

***LA TRADICIÓN MÉTRICA RIOJANA  
A TRAVÉS  
DE LOS OBJETOS***

*COORDINA: JOSÉ ANTONIO SAN MARTÍN BARRIOSETA*



## LOS ARTESANOS Y LA MEDIDA

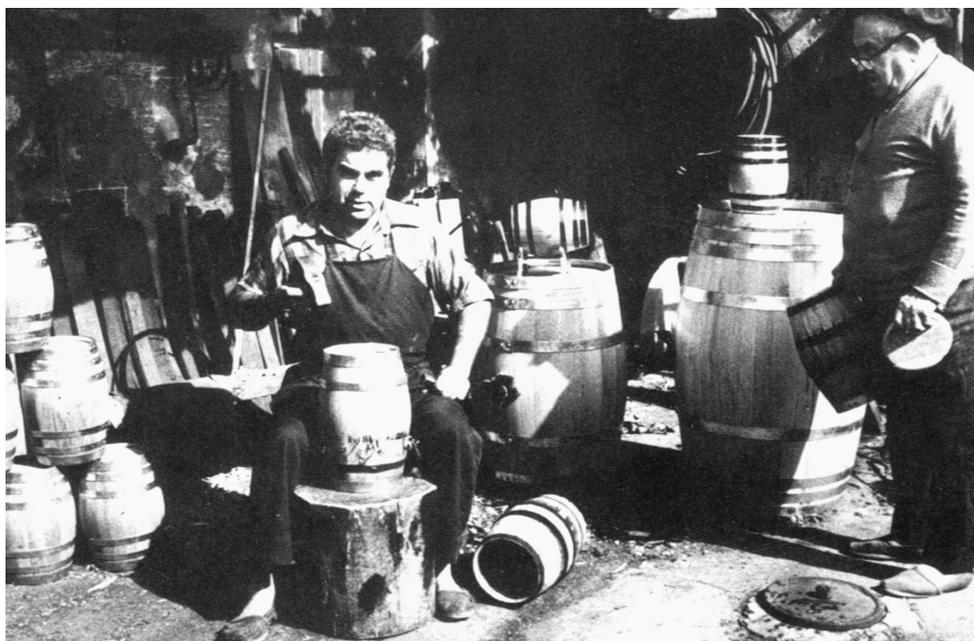
El diccionario define al artesano como la persona que ejerce un arte u oficio manual. Actualmente, interpretamos que un trabajo artesanal es el que está hecho con la forma y características similares a las utilizadas antes de la revolución industrial. Esta producción sigue subsistiendo en algunos sectores relacionados con la agricultura; se ha unido al arte hasta construir una forma de vida cada vez más relegada a aquellas actividades no mecanizadas.

El oficio de artesano se aprende en base a una transmisión práctica y oral. Enseña como le enseñaron; por lo tanto, en lo que a las técnicas de medida se refiere, determinadas propiedades geométricas de los objetos obtenidas de forma empírica, estrategias de aproximación y estimación, uso de instrumentos de medida propios, etc, son transmitidos del maestro al aprendiz e incorpo-

rados al trabajo diario de forma no académica y totalmente rutinaria.

No hay mucha proliferación de instrumentos de medida en los talleres artesanales. Aquellos que encontramos tienen como característica principal la especialización: cada artesano fabrica o hace construir sus instrumentos de medida adaptados a su propio oficio e incluso a cada una de las piezas o tamaños cuya fabricación aborda.

Los instrumentos más abundantes encontrados entre los artesanos de La Rioja rural son aquellos que transportan y comparan distancias entre sí, sobre aquellos que miden en relación con la unidad oficialmente establecida. Así, nos encontramos abundante cantidad de compases de diferentes modelos y tamaños según las características del oficio en que se usen y de la pieza a



*LA APROXIMACIÓN, LA ESTIMACIÓN Y EL USO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA PROPIOS, SON LAS PRÁCTICAS MÉTRICAS HABITUALES ENTRE LOS ARTESANOS. ARCHIVO PARTICULAR.*

medir, reglas con marcas realizadas por el propio artesano según sus necesidades, patrones y herramientas que determinan el tamaño de las piezas por superposición y ajuste de longitudes (cellos, canas, gramiles), etc.

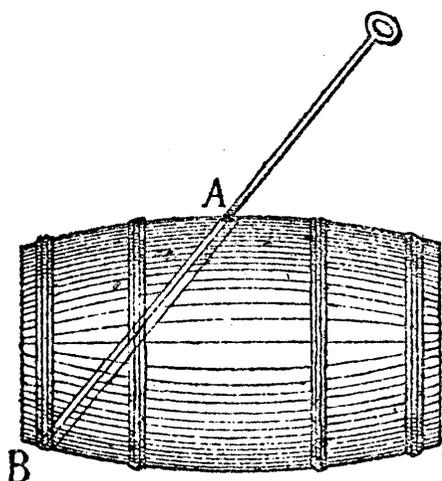
El uso apropiado del artesano de ciertas propiedades geométricas básicas, pero, sobre todo, la transmisión del saber y del buen hacer de padres a hijos, el conocimiento de todo el proceso de fabricación de sus productos (para los que, además, la obtención de réplicas exactas nunca fue un objetivo) y la dedicación de por vida a un determinado oficio, hacen de la estimación un recurso fundamental y muy eficaz que puede justificar la escasa variedad de instrumentos de medida encontrados en sus talleres.

Entre las técnicas populares conocidas en La Rioja por los artesanos, encontramos la valoración de la capacidad de las barricas. La figura del fiel ejecutor con su varilla de medir introduciéndola en la boca del barril y evaluando de inmediato el volumen que éste aforaba, es muy popular en nuestra zona

vinícola. Su figura ha perdurado y en la actualidad es rememorada por los bodegueros.

El proceso consiste en medir la distancia que se extiende entre la boca del barril horadada en su vientre, hasta el extremo más alejado de uno de sus fondos; unas tablas de conversión proporcionan al tonelero el volumen de la barrica en función de la distancia anteriormente descrita. Tras la implantación del Sistema Métrico Decimal, el cubo de dicha longitud medida en centímetros, multiplicado por la constante 0,625, expresa en litros la capacidad buscada. Incluso, hay manuales (*Aritmética Razonada de Dalmau Carles*) que aconsejan determinados factores de corrección cuando "la forma de las pipas, toneles, etc, se separase mucho de la ordinaria"

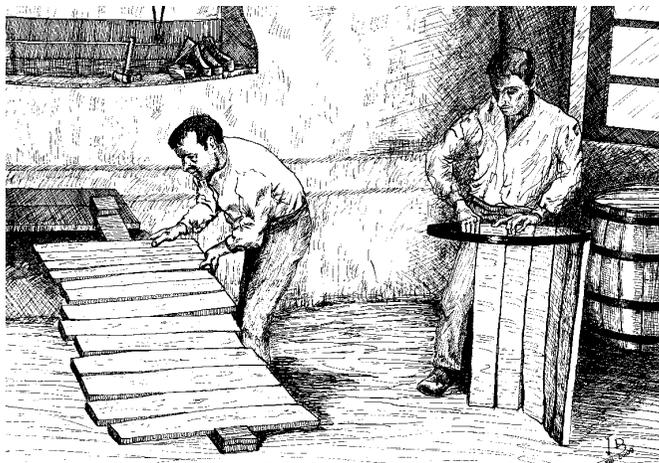
Los argumentos matemáticos de esta medición no son evidentes, pero el llamado aforo diagonal es uno de los procedimientos de evaluación de volumen más utilizados. Su origen data de épocas remotas y se relaciona con elementos tradicionales pintorescos como la vara vinícola dieciochesca.



AFORO DE PIPAS Y TONELES.  
ARITMÉTICA RAZONADA Y NOCIONES DE ÁLGEBRA  
POR D. JOSÉ DALMAU CARLES. 1897.

## CANA

A pesar de que en otras regiones la palabra cana expresa una medida de longitud que equivalía aproximadamente a dos varas, en La Rioja, el nombre de cana está asociado, en las tonelerías, a una tabla que delimita, mediante dos topes o marcas, la longitud del perímetro máximo del tonel



El tonelero coloca las duelas (cada una de las tablas con que se fabrica un tonel o barrica) necesarias para cubrir el perímetro máximo. Una vez que las tiene, las utilizará para construir una barrica ayudándose de los cellos, aros metálicos que sujetan las duelas y arman la barrica.

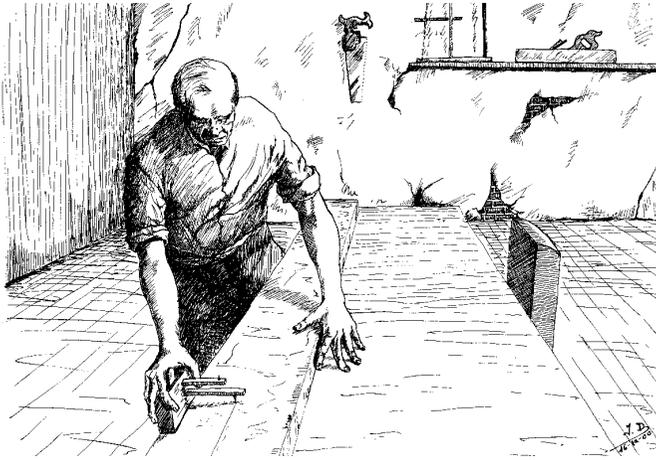


## BANCO DE ALPARGATERO

El oficio de alpargatero era bastante común en los pueblos de La Rioja, aunque hemos encontrado más vestigios y ha perdurado de forma especial en la comarca de Arnedo y Cervera del Río Alhama.

El artesano realizaba su trabajo en el llamado banco de alpargatero: una especie de banca en uno de cuyos extremos había una tabla más ancha sobre la que se iba elaborando la alpargata. Sobre ella había una horquilla gracias a la cual se tensaba la cuerda que cosía el cáñamo de la suela.

La alpargata se construía sobre una referencia básica: el tamaño de la suela. El alpargatero tenía en su banco unas marcas que determinaban la medida perimetral de cada uno de los tamaños. Tras superponer la cinta de cáñamo sobre la medida correspondiente, lo que quedaba era rellenar este perímetro hasta finalizar la suela según el número de pie que se construía



## GRAMIL

Es el instrumento más característico de cuantos emplea el carpintero para trazar líneas paralelas al borde de la pieza. En muchos de los casos, son fabricados por los propios artesanos. Permite graduar las distancias entre paralelas gracias a la movilidad del listón y la posterior sujeción con la cuña.

Además del gramil con un único listón, hay otros con dos listones y gramiles de corte, en los que la punta de marcar es sustituida por una cuchilla sujeta con cuñas.

## COMPÁS

Es el transportador de medidas por excelencia. Ésa es su principal función. Así vemos al tonelero encontrar los radios de los fondos de sus toneles dividiendo, por tanteo, la circunferencia del garce en seis partes iguales. Esta media, tomada como radio, definirá la circunferencia del fondo del tonel.

Encontramos compases de diferentes tamaños, materiales y formas. El más sencillo de todos, el de "puntas" —con o sin escala, de madera o hierro— aparece en los talleres de carpinteros, toneleros, guarnicioneros, zapateros, etc. Otros compases más especializados son el de "gruesos", usado fundamentalmente por los carpinteros para comparar grosores; el "fijo" utilizado para transportar medidas constantes o el de "varas" que, similar al anterior, permite diversidad de medidas.



## RODELA DE CARROS

Los carroceros construían los carros en muchos de nuestros pueblos de forma artesanal. La parte que entrañaba mayor dificultad, tanto por su forma como por su mecanismo de rodamientos (buje) eran las ruedas.

En las ruedas se distinguen los siguientes elementos.

**CUBO:** Parte del centro de la rueda en el que se introduce el mecanismo de rodamiento, es decir el buje.

**RADIOS:** Eran normalmente 18, fabricados en madera de encina principalmente, e iban desde el cubo hasta el exterior de la rueda.

**ARCOS** de madera de encina que unían los radios de dos en dos.

**LLANTA:** Elemento de hierro que recubría los arcos de madera. Iba engarzada con fuertes clavos a cada uno de los radios. Las llantas de hierro venían desde las fundiciones a los talleres de carros en tiras rectilíneas, por lo que debían ser cortadas a la medida de cada rueda y después darle la forma curva oportuna.

Para medir la circunferencia de cada rueda y ubicar el lugar exacto donde debían colocarse los radios, se utilizaba un instrumento llamado rodela que consiste básicamente en una rueda de la que se conoce su perímetro, con un brazo que sirve para hacerla rodar.

La rodela se llevaba por el exterior de la rueda y se contaba las veces que cabía en ella. Una vez conocida la medida del perímetro de la rueda se cortaba la llanta a medida y se procedía a curvarla para clavarla a los radios.



## UN ARTESANO ESPECIAL: EL ROMANERO

Entre todos los artesanos que han desempeñado su oficio en tierras riojanas, hay uno cuya importancia tiene especial interés. En primer lugar, porque se dedicaba a fabricar un instrumento de medida, popular por excelencia: la romana. Y en segundo lugar, porque nos encontramos ante, seguramente, el último testimonio de una artesanía desaparecida hace muchos años, sacrificada, como casi todas, por la industrialización y los avances tecnológicos.

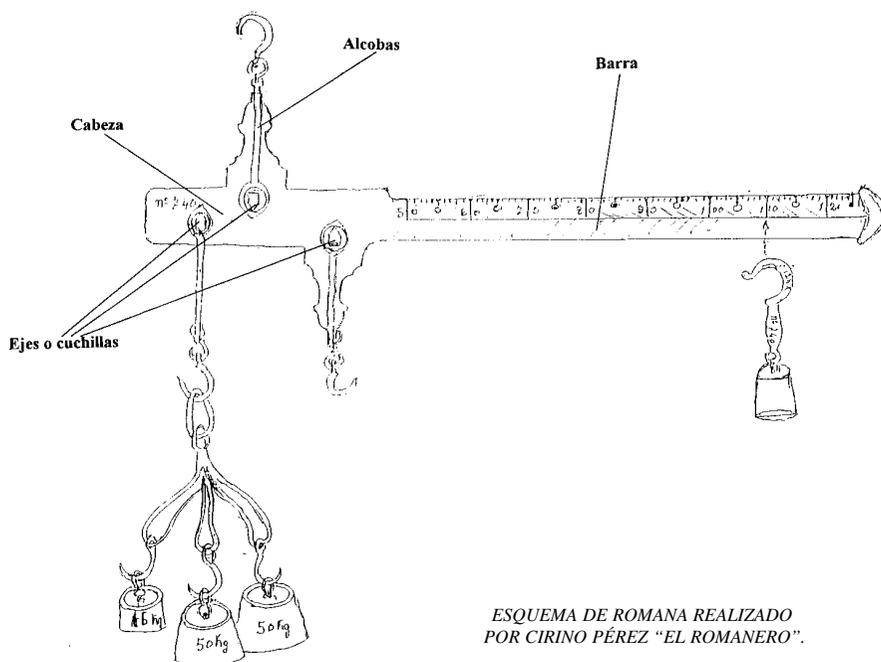
Don Cirino Pérez Quintanilla, "EL Romanero", nació en Vallejimen (Burgos) el año 1925. Su padre era propietario de un taller en el que se fabricaban las romanas y allí aprendió el oficio. Junto a toda su familia, vino a vivir a Nájera en 1951; era una zona conocida para ellos y además, en los pueblos de la cuenca del Najerilla, habían vendido siempre gran cantidad de romanas. Cuando el negocio empezó a bajar continuó siendo un buen artesano, dedicándose a

realizar tijeras de cocina, otras de esquilarse ovejas y mulas y tijeras podadoras para la viña y los árboles.

A pesar de que las últimas romanas realizadas en Nájera se hicieron en el año 1959, Don Cirino conserva las herramientas que utilizaba en el proceso de fabricación y, sobre todo, una excelente memoria capaz de detallar cada uno de los pasos precisos para la elaboración de este popular instrumento de medida.

### *Proceso de fabricación de la romana*

La construcción de una romana exige un minucioso proceso que asegure el perfecto ajuste de todas las piezas para conseguir la máxima precisión en las medidas que con ella se efectúen. Así mismo, debe fabricarse de tal manera que el uso y el paso del tiempo, no produzcan desajustes entre los elementos que la componen. El artesano debe conocer bien las relaciones entre ellos; de hecho, cada fabricante de romanas identifica



ESQUEMA DE ROMANA REALIZADO POR CIRINO PÉREZ "EL ROMANERO".

aquellas que ha producido como piezas únicas que son.

Hemos destacado aquí los pasos más significativos de su fabricación.

### ***1. Elaboración de cabeza y barra***

Ambas se forjan en hierro dulce. La cabeza se obtiene de un trozo de llanta (de las usadas en las ruedas de los carros) calentándola al fuego y golpeándola en el yunque, hasta darle una forma primitiva. En ella se distinguirán dos "pilotes" que más tarde serán los fieles de la romana una vez que hayan sido pasados por un troquel. En el yunque se procurará dejar una especie de pestaña en la que se unirá la barra, mediante calor o, en los últimos tiempos, soldándola.

La barra es de sección cuadrangular. Cuando en los malos tiempos las fundiciones no las servían con regularidad al taller, han llegado a fabricarse golpeando una varilla con martillos pilones hasta darle forma.

### ***2. Agujeros para los ejes***

El marcado de los agujeros es, quizás, una de las medidas que entrañan más dificultad en el proceso de fabricación de este instrumento, pues de ellos va a depender su fiabilidad.

Siguiendo la arista de la barra, se tensa un hilo; los agujeros estarán en la cabeza por encima y debajo de él, rozándolo, nunca separados del mismo, ni sobre él. La distancia entre los centros de estos agujeros se marca de acuerdo a unas tablas que la establecía según fuera el "alcance o peso" que pudiera hacerse con cada romana

### ***3. Ejes o cuchillas***

Se fabrican en tres piezas, dos de acero en el exterior y una de hierro en el centro. El objetivo es que no lleguen a desgastarse a lo largo del tiempo y produzcan errores en las pesadas. Los fieles se ajustan en sus agujeros, y con ello quedan los ejes terminados, a falta de pulir todo el conjunto (cabeza y barra).

### ***4. "Alcance" de la romana***

Se fija el peso que se puede medir con la romana equilibrándola mediante pesas contrastadas. La pesa contrastada se coloca en el platillo o en el gancho y el equilibrio se consigue con el pilón, fabricado expresamente para ella. Cada romana tiene por tanto su pilón, que lógicamente no podrá intercambiarse. Una vez medido el alcance, se corta la barra y se remacha su extremo

### ***5. Alcobas.***

Se fabrican también en hierro dulce, dándole la forma en el yunque. Una vez colocadas en sus ejes la romana queda terminada a falta de marcar la barra.

### ***6. Marcado de la barra***

Fijado el alcance, se van haciendo las marcas correspondientes a medida que se disminuye la carga de las pesas y se equilibra con el pilón en cada caso.

En este proceso se utilizan siempre pesas de un número par de unidades. Por ejemplo, si el alcance es de 200 kg, el siguiente equilibrado será de 180 kg, a continuación 160 kg, 140 kg, 120 kg,

etc. Cada vez que la barra queda equilibrada se hace una muesca en su lugar.

Cada segmento así marcado es dividido con el compás en dos mitades, obteniendo como consecuencia medidas 190 kg, 170 kg, etc. La romana está ya dispuesta para medir de 10 en 10 kg, Si cada uno de estos fragmentos se vuelve a dividir con el compás por la mitad tendremos espacios de 5 kg. Podremos medir 195 kg, 185 kg, 175 kg, etc. Si se

dividen a su vez en cinco partes iguales, cada parte será un Kg., operación que se realiza a ojo al igual que las marcas de medio kg.

Estas marcas o dientes se realizan con un buril o cortafríos, y la numeración, que se corresponde con el peso que mide, se marca con punzones en alto relieve. Todo este proceso se realiza sobre un banco de trabajo llamado burro.

## MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA LÍQUIDOS

Los sistema de medidas tradicionales nacen de la relación del hombre con los productos; son, por ello, profundamente significativos. Esto acarrea inevitablemente, multiplicidad de unidades y, al mismo tiempo, la variación de sus valores. Una muestra muy representativa de este carácter la tenemos en las medidas de capacidad para líquidos.

Derivan de los nombres de los recipientes que, a pesar de que inicialmente servían exclusivamente para contenerlos, algunos de ellos alcanzaron la categoría de unidad de medida al ser usados como patrones para determinar la capacidad de otros instrumentos. De aquí que exista enorme variedad entre provincias, según la propia terminología y la diversidad de productos a medir: micheta, pinta, sinquena, botija, cántara, maytadella, etc.

En La Rioja, la unidad por excelencia es la cántara de la que se obtienen, por partición binaria, todo su popular sistema de divisores. Se utiliza para medir cualquier clase de líquidos, incluido el aceite. No obstante, para este producto la capacidad de la cántara (12,563 litros), es diferente al resto (16,04 litros). No es un caso excepcional en los sistema de medida tradicionales: un mismo nombre, con diferente equivalencia según la materia que se ha de medir; toda una muestra de significatividad que, en este caso, parece obedecer a razones económicas.

Hay otras medidas en nuestra tierra: pellejo, barrica, bota, porrón, garrafón, tonel, tinaja, etc. que si bien no ostentan la categoría de unidad, su capacidad era bien conocida por todos y han sido muy utilizadas, principalmente en su relación con el transporte, conservación y venta del vino.

**TABLA DE EQUIVALENCIAS**

	Cántara	Media cántara	Cuartilla	Azumbre	Medio azumbre	Cuartillo	Medio cuartillo	Cuarterón o copa
Cántara	1	2	4	8	16	32	64	128
Media cántara		1	2	4	8	16	32	64
Cuartilla			1	2	4	8	16	32
Azumbre				1	2	4	8	16
Medio azumbre					1	2	4	8
Cuartillo						1	2	4
Medio cuartillo							1	2
Cuarterón o copa								1

*MOYO: 16 CÁNTARAS. CARGA DE UVA: 7 CÁNTARAS. PELLEJO: NORMALMENTE 4 CÁNTARAS, AUNQUE TAMBIÉN LAS HAY DE 2, DE 3 Y DE 5. TINAJA: 8 CÁNTARAS ES LO HABITUAL, AUNQUE TAMBIÉN LOS HAY DE 10, 16 Y 20 CÁNTARAS.*

## CÁNTARA Y AZUMBRE

Dos palabras de diferente origen etimológico: cántara, procedente del latín "cantharus", especie de copa grande de dos asas, y azumbre, del árabe "atumne", octava parte. Dos medidas bien conocidas y utilizadas en La Rioja hasta no hace muchos años: la cántara usada aún en la actualidad para la medida del vino; el término azumbre reutilizado tras la implantación del Sistema Métrico Decimal para designar a la medida de 2 litros, a la que es prácticamente equivalente.

En los locales de venta de vino (cuevas particulares, tabernas, etc.), tenían recipientes de cada una de estas medidas, de barro o metal, con la boca angosta, ancha la barriga y estrecha por el pie, por lo general, con dos asas las de mayor capacidad y una las pequeñas.

La mayoría de cántaras, medias cántaras, cuartillas y azumbres, tenían una abertura en el cuello (cerca de la boca) que indicaba el nivel exacto de su medida, intentando evitar así los temidos fraudes.

## EL PESO

Había gran desconfianza entre las clases humildes a utilizar el peso como intermediario de sus transacciones. Las balanzas y sus mecanismos ocultos, la "habilidad" del medidor, los problemas de engrase y ajuste de piezas, la homologación de pesas, etc. propiciaban un buen caldo de cultivo para el fraude. Frente a las unidades de peso, las de capacidad, aunque inexactas, tenían la virtud de la sencillez, la transparencia y la obviedad en los engaños que se intentaran cometer.

Las medidas ponderales se basan en la libra, con sus múltiplos y divisores, si bien presentan variaciones de

unas regiones a otras. Para Logroño, la libra es la de Castilla, equivalente a 0,460093 Kg.

El último intento unificador de las medidas tradicionales buscó poner fin a esta variabilidad, reconociendo además la existencia de unidades específicas para aquellos productos que por su precio o propiedades debían servirse en pequeñas cantidades. Era muy habitual, en estos casos, el uso de monedas para equilibrar las balanzas. No en vano, el término "peseta" -al que pronto despediremos- no es más que un diminutivo de peso.

### LAS UNIDADES

	Quintal	Arroba	Libra	Cuarterón	Onza	Cuarta	Dracma	Adarme	Tomín	Grano
Quintal	1	4	100	400	1600					
Arroba		1	25	100	400	1600				
Libra			1	4	16	64	128	256		
Cuarterón				1	4	16	32	64	192	2304
Onza					1	4	8	16	48	576
Cuarta						1	2	4	12	144
Dracma							1	2	6	72
Adarme								1	3	36
Tomín									1	12
Grano										1

## INSTRUMENTOS DE MEDIDA

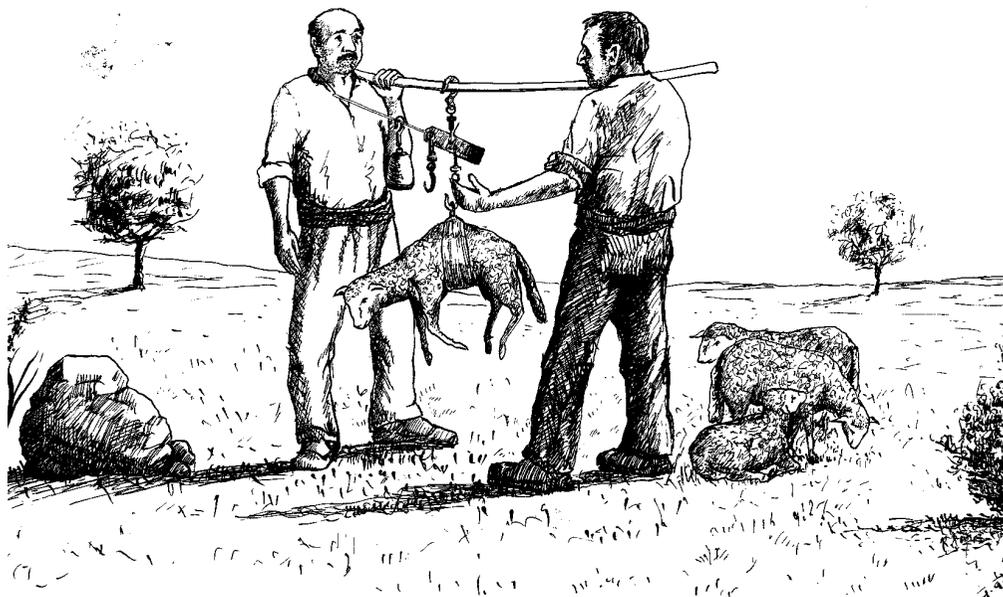
Las balanzas, más o menos sofisticadas, se basan fundamentalmente en la ley de la palanca. Presentan diferentes aspectos según el producto que se ha de pesar: balanza para pesar espárragos, peso de panadero, de azafrán, etc. Especial atención merecen las balanzas de resorte, en las que la medida del peso se basa en la proporcionalidad de la deformación elástica (dinamómetro vertical o de media luna, también llamado pesón).

Las balanzas de dos platillos, también llamada de suspensión inferior, son muy complejas de fabricación. Cuentan con tres palancas por platillo y proliferan mucho por los hogares riojanos.

La balanza romana, es la más sencilla y popular de las balanzas. La cruz

de la romana consta de dos partes: la corta forma un brazo de palanca de longitud constante, de cuyo extremo pende un gancho o platillo en el que se pone el cuerpo que se ha de pesar. En la parte más larga, dividida en kilogramos, libras o fracciones de ellas, corre un anillo que sostiene un peso constante llamado pilón que, según avanza a lo largo de la barra, equilibra el peso del cuerpo colgado. Cuando la barra está en posición horizontal, la cantidad marcada por el brazo largo, es el valor del peso.

Es una balanza bastante cómoda, de uso muy común; no requiere pesas marcadas y, aunque es poco exacta, su uso se generalizó por la confianza que aportó su sencillo manejo y el hecho de ser visible todo su mecanismo.



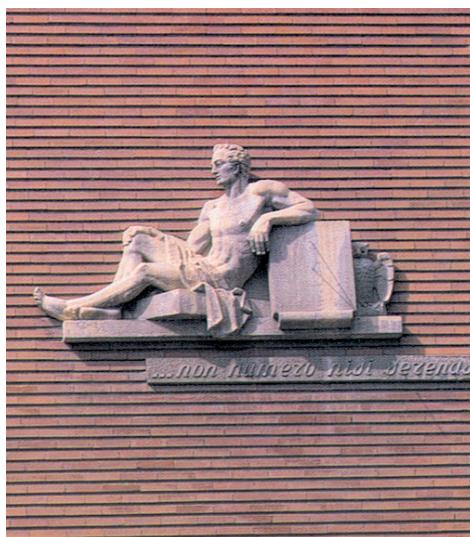
## LA MEDIDA DEL TIEMPO

Hoy, es sin duda el reloj el que marca el ritmo de nuestras vidas y está ligado a nuestros más íntimos quehaceres. Está en nuestra muñeca y en nuestro dormitorio, preside nuestro trabajo, el cuarto de estar y la cocina. De forma subrepticia, este agobiante compañero sale una y otra vez a nuestro encuentro para evitar que nos abandonemos a la pereza o al sueño.

No siempre fue así. De hecho no lo ha sido casi nunca. En el mundo rural eran las necesidades quienes determinaban el paso del tiempo en complicidad con el guiño ingenuo y permanente de los cielos. Una sombra entre las peñas era la sutil excusa que permitía acallar la llamada del estómago. Sabio argumento para conciliar cada mañana la intensidad del trabajo y la variable escasez de aquel previo que recibía (y sigue recibiendo) el nombre de almuerzo.

Tan solo la Iglesia sintió la necesidad de introducir mayor orden en la vida de sus clérigos y cayó en la tentación, desde sus campanas, de transmitirlo al resto del pueblo.

Hasta que, en el siglo XVI, un relojero alemán los pusiera en el bolsillo del chaleco y la revolución industrial los sacralizara, hubo muchos y muy diversos tipos de relojes. El hecho de que su testimonio permanezca todavía hoy en las fachadas de nuestras casas ha hecho que sean los de sol los más famosos, pero los hubo mecánicos, de vela, agua, aceite o arena. Y en general de cualquier cosa que cambiase su estado de forma uniforme. Aunque, los relojes más populares -y menos reverenciados- de la historia han sido la observación y la experiencia.



CONJUNTO ESCULTÓRICO CONTENIENDO  
UN RELOJ DE SOL.  
SITUADO EN LA CALLE JORGE VIGÓN DE LOGROÑO.

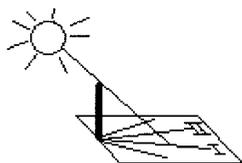
Para el ser humano de cualquier lugar y época la percepción del paso del tiempo quedaba grabada cada día en su entorno cotidiano. Sus formas más simples: la sucesión del día y la noche, las estaciones o las sombras. Su huella, aparentemente idéntica, quedaba sometida a sutiles diferencias. El transcurrir de los momentos también dejaba señales suficientes en el cielo, en su propio cuerpo y en la naturaleza. Aquel reloj, entre biológico y astronómico, era la esencia de sus días y el que diseñaba su existencia. Un Credo servía para cocer un huevo y el invierno se prolongaba hasta el momento justo en que llegaba la primavera. La imprecisión no era un problema, se correspondía con la escasa trascendencia de unos minutos largos diseñados para la quietud y la espera.

## RELOJES DE SOL

Utilizados para medir el tiempo desde la más remota antigüedad, posiblemente, el primer reloj analógico de la historia fuera de sol. En un momento en el que la exactitud tenía un significado y un valor de verdad que poco o nada tienen que ver con el actual, un reloj de sol aportaba una precisión más que suficiente. De hecho, en muchos casos no pasaba de ser un elemento meramente decorativo pensado más para realzar la dignidad del edificio en el que se asentaba, y como consecuencia la de quien lo pagaba, que para medir el tiempo.

Independientemente de la técnica empleada en su elaboración y de la exactitud que demostrase, cada reloj de sol tiene su propia historia, generalmente unida a la del edificio sobre el que se asienta. Su presencia proliferó en La Rioja en los últimos siglos, censando José Manuel Ramírez en 1991 algo más de un centenar de los que salpican la geografía riojana. Aunque hay muchos bastante bien conservados, en otros, ese paso del tiempo que pretendieron domesticar acompañándolo, ha dejado una huella indeleble.

Conocedores de la técnica necesaria para su diseño, solían ser los maestros canteros los encargados de su montaje y ubicación en el lugar más adecuado de la fachada. Esto no quita para que otras personas, a nivel particular, construyeran los suyos propios. El método empírico de fijar la sombra producida por un estilete a lo largo del día era suficiente para obtener un reloj de sol local con la necesaria aproximación.



RELOJ DE SOL INCORPORADO A LA TORRE EN LA IGLESIA DE NUESTRA SEÑORA DE LOS ÁNGELES. AZOFRA (LA RIOJA).

Incluidos, en general, dentro de un proyecto mucho más ambicioso, como era la edificación de un palacio o iglesia, de muchos de ellos no se conoce con exactitud la fecha de su construcción. No suelen aparecer fechados y están escasamente documentados.

Así pues, los cuadrantes solares, no son otra cosa que un estilete, varilla o chapa que se apoya en uno o varios puntos sobre un plano, faz o cuadrante, perpendicular a él, en el que se dibujan las líneas horarias, remarcadas en numeración árabe o romana según lugares y épocas. Los hay de distintos tipos en función del plano en el que se proyecta la sombra. Si es horizontal tenemos un cuadrante horizontal, si es paralelo al ecuador un cuadrante ecuatorial. Ahora bien, si es vertical se le denomina cuadrante vertical declinante si no está orientado exactamente hacia el sur, y cuadrante vertical orientado, si lo está realmente.

Su ubicación en la fachada meridional de los edificios busca el beneficio de la orientación. El recorrido que hace el Sol de este a oeste permite un amplio abanico horario que ronda, aproximadamente, de las seis de la mañana a las seis de la tarde. Sin embargo, el ingenio ha conseguido en Foncea una mayor eficacia colocando el reloj sobre dos fachadas colindantes.

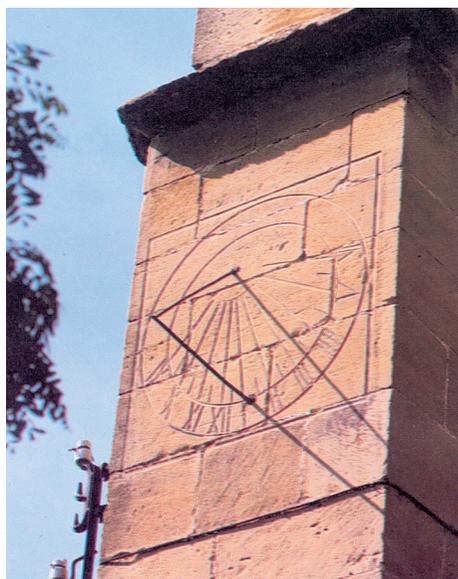
Mención especial requiere el reloj situado en un palacio de finales del XVIII en la plaza principal de Tirgo ya que esta labrado sobre un semicilindro de piedra donde las aristas van trasladando la sombra por el interior del semicilindro.

No menos curioso resulta el que está situado en la calle Jorge Vigón de Logroño. El grupo escultórico del que forma parte parece pensado para remarcar su leyenda: "non numero nisi serenas". Una sutil advertencia hoy que la prisa domina nuestras vidas e Internet nos ofrece cada minuto más información de la que podríamos procesar en toda una vida. Una llamada a la serenidad como guía del conocimiento y del juicio justo.

En cualquier caso, la simplicidad que se le atribuye a la mera observación del deambular de la sombra que produce una varilla fija sobre una determinada superficie, no pasa de ser mera apariencia. La sombra proyectada un determinado día del año acumula un progresivo desfase a medida que se van sucediendo los meses. Esas divergencias deben ser corregidas por medio de tablas que, al menos en La Rioja, no se suelen encontrar junto a los relojes existentes. En cualquier caso, si se pretende conseguir una mayor exactitud es necesario corregir el esvíaaje usando una brújula para orientarlos.

Y por si hubiera alguien que pretendiera sacar de un reloj de sol una mayor precisión horaria, sirva como ejemplo el cuadrante vertical orientado de la logroñesa calle Duques de Nájera.

Su estilete, paralelo al eje de rotación terrestre, está orientado en la dirección Norte-Sur, apuntando concretamente hacia la estrella polar. Su sombra indica por tanto la hora solar verdadera. Para conseguir una coincidencia horaria con nuestros relojes de pulsera hemos de tener en cuenta, además de los 60 minutos de adelanto en invierno y de los 120 en verano, una pequeña corrección como consecuencia de la inclinación del eje de la Tierra con respecto a su órbita y otra provocada por la longitud geográfica en la que vivimos (unos pocos grados al oeste del meridiano de Greenwich). En definitiva, y de forma aproximada, hay que añadir 14 minutos en enero, 22 en febrero, 19 en marzo, 11 en abril, 5 en mayo, 7 en junio, 14 en julio y agosto, y 7 en septiembre; y restar 3 en octubre, 8 en noviembre y 1 en diciembre. Una exigencia de precisión ajena, sin ningún lugar a dudas, a las propias pretensiones del reloj y, muy posiblemente, reñida con una sensata concepción de la vida.



RELOJ DE SOL SITUADO EN LA IGLESIA PARROQUIAL DE LA ASCENSIÓN DEL SEÑOR EN LA LOCALIDAD DE SAN ASENSIO (LA RIOJA).

## PEÑA DEL RELOJ

En los campos de nuestros pueblos, el sol y su recorrido celeste han jugado un papel muy importante en el reconocimiento del paso de las horas. Cualquier disculpa era buena para generar "un reloj de sol". Reconocer el mediodía cuando uno se pisa la sombra de su cabeza o colocar el bastón del pastor, o un simple palo, clavado en el suelo, e interpretar con ellos la longitud y la inclinación de la sombra, eran otros tantos rudimentarios modelos de relojes de Sol con los que algunos agricultores conseguían aproximar hasta el cuarto de hora. Algo más sofisticado, en Murillo de Río Leza, por ejemplo, en la era, la sombra de la puerta de la choza sobre unas marcas por todos conocidas, indicaba los periodos de una hora en los que tocaba tornear la parva.

También reconocían en las sombras de los edificios diferentes momentos del día. En Cordovín, cuando la fachada oeste de la ermita estaba cubierta de sombra, era mediodía. En Daroca, era la

una cuando iluminaba el sol un agujero de la torre de la iglesia y en Badarán las cinco, cuando el sol declinaba bajo la ventana de la escuela.

Sin embargo, los "relojes de sol" por excelencia fueron siempre los accidentes rocosos y sus protuberancias. En cada pueblo, encontramos una determinada colina, risco o cortado en la que los pastores y campesinos distinguían sombras que les servían de referencia para marcar horas de descanso, comida o inicio de las labores. En Prejano, en verano, cuando el sol daba en la Peña San Salvador, era mediodía y cuando daba en Peña Redonda, eran las diez de la mañana. En Ábalos saben que el sol se debe apoderar de una oquedad en las peñas próximas para que llegue la hora de la comida. Momento en el que se ve, desde los campos de Alfaro, entrar el sol en el Anganillón.

La lista sería interminable. En Anguiano la montaña que servía de referencia recibe, hoy todavía, el nombre de Peña del Reloj marcándose en ella casi todas las horas del día. Lo



mismo sucede en La Rioja Alta con Peña Cerrada, aunque quizás, sea más popular "La Chema". Su sombra, asemejándose a una mujer que porta una cesta en la cabeza, indica siempre el mediodía, a pesar de que, como todo el mundo sabe, las sombras varían a lo largo del año dependiendo de cada estación. Para nuestros paisanos estos juegos de luces eran una referencia totalmente fiable.

Un conocimiento básico de las fases de la luna y de la situación de las estrellas en las diferentes épocas del año, son los principales referentes para la medida del paso del tiempo en las noches de nuestros pueblos. Así hablan de la estrella Polar, de la Borreguera, del carro del Amanecer y, cómo no, del Lucero del Alba a la que algunos llaman la más hermosa "estrella de la mañana".

Por otro lado, y dado el medio en el que se desenvuelven, las gentes del campo son muy receptivas ante las diversas medidas del tiempo asociadas a las plantas y a los animales. El canto del gallo es señalado como una de las indicaciones naturales más importantes para empezar el día ("si quieres tener un buen reloj, cómprate un gallo"). Pero además, los ritmos de crecimiento de los cultivos, son una referencia importante en el control de las sucesivas estaciones; hay toda una literatura tradicional en forma de refranes y dichos que ilustra el interés por describir los sucesivos meses y épocas del año, en función de los efectos y las consecuencias que tienen sobre los cultivos.

Los ciclos vitales del hombre estaban totalmente acomodados a los ciclos de la naturaleza: si amanecía antes, se levantaban antes; las tareas se acababan al anoecer. Se iba a comer cuando se tenía hambre y se teminaba la jornada

cuando el cansancio acuciaba.

Existían otros indicadores desligados de los fenómenos naturales. Uno de ellos era el sonido de las campanas a ciertas horas del día y que no era otra cosa que el reflejo de lo que se ha dado en llamar las horas canónicas. Eran los toques de oración: maitines al alba, primas al amanecer, el ángelus a las doce, labora a las tres, etc. O como cuentan en Pradejón: al alba tocaba la normal, a las doce la Garbancera y a última hora, la de oración. Referencias sonoras de este mismo tipo eran el toque del campanillo del Santo Cristo en el Villar de Arnedo o el de las monjas Clarisas en Nájera

También acústicas y dotadas de una periodicidad rutinaria, pero desligadas de cualquier contenido religioso, otras señales servían de referente para localizar determinadas horas del día. La llegada del correo a Pradejón, el paso del tren en la zona de Calahorra o el pitido del de las minas de Préjano, marcando el mediodía, por ejemplo. Había además, toques de campana especiales, no vinculados a las horas de oración: el toque a nublo o a nulo (Santurde) para indicar a los campesinos la hora de comer en los días nublados; toque de esquilón, a las dos y media para ir a trabajar (Tricio); a las tres llamada a fajín o tocar al tajo: en Anguiano nos hablan del toque tentenublo, momento de echar la sal a la comida para llevarla al campo. En Aldeanueva, recuerdan medir el paso del tiempo en el hogar, por la noche, mediante la duración de una vela y en Cenicero y Préjano, por la importante referencia del canto de las horas del sereno. Y podríamos enumerar una lista mucho más amplia de rutinas que ayudaban a la gente del campo a ubicarse en el tiempo con toda la precisión que su ritmo y modo de vida requerían.



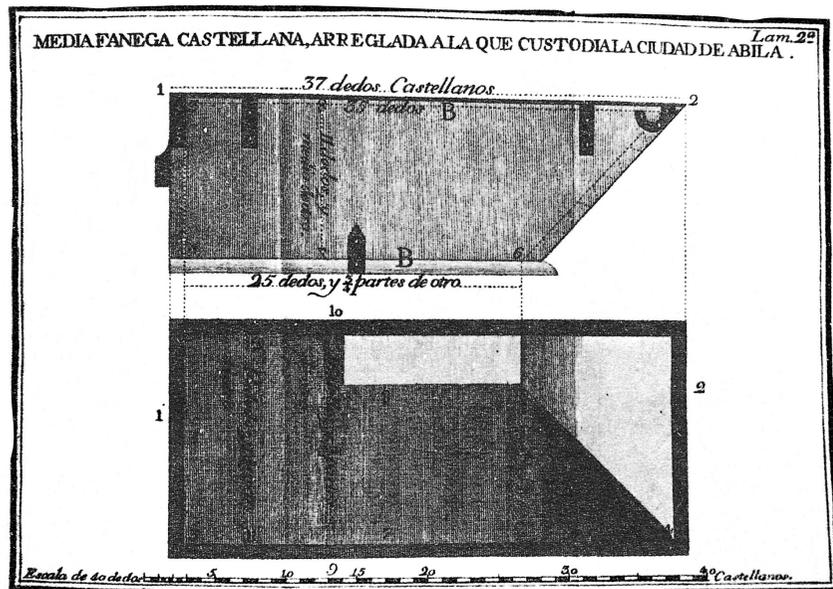
## MEDIDAS DE CAPACIDAD PARA ÁRIDOS

En La Rioja, los cereales (trigo, cebada, centeno, avena), las legumbres (habas, alubias, arvejas, arvejones y garbanzos), el maíz e incluso las frutas y las patatas, se medían y tasaban utilizando la fanega. La Novísima Recopilación de 1805, que pasa por ser el último intento de unificar los pesos y medidas antiguos de España, dividía la fanega de capacidad de doce celemines "en dos medias fanegas y en cuatro cuartillas; y el celemin se dividirá en mitades sucesivas, según se acostumbra, con los nombres de medio celemin, cuartillo, medio cuartillo, ochavo, medio ochavo, y ochavillo". Además de utilizar la fanega y todos sus divisores, en esta tierra se usaba la carga, siempre vinculado con lo que un animal acarrea en sus lomos, el rogo, comúnmente la mitad de una fanega, y también el cuartal equivalente a tres celemines y medio.

La fanega ha sido empleada hasta nuestros días. En realidad dejamos de valernos de ellas hace muy poco y aún

hoy está en las conversaciones de nuestros padres y abuelos. Y es que la fanega permanece en el subconsciente colectivo porque se ha estado utilizando durante muchos siglos. Y sobre todo la media fanega que fue el utensilio más usado, ligado íntimamente, como estaba, con el trigo imprescindible en la alimentación de una sociedad completamente agraria y rural.

Siempre fue de madera; bien es cierto que se hicieron de metal, pero el hierro permitía abolladuras casi siempre sospechosas en las compraventas y, por el contrario, siempre había un carpintero cerca. En 1776 el obispo de Calahorra, hartado de verse privado de parte de las rentas de Navarrete, solicitó del carpintero que pusiera una tabla de pino en los hondones de la fanega para hacerla de medida real y, en cuanto a los celemines, se le puso un roquete de tabla con lo que quedó arreglado y conforme. En todos los lugares se medía con la fanega, pero no todas las fanegas eran



de la misma capacidad. La de uso reglado era la de Ávila, pero pervivía la de Toledo que era más pequeña. La cabida de la fanega podía tener, en algunos años, catorce celemines como en Navarrete, trece y medio como en Arnedo o trece en Muro de Aguas. Mas ¿cómo eran esas fanegas?: colmes, sobrecolmes, atestadas, raídas, rasas... todo dependía de la altura desde la que se vertiese el grano, de cómo se hiciese el rasado, del número y fuerza con el que se golpease la fanega...

La necesidad de regular la precisión en la medida, principalmente para aquellos cereales de más valor, hizo necesario determinar la proporción que debían guardar la altura, anchura y fondo de estos instrumentos de medida. Las variaciones de forma y el espesor de las tablas empleadas en su construcción, aún manteniendo el mismo volumen, introducían fluctuaciones en los posibles valores de la medida. Así se decía de la media fanega a principios del siglo XIX:

"...consiste en un fondo, de igual ancho pero menos largo que la boca,

sobre el que se levantan tres lados planos y rectos, siendo el cuarto inclinado para la comodidad de llenarla y vaciarla...La luz de dicha boca ... será de 35 dedos de larga y 15 de ancha y de largo 25 \_, la altura interior de la medida es 12 dedos..."

La cantidad de grano que se podía "meter" en estos recipientes variaba con la forma de medir: al "ras" y al "colmo". Normalmente se medía al ras, para lo cual se utilizaba un cilindro llamado rasero que se deslizaba sobre ella.

La variación también depende de la forma en que se llene el recipiente. Si el grano se vierte desde muy alto, se apelmaza y cabe más. Si desde muy bajo, queda hueco y cabe menos. Si se sacude el recipiente, también entrará más grano. Estos hechos no eran ignorados, por lo que se llegó al acuerdo "ético" de verter el grano desde la altura de la mano, con el brazo tendido, siendo poco aceptado hacerlo desde el hombro y, desde luego, en ningún caso, desde encima de la cabeza.

### LAS UNIDADES

	Cahíz	Fanega	1/2 Fanega	Cuartilla	Celemín	Cuartillo	Ochavo	Ochavillo
Cahíz	1	12	24	48	144	576	2304	9216
Fanega		1	2	4	12	48	192	768
1/2 Fanega			1	2	6	24	96	384
Cuartilla				1	3	12	48	192
Celemín					1	4	16	64
Cuartillo						1	4	16
Ochavo							1	4
Ochavillo								1

## LONGITUD Y SUPERFICIE

Pocos instrumentos están tan íntimamente ligados al ser humano y a la propia evolución de la actividad de medir como la vara. Antropométrica por antonomasia, hoy nos resultan curiosos los 836 mm con los que las enciclopedias la han estandarizado, pero no podemos olvidar que equivalía a cuatro palmos o a tres pies.

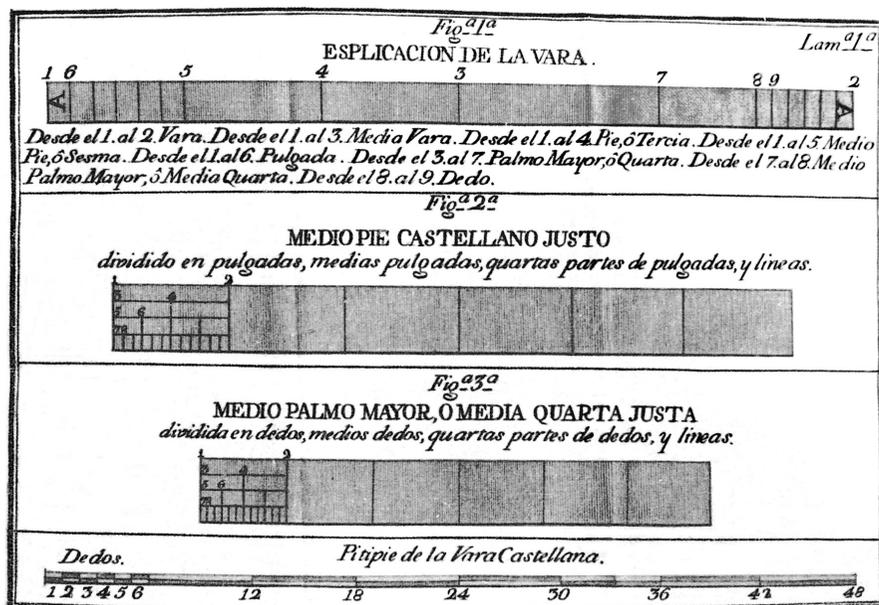
En el comercio, se tenía un listón o tabla recta con la longitud referida para medir telas y otras mercancías. Hasta hace no muchos años, el término vara y su equivalencia en el Sistema Métrico Decimal se ha utilizado en agricultura, y concretamente en las plantaciones vitícolas, para designar la distancia que debía guardar una fila de cepas con el linde de la finca.

En lo que a pequeñas distancias se refiere, la mayoría de las medidas anti-

guas tenían como origen el pie, que de ser una unidad antropométrica y diversa, pasó a ser convencional. De él se derivaban como múltiplos y divisores casi todas las demás: pulgada, línea, vara, estadal. Para medir distancias mayores, se utilizaban acciones realizadas por el hombre o por los animales: tiro de piedra, día de marcha o la conocida legua, definida como el camino que "regularmente se anda en una hora".

### LA FANEGA DE SUPERFICIE

Para medir los campos riojanos se usaba la fanega, la yugada y la obrada. Aún hoy se hace. En ocasiones también se empleaban las suertes y los quiñones. Al principio, cuando no estaba definida una única medida para la tierra las for-



VARA, MEDIO PIE Y MEDIO PALMO CASTELLANOS.

TOMADA DE LA OBRA DE RODRÍGUEZ, R. C.: INSTRUCCIÓN DE FIELES ALMOTACENES.

mas de medir estaban íntimamente relacionadas con la especie de tierra (sembradura, monte, huerta, pasto, viña, frutales), con su calidad (desde la muy productiva hasta la de ínfima clase), con el trabajo que se necesitase desarrollar (arar, acollar, vendimiar), con la fuerza de trabajo que se dispusiera (una yunta de bueyes o de mulas, del trabajo del propio amo, del número de jornaleros) y con la titularidad de la propiedad de la tierra. Es por todos estos factores que se empleaban múltiples medidas aún conservando todas el mismo nombre.

Así, dentro de las unidades utilizadas para mensurar la superficie agraria, encontramos que la yugada era la tierra que una yunta de bueyes (luego mulas) labraba en una jornada. La obrada, en otros ocasiones peonada o lanzada, era el trabajo que un operario realizaba en la viña en una jornada. Hacía referencia a un número concreto de cepas que, en la Rioja, encontramos zonificadas en tres grupos: 150, 200 y 250 cepas.

Las suertes y quñones eran formas de reparto de tierras comunales, de pas-

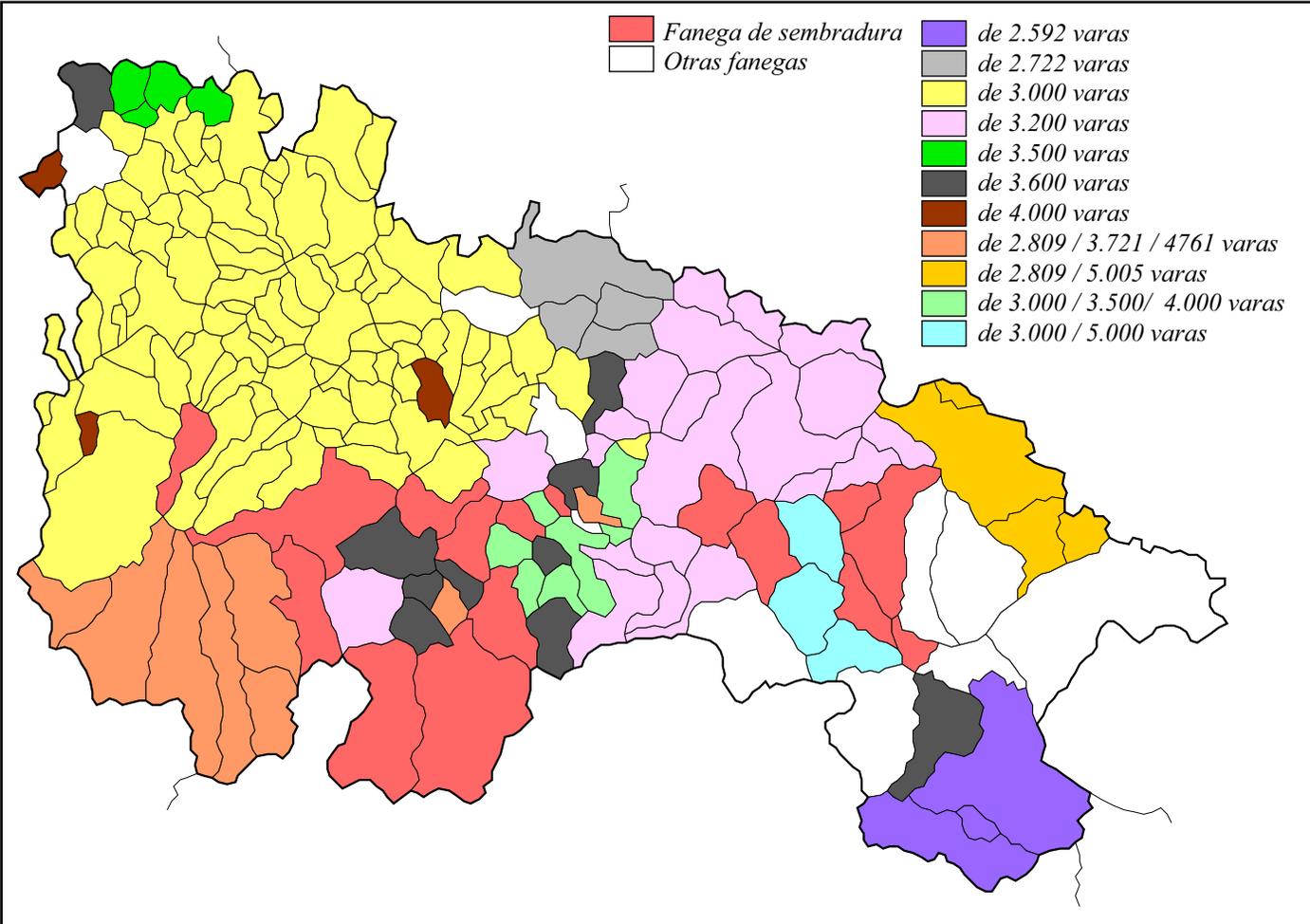
tizales o fincas de un único propietario, se hacían lotes y se echaba a suertes su reparto. En sí no es una medida de la tierra, pero el procedimiento por el que se distribuía en parcelas entre los vecinos para su aprovechamiento.

La fanega es la reina de las medidas en La Rioja. Al principio la fanega no era otra cosa que la extensión de tierra que ocupaba una fanega de grano derramada por la heredad con la que quedaba bien sembrada. Con el transcurrir de los tiempos se estableció que esa superficie equivalía a un número de varas cuadradas y, después (incluso hoy), a un número de metros cuadrados. Pero ¿a cuantas varas cuadradas? En la Rioja están constatadas 19 tipos diferentes de fanegas de superficie antes de implantar el Sistema Métrico Decimal: las fanegas iban de los 1.258 m<sup>2</sup> a los 5.659 m<sup>2</sup>. Había municipios donde se llegaban a utilizar hasta tres tipos a la vez. Queda claro, pues, la complejidad de las medidas antiguas: en una villa se podía usar la fanega de sembradura, la fanega de superficie y la obrada para medir los campos.

### LAS UNIDADES

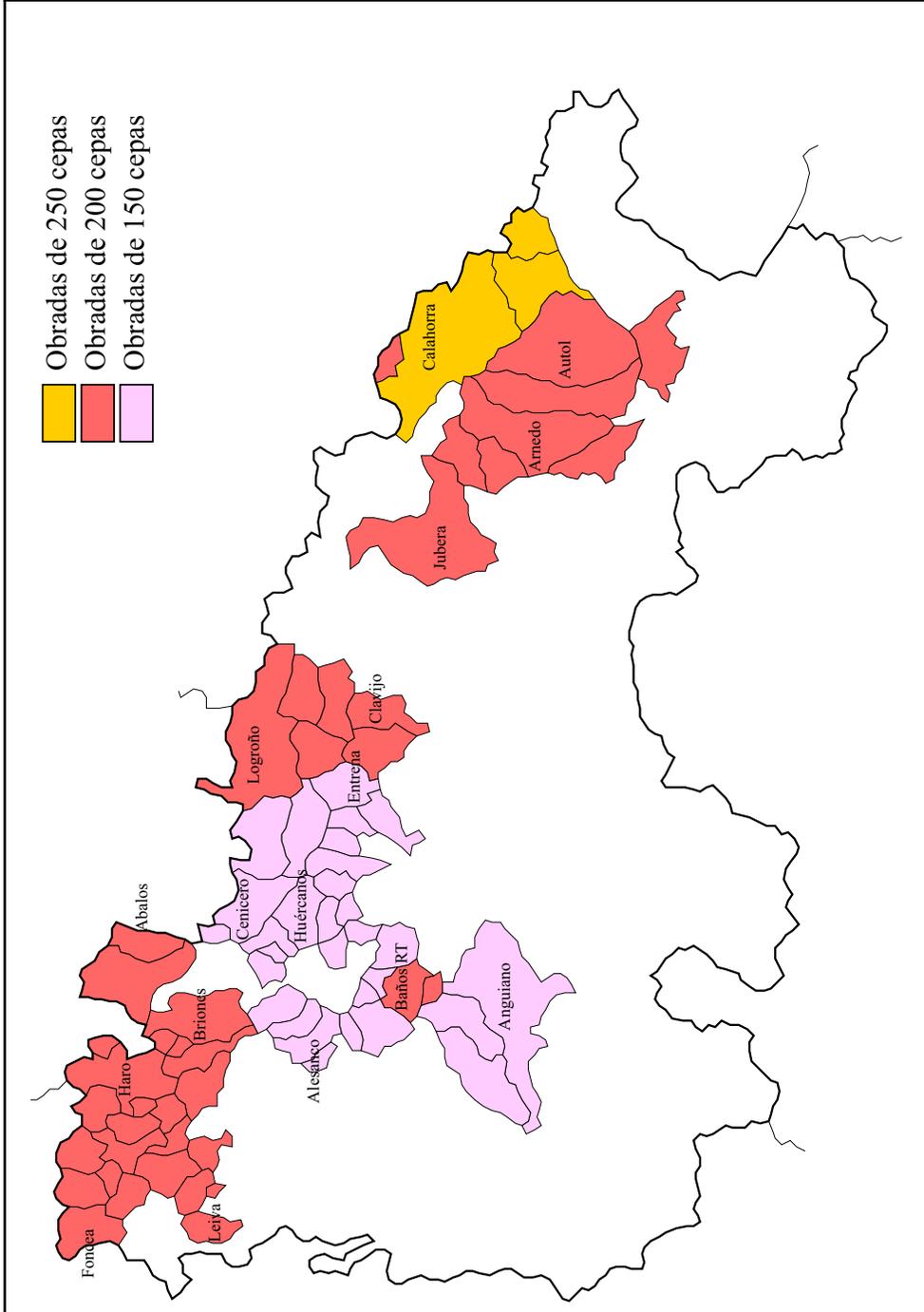
	Estadal	Vara	Codo o media	Pie o tercia	Palmo o cuarta	Medio pie o sexma	Ochava	Pulgada	Línea	Punto
Estadal	1	4	8	12	16	24	32	144	1728	20736
Vara		1	2	3	4	6	8	36	432	5184
Codo o media			1	1+1/2	2	3	4	18	216	2592
Pie o tercia				1	1+1/3	2	2+2/3	12	144	1728
Palmo o cuarta					1	1+1/2	2	9	108	1296
Medio pie o sexma						1	1+1/3	6	72	864
Ochava							1	4+1/2	54	648
Pulgada								1	12	144
Línea									1	12
Punto										1

MEDIDAS DE SUPERFICIE EN LA RIOJA (H. 1750): LAS VARIEDADES DE LA FANEGA.  
AUTOR: SANTIAGO IBÁÑEZ



MAPA 1 - FANEGAS

## MAPA 2 - OBRADAS



MEDIDAS DE SUPERFICIE DEL VIÑEDO EN LA RIOJA (H. 1750): LAS VARIEDADES DE LA OBRADA.  
AUTOR: SANTIAGO IBÁÑEZ.

## LEGISLACIÓN Y PATRONES DE LOGROÑO

La Ley de Pesas y Medidas de 1849 puso en marcha toda la maquinaria destinada a defender el nuevo sistema métrico frente a aquellos otros tradicionales, tan diversos como arraigados en la vida cotidiana de los españoles de mediados del XIX.

La Comisión Nacional de Pesas y Medidas, nacida de la propia Ley, nombra Comisiones Provinciales y les encarga remitir a Madrid, para su comprobación y establecimiento de equivalencias, todas las medidas que *"son las de uso en la capital, bien por ordenamiento escrito o bien por costumbre inmemorial"*

Cumplido este trámite, las operaciones de comparación con el nuevo sistema métrico se iniciaron inmediatamente: las medidas lineales fueron cotejadas con un nonius que apreciaba hasta las décimas de milímetro; las ponderales, con una balanza sensible a las milésimas de gramo; las de capacidad de líquidos, mediante el peso del agua contenida; y las de áridos, con el peso de la semilla de mostaza recogida en las unidades patrón.

El fruto de este trabajo fue la publicación en la Gaceta de Madrid de 1852 de las tablas de equivalencia por provincias.

Las que se muestran en la siguiente página, son uno de los dos juegos —el único que se conserva— de pesas y medidas remitidos a Madrid en 1850 por la Comisión Provincial de Logroño (por entonces, una provincia recién nacida). En la actualidad estas piezas forman parte del Museo del Centro Nacional de Metrología. En él se custodian los tipos legales de medidas que estaban en vigor en las provincias españolas en el momento en que se promulgó la Primera Ley de Pesas y Medidas.

LOGROÑO.	
VARA.....	0,837 metros.
METRO.....	1,194743 varas, ó 1 vara, 0 pies, 7 pulgadas, 0 líneas, 120 milésimas de línea.
VARA CUADRADA.....	0,700560 metros cuadrados.
METRO CUADRADO.....	1,427411147 varas cuadradas, ó 1 vara cuadrada, 3 pies cuadrados, 121 pulgadas cuadradas, 135 líneas cuadradas, 178 milésimas de línea cuadrada.
VARA CÚBICA.....	0,586376253 metros cúbicos.
METRO CÚBICO.....	1,70538966216 varas cúbicas, ó 1 vara cúbica, 10 pies cúbicos, 78 pulgadas cúbicas, 1140 líneas cúbicas, 614 milésimas de línea cúbica.
LIBRA.....	0,460093 kilogramos.
KILOGRAMO.....	2,173474 libras, ó 2 libras, 2 onzas, 12 adarmes, 409 milésimas de adarme.
CÁNTARA.....	16,04 litros.
LITRO.....	1,995 cuartillos, ó 1 cuartillo, 995 milésimas de cuartillo.
MEJIA PANEGA PARA ÁRIDOS.....	27,47 litros.
LITRO.....	0,874 cuartillos, ó 0 cuartillo, 874 milésimas de cuartillo.
PANEGA SUPERFICIAL DE 272 VARAS CASTELLANAS CUADRADAS.....	19,019626 áreas.
ÁREA.....	142,7411 varas cuadradas, ó 142 varas cuadradas, 6 pies cuadrados, 670 milésimas de pie cuadrado.
LEGA DE 666 $\frac{2}{3}$ VARAS CASTELLANAS.....	5,572690 kilómetros.
KILOMETRO.....	1194,743 varas, ó 1194 varas, 2 pies, 229 milésimas de pie.

REPRODUCCIÓN DE LA TABLA DE EQUIVALENCIA PUBLICADA PARA LOGROÑO. LIBRO: PESAS Y MEDIDAS ESPAÑOLAS ANTIGUAS. PATRONES DEL SIGLO XIX ANTERIORES AL SISTEMA MÉTRICO. CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA.

## PATRONES DE LOGROÑO



1



4



2



5



3

LIBRO: PESAS Y MEDIDAS ESPAÑOLAS ANTIGUAS.  
PATRONES DEL SIGLO XIX ANTERIORES AL SISTEMA  
MÉTRICO. CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA.

- 1.- VARA. LOGROÑO.  
LARGO: 83,7 CM. MADERA. CANTONERAS DORADAS.  
INSCRIPCIÓN: VARA LOGROÑO.
- 2.- AZUMBRE. LOGROÑO.  
ALTO: 17,5 CM. Ø SUP.: 11,3 CM. Ø INF.: 17,7 CM.  
LATÓN. REMATES DE COBRE.  
INSCRIPCIÓN: AZUMBRE DE LOGROÑO.
- 3.- ARROBA. LOGROÑO  
ALTO: 5,8 CM. BASE: 10,3 CM. x 25,2 CM.  
HIERRO.  
INSCRIPCIÓN: ARROBA LOGROÑO.
- 4.- CELEMÍN. LOGROÑO.  
ALTO: 9,5 CM. SUP. 30,8 CM. x 22,5 CM.  
INF. 22 CM. x 30,8 CM.  
MADERA.  
INSCRIPCIÓN: CELEMÍN LOGROÑO.
- 5.- MEDIA FANEGA. LOGROÑO.  
ALTO: 22,8 CM. SUP. 73,3 CM. x 24,6 CM.  
INF. 23,8 CM. x 55,2 CM.  
MADERA.