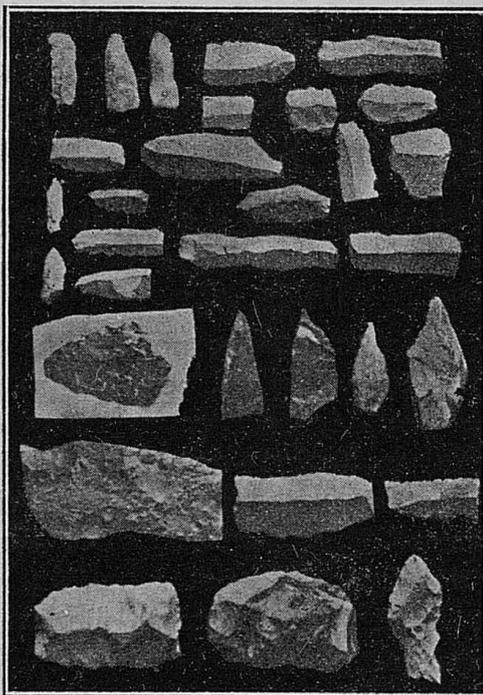
### **III. Las Torrazas.**

El más importante de estos tres talleres, que a manera de preliminar voy describiendo, es el que se encuentra en *Las Torrazas*, una partida formada por las Marías y Acampo del Plano, pertenecientes a la an-

tigua Casa de los Condes de Samitier; por tal razón se las denomina en el país con el nombre de *Masada de Ram*.

Están situadas *Las Torrazas* dentro del ángulo recto que forman las carreteras de Zaragoza y Calanda, a la izquierda de la de Zaragoza y frente a frente al Estanque de Alcañiz.

La situación es casi idéntica a la de los demás ta-



Industria del taller de la masía de Ram o las Torrazas

lleres, aunque el campo es más crecido y los vestigios de la industria están diseminados esporádicamente al abrigo de los consabidos cordones de roca, que en la presente ocasión rodean al campo por los cuatro puntos cardinales. El núcleo principal y, por decirlo así, el taller, se halla debajo de una elevada roca, que forma excelente abrigo natural a manera de dosel, cerca de la paridera de Ram. Dominan toda la estación a la que sirve de atalaya y dentro de ese abrigo cubierto por inmensa mole de arenisca roca blanda, toda llena

de erosiones y desgastes; se han borrado las huellas que debieron dejar los artistas rupestres coetáneos de los del «Charco de Agua Amarga». Lo que no se ha borrado ha sido el vestigio de mil generaciones, que allí sentaron su planta; allí hay restos de civilización solutrense, taller magdalenense, industria y cerámica neolíticas y señales de la época prerromana.

Hay imposibilidad absoluta de desdoblar metódicamente las capas ya revueltas al nivelar las tierras, en el laboreo y por las construcciones sucesivas. Se puede asegurar que fue rica y numerosa la tribu magdalenense, que allí se estableció, y que a través de los siglos se sucedieron nuevos pueblos en la posesión del suelo.

Es copioso el cúmulo de lascas, despojo de industrias dilatadas, ofreciendo la particularidad de ser en extremo variado el material de construcción, que, a la vez, acusa procedencias diversas y distantes. Allí se encuentra el material de sílex negro de los montes de Jaulín, que suministraron también este elemento a los hombres del Cuaternario inferior de los montes de Torrero; allí hay lascas del cuarzo de Moncayo; de los Pedreñales de Castelserás; del material ordinario de los otros talleres; hay además restos de ágata y de jaspes hermosísimos, que aun cuando me sea desconocido su origen, dan a conocer la movilidad de aquellos laboriosos industriales.

Si fueran instrumentos acabados los que con tanta variedad se nos presentan, diríamos que eran objeto de un importante intercambio comercial; pero, como son lascas, restos de construcción, despojos; o hemos de establecer la opinión de que acudían a buscar el material para su industria a los lugares de origen, o la de que el comercio se hacía, no con los instrumentos, sino con el material de que habían de ser contruídos.

Los instrumentos encontrados son: hojas de laurel solutrenses; hermosas puntas de variadas formas; pre-

ciosas láminas dentadas; delicadas hojas magdaleneses sin retoque, pero con una extremidad adelgazada, raspadores, percutores, núcleos, barrenadores y toda clase de útiles pertenecientes a la época.

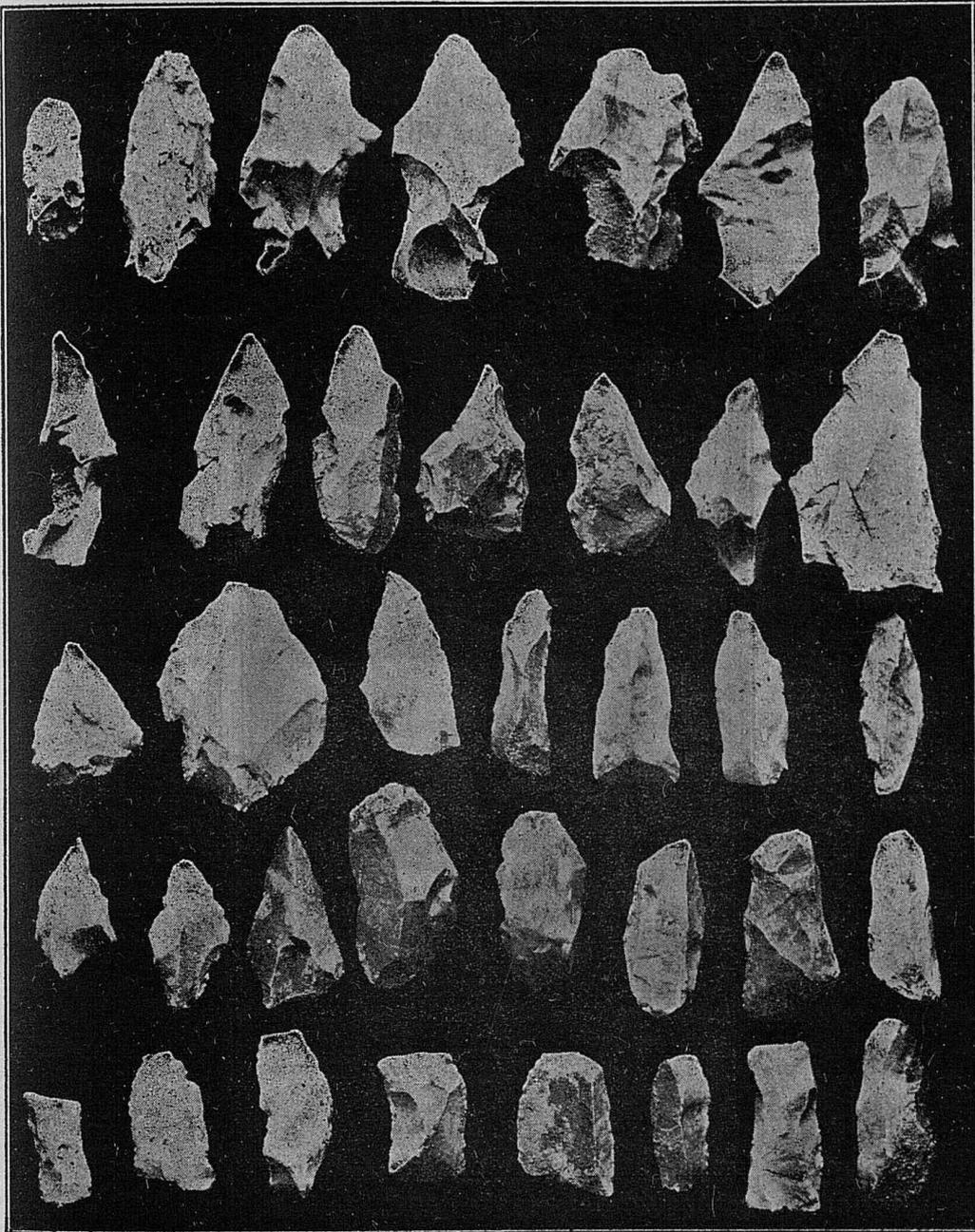
Aparte de los depósitos de la industria primitiva, brevemente descritos, toda la superficie del término municipal de Alcañiz, aparece sembrada de lascas y fragmentos de sílex de la misma configuración; ahora bien, tanto los tres talleres descritos, como el resto de las estaciones, si se exceptúa la de Las Torrazas, son escasas en material lítico; además, por regla general, la industria es de objetos de pequeño tamaño y en manera alguna se pueden comparar con los del gran taller, objeto principal de nuestro estudio, de características y exclusiva condición.

#### **IV. Los Pedreñales. — Descubrimiento, situación y estructura :: ::**

*Los Pedreñales*; tal es el nombre con que en el país es conocido este portentoso depósito de la industria primitiva, al cual acuden todos los pueblos circunvecinos a proveerse del cuarzo que necesitan para construir sus trillos. Nadie ha sospechado, siquiera, lo interesante que resulta para la Ciencia aquel inmenso cúmulo de instrumentos, incompletos unos, acabados otros, incoados tan sólo los más, que lastimosamente perecen al golpe del martillo del constructor de instrumentos de labranza, que hace ya siglos se sirve de las lascas, que destaca, para su industria, sin que jamás se agote tan abundantísima cantera.

Afortunadamente, la Providencia guió mis pasos hacia aquel lugar y trajo a mi memoria el recuerdo de la infancia, para que unido el recuerdo al estudio de los parajes similares del extranjero, que describen los libros, lograra darme cuenta de la importancia científica que encierra. Tanto más de estimar esta feliz coincidencia, cuanto que por una parte la extracción de los industriales no interrumpida, y por otra, la rotu-

ración reciente de los terrenos incultos hasta hace poco tiempo, cambiarán por completo la faz del yacimiento,

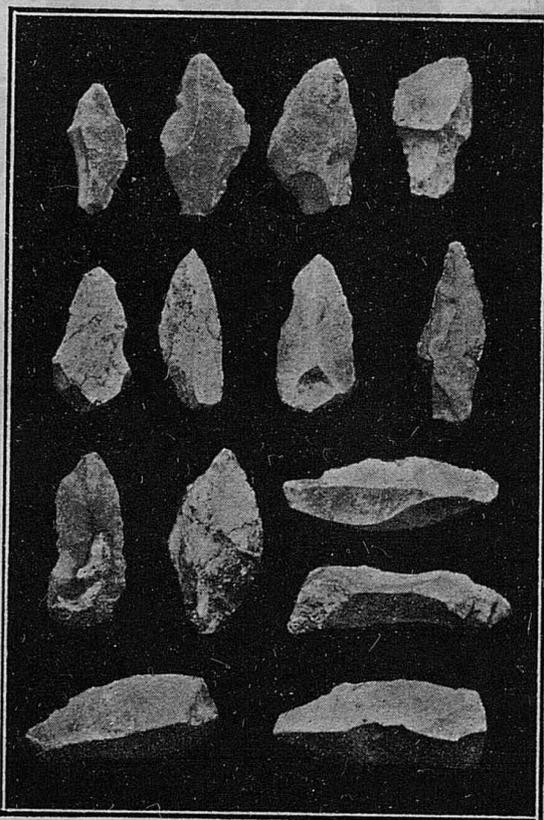


Industria del taller de los Pedreñales

haciendo estéril para la Ciencia, dentro de poco, tan rica fuente de conocimientos útiles para el estudio de la actividad industrial del hombre primitivo.

Se encuentran los *Pedreñales* en el término municipal de Castelserás, lindando con los de Alcañiz y Calanda; y los cruza de medio a medio el camino viejo de la ciudad de Alcañiz a la Villa de Calanda.

La carretera nueva, que desde las Ventas de Val-



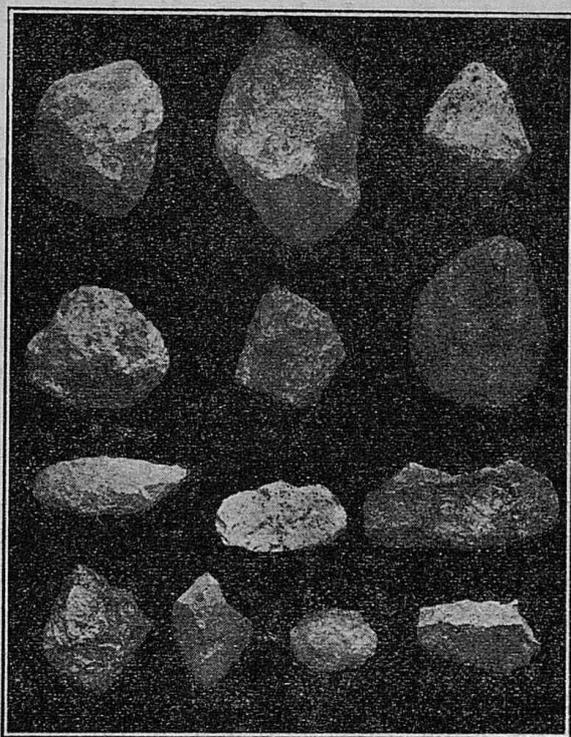
Industria del gran taller Los Pedreñales

dealgorfa, pasando por Castelserás va a parar en la Torre de Clavel a la carretera de Calanda, da acceso a derecha e izquierda a los Pedreñales, entre los kilómetros quince y dieciséis.

Aun cuando la extensión es inmensa y se dilata por más de dos kilómetros a la redonda en los hiermos

y cultivos de Castelserás, Alcañiz y Calanda, la parte principal la ocupa una meseta elevada, casi plana, que termina en dos montecitos: uno más elevado al oriente, y otro al poniente, los cuales sirvieron indudablemente de atalaya y de defensa a aquellos riquísimos talleres bélicos, especie de fábrica Krupp, de tan remotas edades.

Unos setecientos metros tiene de longitud de este a oeste, tan interesante planicie, y quinientos, poco más o menos, de norte a sur; por el centro cruza, como hemos dicho, el camino antiguo de Alcañiz a Calanda;



Industria del Gran Taller de pulimento

diste de la primera población unos seis kilómetros, y siete, aproximadamente, de la segunda. Por la parte que da a esta Villa, un suave declive comunica la meseta con el valle; por la parte de Alcañiz es de difícil acceso, y mucho más difícil por la del saliente, que es la de Castelserás, distante poco más de un ki-

lómetro. Antes de llegar a esta última Población, cruza en dirección de sud a norte, el río Guadaloque, que proveyó copiosamente del líquido elemento a aquella numerosísima colonia.

Toda la extensión de la meseta se halla completamente cubierta de fragmentos de pedernal; de nódulos intactos de la misma materia; de lascas, núcleos y bloques, estos últimos de más de veinte centímetros de grueso; siendo todo esto, completamente todo, de la misma naturaleza y originario el material del lugar en que tiene asiento.

En algunos lugares de la estación la capa traspasa la superficie y alcanza dos metros y más de espesor; en otros no se encuentra el fin.

Ocurre preguntar. ¿Este depósito inmenso de pedernal, lo halló el hombre primitivo en la superficie, o lo extrajo del fondo de la tierra?

No puedo contestar categóricamente; pero presumo, que parte lo encontró a flor de tierra y parte debió sacarlo del fondo practicando el arte de la minería, como está probado lo practicaron sus coetáneos en varias regiones del extranjero, sirviéndose de pasos y de galerías abiertas con hachas de piedra y picos de asta de ciervo.

Yo ingenuamente confieso, que hasta el presente, no he hallado vestigio alguno de las minas, a pesar de haber investigado con precisión y diligencia, sirviéndome de las indicaciones que dan los libros. Dicen éstos, que el sílex recién extraído conserva mejor las moléculas de agua que contiene y por esto obedece más bien a la intención del que da el golpe con el percutor, desdoblándose más fácilmente las lascas y haciendo más sencilla la ejecución de los instrumentos.

Añaden, que el hombre prehistórico conocía a maravilla esta cualidad del sílex reciente. Si todo es cierto, nada tendría de particular, que desechando los nódulos de superficie procurara adquirir a toda costa los subterráneos para el mejor éxito de sus trabajos.

Lo cierto e indiscutible es que desde los comienzos de la industria lítica, se conoció la eficacia de la acción del fuego en el desdoble del pedernal, empleándose este tratamiento tanto como el de la percusión para obtener las láminas de sílix. Hoy mismo, en el país, los labradores acuden a los pedrenales en busca de bloques o nódulos de esta piedra, los cuales arrojan al fuego de sus hogares cerrando inmediatamente la puertas para ponerse a cubierto de los golpes de los fragmentos, que saltan violentamente y con estruendo de la lumbre, y los fragmentos destacados son los que emplean después en la reparación de los trillos, que perdieron con el uso las anteriores piedras, que ellos llaman de fuego.

Esto a parte, no veo la necesidad de apelar a la minería; es más, nada tan acabado y perfecto como las hachas amigdaloides acheulenses; sin embargo sus autores no acudieron a las minas; se sirvieron de los nódulos dispersos por los ingentes depósitos de aluvión, ya cansados de rodar por los barrancos y en el fondo de las aguas.

#### **V. Habitación de los Artistas.**

##### **Naturaleza de la industria.—**

##### **Epoca probable del taller :: ::**

En toda la elevada planicie descrita, no aparece terreno conveniente para albergar a sus laboriosos pobladores; buscando lugar a propósito, que pudiera servirles de morada, he recorrido los contornos y por fin hallé un abrigo conveniente al otro lado de la carretera, en dirección al norte, o sea hacia la parte de Alcañiz, distante unos cuatrocientos metros de la base de la meseta o plataforma, y perfectamente orientado al sol del mediodía.

Toda la superficie del terreno hasta el abrigo y muchos metros más allá, está recubierta de objetos de arte imperfectos y despojos del material empleado en su construcción.

Hay una serie de rocas areniscas de sobre cinco metros de elevación, por la parte más alta, formando muralla que resguarda de los vientos del norte; entre dos órdenes de rocas paralelas de la misma condición, hay una especie de reducto, que estuvo cubierto con ramajes y tierras en la época a que nos referimos; allí pudo cobijarse una población nutrida, la cual aprovecharía también para habitación; además del reducto, los covachones formados por los salientes de la piedra, engrandecidos por suplementos de mampostería, barros y otros elementos usados por las razas antiguas, para ponerse a cubierto de la inclemencia.

Si se consigue encontrar algún instrumento completo en los alrededores del reducto, es más delicado y de factura más perfecta, predominando siempre, entre los demás objetos, las puntas de lanza. Y es notable esta particularidad; cuanto más nos alejamos del taller principal, es más exigua la obra, pero más perfeccionada. Hacia la parte de Calanda y ya dentro de su término, a tres kilómetros próximamente, en tierras pertenecientes a la familia de Cascajares, recogí una hermosa punta de factura solutrense del material de los *Pedreñales*, e indudablemente obra de sus moradores. Otra magnífica punta de talla unifacial, acabada y perfecta de regular tamaño, hallé en dirección contraria y también de la misma procedencia. Finalmente, mi amigo D. David Gascón, Propietario y Ex-Alcalde de Castelserás, en término de esta Villa, obtuvo una magnífica hoja de laurel, de la misma procedencia.

No quiere esto decir, que sea completa la ausencia de objetos terminados y perfectos en pleno taller; los hay bellísimos, como podrán ver por sus propios ojos cuantos me dispensan el honor de escuchar estas prolijas y desaliñadas descripciones.

*El taller es paleolítico.*—Tres años de estudio de los caracteres de la industria, de las condiciones del terreno y de todos los detalles indispensables para ilustrar la materia, me han inclinado a lanzar la afirmación de

que se trata de un taller de piedra tallada en absoluto, con todos los caracteres del paleolítico.

No he hallado un solo objeto en el que aparezca el más leve vestigio de pulimento; la talla es sobria, espléndida, hecha con mano firme y segura a golpe de percutor; ordinariamente la talla es en lasca longitudinal, casi siempre dejando en el centro una sola arista en forma de diedro, carácter que persiste, tanto en las puntas de lanza, como en los cuchillos, sierras, dagas y picos. Se dan casos de talla bifacial, pero es más constante la de una sola cara; el retoque existe, pero no como regla general, ni mucho menos.

Hay puntas de flecha, de dardo, de lanza, de alabarda, dagas y hachas de mano; pero no aparece ni un solo ejemplar de esas hermosísimas puntas de flecha tan variadas, tan lindas, de las que, en algunas estaciones del país he recogido bellísimos ejemplares y que son características de la época neolítica. En suma, la técnica del taller es absolutamente paleolítica.

Tal vez alguno de los instrumentos de esta industria tenga alguna afinidad con los del Campiniense, tales como el pico y los grandes y pequeños cuchillos de corte transversal; pero, ni el retoque, ni la talla coinciden y no creo, por lo tanto, haya fundamento para fijar tal carácter a nuestro inmenso taller.

Por otra parte, la más absoluta carencia de cerámica, tanto en la inmensa superficie cubierta de los restos del trabajo, como en los terrenos removidos, ya por el laboreo de las tierras, ya en las distintas investigaciones personales; ausencia que caracteriza también a los abrigos, reducto y mansiones del personal; avalora más y más la afirmación, que establece el carácter plenamente paleolítico del yacimiento.

Es cierto que algunos de los instrumentos recogidos traerá a la memoria la técnica magdalenense y hasta la del solutrense y auriñacense; pero el conjunto, la casi totalidad, las obras más repetidas y copiosas, las innumerables puntas de todos los tamaños, formas y apli-

caciones, dan al yacimiento el carácter de industria plenamente musteriense, según veremos después al hacer la descripción detallada de todos los instrumentos.

*Es caso de supervivencia musteriense.*—Pero surge la gran dificultad. Durante la época musteriense, fase glaciario y por consiguiente húmeda y fría, el hombre se refugia en las cavernas, o trabaja en los abrigos naturales; su industria, tanto en las cavernas como en los terrenos de acarreo, aparece revuelta con los aluviones procedentes de avenidas sucesivas, nunca en planicies como la nuestra, sobre un terreno terciario, a la superficie, sin vestigio alguno de aluvión. Aparte de que la vida se haría de todo punto imposible durante aquellas bajas temperaturas, en un plano escueto, sin abrigo, expuesto a todo viento y a toda intemperie.

Nos encontramos, pues, con un taller cuya industria presenta todos los caracteres propios de la industria musteriense, sin cerámica, al aire libre, de grande espesor; cuyo asiento no es un terreno de aluvión, sino la marga yesosa, mezclada con arcilla, revuelta con grandes nódulos de cuarzo rojizo y blanquinoso, el cual sirvió de material de construcción a tan rico y variado depósito de instrumentos de todas clases.

¿Cómo resolver esta dificultad?

Entiendo que nos encontramos ante un caso de *supervivencia* de la técnica industrial musteriense, de la que se han encontrado varios ejemplos, casi en nuestros propios días; no tenemos necesidad de irlo a buscar a Méjico, o a las Islas del Almirante, pues lo tenemos en nuestra propia casa.

Tal vez el hombre musteriense de los grandes aluviones del valle del Ebro se refugió aislándose de las corrientes civilizadoras en estas regiones, permaneciendo estacionario por espacio de muchos siglos. Tal vez mejor, algunas hordas perseguidas por otras razas vinieron al país ya en la época final del magdalenense, trayéndose sus costumbres y usos y viviendo aislados de los pueblos vecinos y careciendo de los conocimientos,

que ellos poseían. Esta última opinión la encuentro más verosímil y sobre ella he de insistir antes de ocuparme de un gran taller neolítico.

En Tasmania, hace poco más de medio siglo, se presentaba un caso parecido. Un pueblo, que en pleno siglo diecinueve, no solamente desconocía por completo los metales, sino que hasta ignoraba el pulimento de la piedra; sus conocimientos industriales líticos no traspasaban los límites de las poblaciones musterienses, y sus instrumentos eran raederas, puntas y raspadores de aspecto idéntico al del musteriense y al del yacimiento, que estamos estudiando, hasta tal extremo, que nos sería difícil distinguir por la factura a los unos de los otros, si no nos fueran anteriormente conocidos.

Es un caso el nuestro muy curioso y digno del más dilatado y dispendioso estudio; no bastan los escasos recursos de Ciencia, de tiempo y de dinero, con que cuenta el que os está hablando para agotar el gran caudal científico del yacimiento de los Pedreñales. Excavaciones profundas y metódicas, que son muy costosas; la intervención de Comisiones Antropológicas y Geológicas y una laboriosa y paciente investigación de este interesantísimo yacimiento, proporcionarían copiosísimos datos de gran valor, capaces de coronar de gloria la Ciencia patria en este ramo del Saber, por desgracia tan abatido, principalmente por la falta de decidida protección a los que a su culto se consagran.

La obra acumulada sobre el plano de los Pedreñales, no parece la obra de un pueblo muy numeroso; no hallo gran facilidad para acomodarlo convenientemente en los alrededores, dada la manera, que tenían de vivir. Es la labor perseverante y continuada de muchos, muchísimos años.

#### **VI. Descripción de los instrumentos.**

Debió reinar en el taller la división del trabajo; aun cuando se encuentran confundidos y revueltos los objetos de todas clases, lascas, nódulos e instrumentos; en

unos lugares predominan unos instrumentos; en otros lugares, abundan los de otra especie. Así, por ejemplo, en el extremo norte sobre la altura que domina la actual carretera, abundan copiosamente las piezas redondas arrojadas de indiscutible carácter musteriense; adelantando en la meseta hacia Calanda, las puntas y buriles; en el centro, las hojas, cuchillos y láminas dentadas; hacia el límite de la parte sur, los martillos parecidos a los del Campiniense y los nódulos a medio descortezar, propios para percutores, o martillos; hacia la parte que mira a Castelserás, en unos campos plantados de olivar, unas sierras peculiares del terreno, con pedúnculo y las dagas, puñales y lanzas.

Entre los multiplicados instrumentos del taller, lo que más abunda es la punta y ofrece a la vez una inmensa variedad de formas adaptadas todas al uso, a que estaban destinadas. Son abundantísimas las puntas triangulares estrechas, gruesas y largas, de siete a once centímetros, planas por una cara, en diedro por la opuesta, unas con retoque marginal, otras con filo cortante enteramente iguales a las que empleaban hace sesenta años los naturales de las Islas del Almirante. Estos modernos cultivadores de la industria musteriense, idéntica a la nuestra, fijaban entre dos lengüetas de madera las puntas que nos ocupan y las ataban fuertemente con unas ligaduras; o las metían en una especie de agujero practicado en un palo que servía de mango, al cual después las sujetaban o adherían con cemento.

Hay una variedad muy interesante; las que pertenecen a ella, no pasan de seis centímetros de longitud; son en cambio, bastante más anchas, presentan dos aristas en lugar de una, la mayor parte y son también mucho menos gruesas.

No faltan las que llevan su muesca atípica en la parte inferior, con el fin de adaptarse mejor al asta de madera, que había de servirles de mango. Todas éstas estaban destinadas a servir de armas arrojadas, ya con los arcos, ya con el propulsor, ya directamente con la mano.

Es esta la ocasión oportuna de hablar de las pequeñas y delicadas puntas de flecha en nada parecidas a las neolíticas, por carecer de la talla diminuta y uniforme, que las caracteriza. No por eso son menos interesantes; tienen todas su pedúnculo y muchas hay perfectamente configuradas y bellas, aun cuando la talla, pocas veces bifacial, es recia y las lascas de regular tamaño y no muy numerosas; las hay de diferentes dimensiones, desde tres hasta seis centímetros; muchas tienen indicadas las barbas, otras no.

Ocupan lugar muy preferente las puntas de lanza, abundantísimas y variadas también; son ordinariamente lascas destacadas del núcleo, anchas por la base, terminando en afilada punta, por regla casi general de bordes cortantes, si bien alguna vez aparecen éstos retocados; con talla predominantemente unifacial, siendo las menos las talladas por ambas caras. Las hay largas y estrechas; las hay de extraordinaria anchura y no pocas con pedúnculo, que facilita el enmangamiento; muchas tienen en la base un filo cortante, ya recto, ya escotado; como si la misma punta de lanza hubiera servido para aderezar el palo, que había de servir de mango y para abrir los labios, dentro de los cuales se hubiera de sujetar.

Otras tienen doble punta y éstas comunmente son gruesas y fuertes, e indudablemente servían para cambiarlas de lado cuando el uso desgastaba o quebraba una de las puntas; en este caso, el procedimiento de enmangar fue la ligadura y no el cemento, que se oponía al cambio fácil y sencillo en medio del combate.

Las puntas, propiamente musterienses están admirablemente determinadas y definidas; son abundantes. La una, cara plana completamente; la otra, tallada majestuosamente a grandes golpes; conserva con frecuencia la arista central, la base redondeada a manera de las hachas amigdaloides, la punta bien determinada; los bordes, ordinariamente cortantes, retocados en con-  
tado número de casos.

Hay ejemplares hermosísimos; los más bellos los he recogido en la falda del montículo, que mira a Castelserás en la planicie del Olivar ya mencionado; más que una punta musteriense, aparecen como una media amigdaloides del más acabado tipo de St. Acheul, partida como se parte en dos pedazos una almendra.

Hay un tipo característico y singular entre las puntas de este variadísimo taller: es la daga, o puñal de mano muy claramente definido, con su empuñadura, que admirablemente se adapta a la mano y con su hoja de uno o dos filos, casi siempre cortante; alguna vez con retoques, pero siempre con su punta aguda y afilada, no por alisamiento, sino por golpe, o percusión; son varios los recogidos, pero entre todos, no completamente acabados, hay uno, maravilla del arte paleolítico, que nada tiene que envidiar a los de metal fundidos y vaciados en sus moldes. Es, a mi juicio, el paso dado en el progreso de la industria por los laboriosos habitantes de los Pedreñales.

He comenzado a estudiar el producto de la actividad de aquellos hombres por las puntas, por ser ellas la parte más característica y variada de todos los objetos del yacimiento. Vamos a hablar de los sílex redondeados, tan abundantes, sobre todo junto al extremo noroeste de la meseta. Unos son del tamaño de la naranja, que bien podrían ser martillos, o percutores destinados al uso de los mismos en el taller; pero hay otros de menor tamaño, inútiles para el oficio de percusión y sólo aplicables a la defensa, o combate empleándolos como armas arrojadas; la circunstancia de abundar en el límite de la estación, por el lado de difícil acceso, hace presumir que por allí se esperaba el ataque enemigo y haríase más necesario su empleo.

Raederas, láminas cortantes, cuchillos de corte transversal, buriles, retocadores, instrumentos de útil aplicación para hender, raer y cortar, los hay tan copiosos y variados, que haríamos interminable esta relación,

si a todas las variedades hubiéramos de dar cabida en ella; baste decir que, a ojos vendados, pueden recogerse cuantos se deseen, y así, de una recolección imperita, podría escogerse fácilmente una magnífica colección para honrar cualquier Museo, si se acude a determinadas parcelas del vasto yacimiento.

Son dignas de especial mención las láminas dentadas, o sierras; abundan los tipos ordinariamente comunes en otras estaciones; pero además aquí las hay de tipos completamente originales y nuevos, de un interés inmenso, toda vez que no sólo acusan el progreso de la industria lítica, sino también el del trabajo en hueso, en asta y en madera.

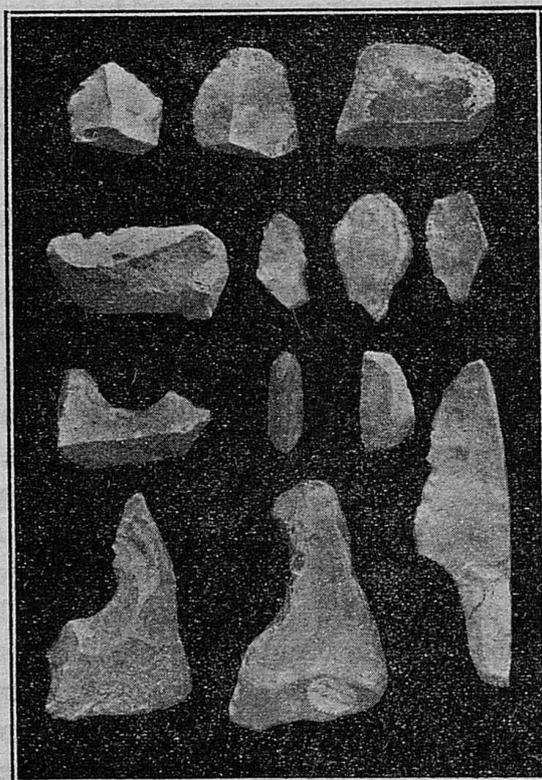
Conservo dos ejemplares notabilísimos: son dos instrumentos a los que, mejor que sierras, he de llamar *serruchos*, pues parecen indiscutiblemente los predecesores del instrumento del mismo nombre, que en la actualidad emplean los carpinteros, que consiste en un mango de madera, que se adapta a la mano, al cual se acopla una hoja ancha de acero, dentada. Los instrumentos líticos, que describimos, tienen una parte gruesa, casi redonda, que se adapta a la mano del que lo maneja; el extremo opuesto lo forma la hoja del mismo sílex del mango, adelgazada por uno de los bordes, en el cual aparecen los dientes de la sierra.

Otro modelo peculiar de la estación se encuentra con relativa abundancia en el olivar ya mencionado repetidas veces; conservo de él hasta cuatro ejemplares, a cual más lindo. Es una laminita ovalada de sílex de unos tres centímetros de diámetro a lo sumo; termina en una especie de rabito a manera de pedúnculo, apto para la aprensión del instrumento; el de un borde es recio, pero el opuesto, delgado y en él aparecen uniformes los dientes de la sierra.

Otras láminas dentadas son de hoja de doble filo y doble dentadura, con arista en el centro de la hoja; las que he logrado encontrar, aparecen como quebradas; he de hacer constar que en el diluvium de las

graveras de Torrero, he recogido un ejemplar de igual industria que la que acabo de describir.

No faltan afinidades entre ambas industrias y no es la menos importante la que aparece entre dos instrumentos procedentes: el uno, de los Pedreñales y el otro de Torrero. Una lasca gruesa destacada del núcleo, tallada por ambas caras, terminando en punta, con una de las aristas casi perpendicular a la base; la



Industria del taller de los Pedreñales comparada con la de los aluviones de Torrero arista opuesta permanece completa con su corte, hasta el segundo quinto de su altura; allí la lasca se quiebra y el artífice labra una escotadura semicircular y cortante; desde el término de la escotadura continúa adelgazándose hasta terminar en punta. Empleábanse estos instrumentos para degollar a los animales con la punta y para hacer violencia al pelarlos o despellos, cortando los tendones y partes duras con el corte de la escotadura.

La afinidad entre estos instrumentos, poco frecuentes, la que existe entre las sierras, piedras redondas y otros muchos instrumentos de las dos estaciones líticas, pueden servir de base para investigar el parentesco muy posible entre los musterienses de Torrero y los obreros de los Pedreñales, por tantos títulos, dignos de ser conocidos y estudiados en sus obras, ya que carecemos, al menos hasta el presente, de otras fuentes de información. Si mis deseos se ven cumplidos y un día pudiéramos practicar excavaciones metódicas y profundas en el reducto descrito, que les sirvió de mansión; seguramente que no habrían de ser estériles nuestros esfuerzos, y entonces a la luz que arrojarían los depojos de la muerte y el estudio de los cráneos, podríamos conocer el origen y condición de aquellas razas.

No sé si convivieron en armonía o en lucha los de los Pedreñales con los pueblos que trabajaron en los tres talleres magdalenenses, anteriormente descritos. La obra que éstos dejaron, alcanzó mayor expansión, pero fue mucho más exigua; no hay recodo, ni abrigo formado por las rocas peculiares de esta tierra, en los que no aparezcan sus vestigios hasta en la superficie. Son restos esporádicos; excepción hecha de las Torrazas, según dejamos consignado, los despojos del trabajo son escasos; los instrumentos completos, raros; el parentesco del arte de las tres estaciones, claro y definido; pero completamente distinto y sin relación alguna con el de Los Pedreñales, pues hasta el material es diferente.

Por eso me decido a afirmar que los obreros de esta estación tan importante, fueron posteriores; mejor dicho, aniquilaron y absorbieron a los otros.

No se explica, cómo teniendo tan a la mano, en terreno por demás accesible y próximo, un material copiosísimo y laborable; tan abundantes utensilios e instrumentos de gran valor en aquellas épocas; no los tocaron. Esto prueba indefectiblemente una de dos co-

sas: o que la superioridad bélica de la raza de Los Pedreñales tenía a raya a las tribus magdalenenses de las cercanías; o que la inmigración y trabajo de aquel pueblo fue posterior a la desaparición de estas tribus. Cualquiera de las dos opiniones es admisible; pero lo que considero por completo fuera de toda duda, prescindiendo de la fecha de la inmigración, es la supervivencia de estas gentes de industria musteriense, hasta la plena situación neolítica.

Las circunstancias geográficas y aun los mismos acontecimientos de la vida de la humanidad, son causa y motivo de que muchos pueblos recorran en corto lapso de tiempo la carrera de la civilización, que otras naciones o razas no lograron alcanzar en miles de años. Lo hemos visto en la época del descubrimiento de América, y más aún en nuestros propios días, con motivo del gran progreso de la Ciencia, el desenvolvimiento rápido de las industrias y las artes y la rapidez y facilidad de medios de comunicación. Así es que estamos viendo a pueblos que de la tarde a la mañana, han pasado del cárabo al submarino; de la caravana, al ferrocarril y al automóvil; del instrumento de piedra para todos los usos, al más templado acero y al cañón y a la ametralladora.

Este fenómeno, en mayor o menor escala, se ha observado en todas las épocas, y lo ocurrido con los moradores de Los Pedreñales, puede servir de ejemplo, como veremos después. La Prehistoria no tiene igual duración en todas las regiones; acabó ya hace varios miles de años en Egipto y en los sabios países orientales; duró hasta después de nuestra era en las regiones del Norte y del Centro de Europa; en América, hasta después de su descubrimiento, y en ciertas partes de Africa y Oceanía, casi hasta fines del pasado siglo.

Aun dentro de las partes del mundo en las que llegó el beneficio de la civilización escrita, o que entraron de lleno en el campo de la Historia, permanecieron durante siglos algunos territorios cerrados a cal

y canto a toda influencia exterior, conservando intactas sus costumbres; ocurriendo esto, ya a merced de la fragosidad del terreno, ya también por el carácter indómito de las razas. Así se explica cómo pudo sobrevivir una industria arcaica y primitiva rodeada de una civilización más adelantada y desenvuelta.

Porque hemos de hacer notar que, a mi juicio, coetáneos del taller de Los Pedreñales fueron los pueblos, que en el mismo término municipal de Alcañiz, en la cuenca de su río, a unos quince o veinte kilómetros de distancia, nos legaron las primorosísimas pinturas rupestres de la Val del Charco de Agua amarga, tan notables, tan movidas, tan llenas de vida y de realismo, que pocas hay en su clase, que sean más bellas e interesantes. Y me permito mencionar estas pinturas, porque, a parte de las escenas de caza, representan una especie de batalla entre gentes de traje diferente, que parece indicar la diferencia de tribu o raza de los combatientes y he llegado a pensar, si una de las partes en lucha podía ser formada por los habitantes del taller de Los Pedreñales.

Los escritores franceses, que tratan de Prehistoria, han establecido el tecnicismo de esta nueva Disciplina, inventando clasificaciones y nomenclaturas, con las que han divulgado por el mundo de la Ciencia y han hecho célebres los nombres de las ciudades, masías y barrancos en donde ellos encontraron los distintos yacimientos, que contienen los vestigios de civilizaciones antiguas. Estratos superpuestos los unos a los otros, nos los presentan llenos de las manifestaciones industriales de las distintas etapas de la humanidad ordenadas y, por decirlo así, como cosidas a la manera de las hojas de un libro.

Han hecho con todo esto un servicio incalculable a la Ciencia y nos han facilitado a todos el estudio, iniciándonos en la marcha a seguir en esta clase de trabajos. Pero este método ventajoso y claro, no carece de peligrosos inconvenientes; porque influyendo a prio-

ri en el investigador, que en él se fía, coarta sus iniciativas; tanto más, porque en nuestro país, sobre todo, se ha trabajado muy poco para conocer la Prehistoria patria, y como hemos tenido que servirnos de los Manuales extranjeros, principalmente de los franceses, es frecuente el que algunos quieran medirlo todo con el patrón de los instrumentos de Chelles, St. Acheul, Le Mustier, Aurignac, Solutré, La Magdaleine y el Mas de Azil.

Es cierto que en las distintas grandes manifestaciones de la vida humana, es decir, en los períodos fundamentales; en todas las Regiones tiene que haber, y los hay, rasgos idénticos, parentesco indiscutible; porque el hombre, actividad y fuente principal de las obras, es el mismo en todos los países. Pero, señores, el medio no es el mismo en todas las partes, ni en todos los tiempos; por eso es deficiente el elemento de juicio, si no se conocen bien todos los factores, que concurren al resultado final.

Yo, que comencé esta clase de investigaciones con el pico y la azada, con escasos conocimientos teóricos y técnicos, puedo afirmar que los libros posteriormente conocidos, me han confirmado muchas veces en los juicios personales; pero otras veces, no los he visto confirmados. ¿Por qué? Porque los libros son extranjeros, hablan comunmente bien de las cosas de su país; mis investigaciones han sido practicadas en regiones sujetas a distintas influencias; de aquí las variaciones; de aquí las diferentes modalidades en las obras; de aquí el que, en terrenos de la misma época, faltan algunos instrumentos y en su lugar aparezcan otros y aun los mismos ofrezcan una técnica distinta.

He mencionado las pinturas rupestres de la Val del Charco de Agua Amarga; he de citar también el hallazgo en las inmediaciones de Alcañiz de hermosas puntas neolíticas, que acusan la existencia del hombre en la Región, durante la edad de la Piedra Pulida. Cuatro años han transcurrido desde que di con los

primeros elementos líticos de esta edad en el país; mis incesantes y diligentes investigaciones llevadas a cabo con perseverante fe para hallar nuevas manifestaciones del arte neolítico habían resultado completamente estériles. Por fin en septiembre de mil novecientos veinte, vi confirmadas mis apreciaciones y esperanzas.

### VII. Gran taller de pulimento

Nos hallamos dentro del término municipal de Alcañiz, a la orilla izquierda de la carretera de Calanda, yendo hacia esta villa. Pasado el llano de *La Mora*, tenemos a la izquierda un monte de alguna elevación, al cual llaman en el país «La Coscollosa»; la falda sur de esta montaña, que mira hacia Calanda, está ya sembrada de despojos del taller de pulimento; su extensión es dilatada, llegando hasta la *salada* contigua, por el centro de la cual pasa la línea divisoria de los términos municipales de ambas poblaciones. Desde la carretera, en el kilómetro 239, se extiende hacia el Este, en una explanada, con ligeras ondulaciones, cerca de mil quinientos metros. Los Pedreñales se encuentran hacia el Noroeste a unos cuatro kilómetros, desde los cuales, el acceso a este taller es suave y fácil, por hallarse en más bajo nivel. Opino que este taller fue el paso dado por los moradores y obreros de Los Pedreñales en orden al progreso.

Se ha dicho que las hachas neolíticas de sílex no habían sido construídas en España; que todas las encontradas son de importación extranjera; efectivamente, es excaso el número de hachas de esta materia, hasta el presente, encontradas en la Región; yo mismo he recogido abundantes hachas en Albalate del Arzobispo, en Urrea de Gaén, en Armillas, en Segura de los Baños, pero todas son de granito compacto, de substancia pizarrosa, de basalto o de pórfido; ninguna de sílex pulimentado. Poseo algunas y he visto otras recogidas en las Cinco Villas, pero esas no son de origen español, son importadas.

Sin embargo, ahora ya se puede asegurar que aquí en esta tierra española, en Aragón, en el término municipal de Alcañiz, el sílex se pulimentó y que aquí, de este material se construyeron diferentes instrumentos neolíticos. No sé adónde irían a parar, o en dónde estarán enterrados; pero el hecho es claro, cierto, indiscutible.

No he tenido hasta el presente la fortuna de encontrar instrumentos acabados y completos; pero los he hallado a medio hacer y sobre todo, he encontrado las *herramientas* del oficio en abundancia, con evidentes señales de utilización.

Hay que advertir, que los instrumentos de este gran taller no presentan, al menos los que he logrado encontrar, el aspecto de grandiosidad y belleza de los ejemplares procedentes en las grutas y dólmenes de la provincia de Santander y demás regiones del Norte de la Península; pero esto es una prueba de la antigüedad del yacimiento neolítico y del parentesco y afinidades con la labor del taller de Los Pedreñales.

El material de este taller es de dos clases, pero todo él extraído ya de la superficie, ya del fondo del mismo yacimiento. El primer material es de un sílex liso, o de grano imperceptible de color amarillento, azulado, blanquecino, o rojizo, distinto del de Los Pedreñales; este elemento suministró el material para los instrumentos que allí se construyeron. El otro es un sílex de grano grueso y duro, más o menos basto, hasta constituir una especie de asperón.

El procedimiento empleado en la industria neolítica es complicado y supone, además, toda la técnica del paleolítico. Con el percutor se destacaba primeramente la lasca, del núcleo; después se tallaba a golpes de percutor la lasca con gran cuidado, hasta lograr la forma apetecida; después, con un alisador recio o asperón, se borraban las esquinas o aristas producidas por los golpes de talla del percutor; finalmente, con otro alisador de grano más fino, se pulía y acababa la obra a la perfección.

Los pulimentadores o alisadores, eran unos filos consistentes en rocas duras areniscas, graníticas, o cuarcitas fijadas en la tierra, en las cuales han quedado señales inequívocas del trabajo, que sobre las mismas se efectuó; estas señales las constituyen ciertas ranuras o cubetas ordinariamente dispuestas en formas paralelas. Por regla general, junto a las rocas, que presentan estas señales, se han recogido hachas a medio pulir, fragmentos de las mismas y lascas de pedernal.

Otros alisadores eran movibles, alisadores o pulimentadores a mano, pequeños alisadores; de las tres maneras se suelen llamar. De esta condición son los nuestros, de los cuales se encuentran muy abundantes y variados en la estación que estamos describiendo; prueba de que la industria fue allí floreciente y esplendorosa.

Los nódulos de sílex son copiosos y de todos los tamaños; en determinadas porciones del terreno, los despojos del material de construcción son tan abundantes como en los mismos pedreñales.

He recogido varias hachas casi de forma amigdaloides, ya talladas y alisadas las aristas y casi a medio pulir; el tamaño no es grande, varían entre siete y doce centímetros de longitud, terminan en punta y no tienen filo.

He recogido varios instrumentos de más que regular tamaño, no muy gruesos, de ocho y de diez centímetros de ancho por quince de largo, formados de una lasca de pedernal amarillento, pulidos a mitad y tan sólo por una cara.

Hay también muchas piezas pequeñas a medio pulir; no puedo precisar el uso a que hubieron de ser destinadas.

Varios instrumentos presentan sólo la talla y apenas si está iniciado el pulimento. Esta serie de piezas diversas halladas en las distintas fases, marca admirablemente el proceso de la construcción de la obra acabada y perfecta, dándonos idea clara de las dife-

rentes manufacturas llevadas a cabo, las cuales dejamos apuntadas más arriba.

El alisador movable de nuestro yacimiento es sumamente curioso; el tamaño es vario, pero ningún ejemplar existe, que por su grandeza deje de adaptarse fácilmente a la mano; ni hay tampoco ninguno tan diminuto, que no permita la aprensión y manejo con la fuerza suficiente para servir al destino propio y peculiar.

He recogido alisadores cuyo grano es de seis números diferentes; todos presentan las huellas de su uso en las hendiduras producidas al rozar con las piezas en construcción; y, cosa particular; en los instrumentos diversos recogidos aparece el alisamiento causado por los seis gruesos diferentes de estas limas de piedra completamente diferenciables y apreciadas.

Las huellas de los alisadores se adaptan a multiplicadas formas e indican que sirvieron para pulir ya aristas rectas, ya curvas; ya superficies cóncavas, ya convexas.

Confieso que no tengo suficientemente estudiado este yacimiento tan notable; seis expediciones he hecho al lugar; pero hay materia de estudio para mucho tiempo y si Dios me da salud y fuerza, tengo propósito de dedicarle una atención detenida y constante en la seguridad de obtener resultados excelentes. Aun cuando en esta parte, mi trabajo no está completo, he creído un deber presentar las primicias a esta Doctísima Corporación, ya por su enlace con la labor de Los Pedreñales, ya por ser tal vez lo primero que se publica relativo a los talleres de la piedra pulida en nuestra Patria.

Resta manifestar la última particularidad que he hallado en este taller; las hachas neolíticas horadadas, de gran tamaño, a medio pulir y de forma bastante irregular.

En «El Paleolítico inferior de los Montes de Torrero» me ocupé de las hachas horadadas con bastante detención describiendo las recogidas en los diferentes yacimientos y defendiendo la tesis que afirma el carácter religioso de las mismas. Los orificios de aque-

llas hachas de pequeñísimo diámetro y practicados en tan remotos tiempos antes de que los hombres hubieran inventado el arte de pulir, exigían la posesión de cuerpos más duros que el sílex, para que éste pudiera ser horadado.

El procedimiento para horadar de los neolíticos es completamente distinto; conocían el pulimento y lo practicaban, como hemos visto, con los alisadores y pulimentadores, pero muy frecuentemente se ayudaban en sus operaciones con la arena. Esta era el principal elemento empleado para la horadación, convenientemente manejado.

Para agujerar la piedra más dura y compacta tomaban un palo de madera terminado en punta y un poco de arena dura; imprimiendo al palo un movimiento activo y violento de rotación sobre la piedra, la arena interpuesta rozaba sin cesar en la citada piedra, en la cual, lentamente se iba produciendo un agujero de forma cónica. Cuando la hacha tenía un grueso considerable, se practicaba la operación por ambos lados en dirección convergente, hasta que coincidiendo los vértices de los dos conos causados por el roce, quedaba la piedra agujereada.

Cuando querían obtener un agujero más grueso, en lugar de emplear un palo, se servían de un hueso hueco y a puro de girar sobre la piedra con la arena interpuesta, se desgastaba la parte correspondiente al espesor del hueso, quedando en la oquedad del mismo un pedazo de cilindro de piedra.

Exigía una paciencia extraordinaria esta función y para facilitarla, se sirvieron las razas más adelantadas de un arco, que hacía girar más fácil y velozmente el palo sobre la piedra.

He concluído y no me resta más que dar las gracias a la ilustre Academia de Ciencias de Zaragoza y a todas las demás personas que presentes están, por haber tenido la paciencia de escuchar tan pesada e indigesta peroración.