

INGENIERIA MILITAR EN LAS CRONICAS CATALANAS

DISCURSO DE INGRESO LEÍDO EL DÍA 31 DE ENERO DE 1971
EN LA

REAL ACADEMIA DE BUENAS LETRAS
POR

LUIS MONREAL Y TEJADA

Y DISCURSO DE CONTESTACIÓN
POR EL ACADÉMICO DE NÚMERO

FEDERICO UDINA MARTORELL



BARCELONA

1971

**INGENIERIA MILITAR
EN LAS CRONICAS CATALANAS**

INGENIERIA MILITAR EN LAS CRONICAS CATALANAS

DISCURSO DE INGRESO LEÍDO EL DÍA 31 DE ENERO DE 1971
EN LA
REAL ACADEMIA DE BUENAS LETRAS
POR

LUIS MONREAL Y TEJADA

Y DISCURSO DE CONTESTACIÓN
POR EL ACADÉMICO DE NÚMERO

FEDERICO UDINA MARTORELL



BARCELONA

1971

Depósito legal: B. 584 - 1971

Láminas en huecograbado: Heraclio Fournier, S. A., Vitoria

1971. - Talleres Ariel, S. A., Avda. J. Antonio, 134-138, Esplugues de Llobregat - Barcelona

Excelentísimos e Ilustrísimos Señores; Señoras y Señores:

Mi presencia en esta tribuna, rodeado de vuestra benévola atención, significa para mí el logro de un honor al que jamás me hubiera atrevido a aspirar y en el que nunca soñé. Sólo la cordial generosidad de los señores académicos, a quienes desde hoy llamaré compañeros, pudo traerme a este sitio, al que llego con tanta timidez que retrasé el trance de mi ingreso hasta donde lo permitieron los plazos reglamentariamente establecidos.

No interpretéis como falta de interés mi morosidad, sino como temor a defraudar la confianza que me dispensa la Academia de Buenas Letras al llamarme a su seno. Desde que tuve noticia de mi elección me viene atormentando el escrúpulo de que mi formación no encaje dignamente en esta insigne Corporación, definidora y conservadora de la cultura catalana.

Hace más de treinta años llegué a Barcelona, desde mi tierra aragonesa y con mi sangre navarra, traído por la tremenda conmoción que agitó a España en nuestros años mozos. Vine investido de aquellas responsabilidades prematuras que cayeron sobre los hombros de mi generación y que, en mi caso, me atribuían nada menos que el cuidado del patrimonio artístico de Cataluña, Valencia y Baleares, disperso entonces y maltrecho, después de tres años de guerra.

Puse al servicio de esta tarea mis energías juveniles y un gran amor, un amor que fue creciendo en el conocimiento y la convivencia, en la creación de un hogar barcelonés, en la educación de mis hijos catalanes, en la dedicación a los problemas artísticos de esta tierra.

Poco a poco me sentí fundido e identificado en el país al que me habían traído azares ajenos a mi voluntad. Esta sincera actitud mía de asimilación a la Cataluña en que me tocaba vivir tuvo un reconocimiento decisivo, que me dio carta de naturaleza, el día que fui nombrado hijo adoptivo de la ducal villa de Montblanc, hace ya más de veinte años. Hoy vosotros, compañeros académicos, añadís a mi ganada catalanidad la sanción de mi labor, que yo conozco mejor que nadie y

sé que es endeble y fragmentaria, pero en la que vuestra indulgencia ha apreciado la buena voluntad y el fervor de quien logró ser catalán, no por su abolorio y nacimiento, sino por sus obras.

Vengo a ocupar en esta Academia el sillón que dejó vacante uno de mis muchos amigos barceloneses, don Juan Sedó Peris-Mencheta, fallecido sin haber alcanzado la vejez, pero dejando hecha una labor importantísima en el campo de los estudios cervantinos.

La tradición cervantista barcelonesa, de tanto peso en esta misma Corporación, como testimonio perenne de la gratitud de la Ciudad a los elogios que repetidamente le dedicó Cervantes, tuvo en Juan Sedó a uno de sus más distinguidos mantenedores.

No tengo ninguna dificultad para evocar al querido amigo, a quien traté asiduamente durante muchos años y con quien colaboré en diversas empresas culturales. Lo recuerdo muy bien, pulcro, educado y discreto, ilusionado siempre por cualquier afán intelectual a que se le convocara.

Pertenecía a una familia de gran arraigo barcelonés, una de esas familias que en la industria forjaron la riqueza de nuestra Ciudad y que, al mismo tiempo, fueron conscientes de que esa prosperidad no debía ser más que la base para una elevación espiritual de Barcelona.

Éste era el sentir de aquellos próceres que utilizaron sus recursos materiales para crear el fabuloso coleccionismo barcelonés, que en la mayoría de los casos, por un camino u otro, acaba desembocando en nuestros museos y nutriendo el acervo cultural de todos.

Su padre, don Arturo Sedó, llegó a reunir el más rico archivo teatral que pueda imaginarse. Juan Sedó acumuló ediciones de las obras de Cervantes, así como documentos e iconografía referentes al Príncipe de las letras españolas. Su esposa coleccionaba abanicos, cajas de música y otros objetos artísticos, mientras alguno de sus hermanos hacía inteligente acopio de vidrios antiguos y de pintura española.

Recuerdo una anécdota que pone de manifiesto cuál era el espíritu coleccionista de la familia Sedó. En una ocasión acompañaba yo al marqués de Lozoya en una visita al archivo teatral de don Arturo, estando también presente su hijo Juan. En cierto momento, el padre nos mostró una preciosa primera edición de las Comedias de Cervantes. El marqués de Lozoya la tomó en sus manos y comentó:

—He aquí un problema de competencia. Esta edición tanto debe estar en una colección teatral como en una colección cervantina.

A lo cual replicó don Arturo:

—Esta edición la he conseguido yo y, por tanto, la tengo en mi biblioteca. Ahora bien —añadió haciendo un guiño al marqués—, hoy es usted mi huésped y dueño de cuanto hay en mi casa. Puede hacer con esta edición lo que tenga por conveniente.

El marqués de Lozoya captó el gesto de don Arturo y depositó el preciado libro en manos de Juan. Así fue como la primera edición de las Comedias de Cervantes pasó de la colección teatral de don Arturo Sedó a la colección cervantina de don Juan Sedó.

No voy a insistir acerca de la extraordinaria importancia que alcanzó la biblioteca cervantina de don Juan Sedó Peris-Mencheta, pero sí he de recordar que no fue una colección estática y puramente contemplativa, sino que de ella salieron interesantes publicaciones, en las que fue muy valiosa la colaboración de don Juan Civanel, antecesor inmediato del señor Sedó en este mismo sillón académico que vengo a ocupar.

La actividad cultural de don Juan Sedó no se redujo al tesoro bibliográfico que tenía en casa, sino que se proyectó en diversas instituciones ciudadanas.

Yo lo conocí cuando desempeñaba con gran celo la secretaría general de la Asociación de Amigos de los Museos, junto a su fundador y presidente perpetuo, aquel gran señor que se llamaba don Pedro Casas Abarca.

También fue Sedó alma de la Asociación de Bibliófilos de Barcelona, grupo selectísimo editor de muy bellos libros. Y su actividad y condiciones le llevaron a ser elegido miembro de la Diputación Provincial, donde durante unos años desempeñó con acierto el cargo de diputado ponente de Cultura. Hay que hacer constar que tal designación fue hecha por los votos de las asociaciones profesionales y culturales, y que sólo a través de ellas accedió a un puesto de carácter político.

Ingresó en esta Real Academia de Buenas Letras el día 14 de marzo de 1948 con un discurso titulado "Contribución a la historia del coleccionismo cervantino y caballeresco". Además, era miembro correspondiente de otras varias instituciones cultas y poseía la encomienda con placa de la Orden Civil de Alfonso X el Sabio.

Este recuerdo de mi amigo Juan Sedó Peris-Mencheta, a quien me parece ver en este mismo sitio el día de su recepción, a la que asistí, me devuelve la confianza en mí mismo y me anima a emprender mi carrera académica, entrando ya en el tema de mi discurso.

Los ingenios frente a la fortificación

El tema de nuestro trabajo, "Ingeniería militar en las Crónicas catalanas", tiene por objeto apreciar y valorar el uso que se hizo, durante los siglos XIII y XIV, de aquellos medios de combate que no son armas individuales, sino artificios más complejos a los que en conjunto y para entendernos damos el nombre de "ingeniería", ya que todos ellos se encuadran en la denominación genérica de *ginys*, ingenios.

Los ingenios se aplican al asedio y también a la defensa de castillos y recintos amurallados, siendo su finalidad la de quebrantar las fortificaciones hasta abrir paso a través de ellas a los hombres de armas. Fortificaciones e ingenios son elementos contrapuestos y en función recíproca: el perfeccionamiento de las máquinas de guerra obliga a mejorar la fortificación, y la mayor solidez de las fortalezas exige la utilización de más potentes máquinas.

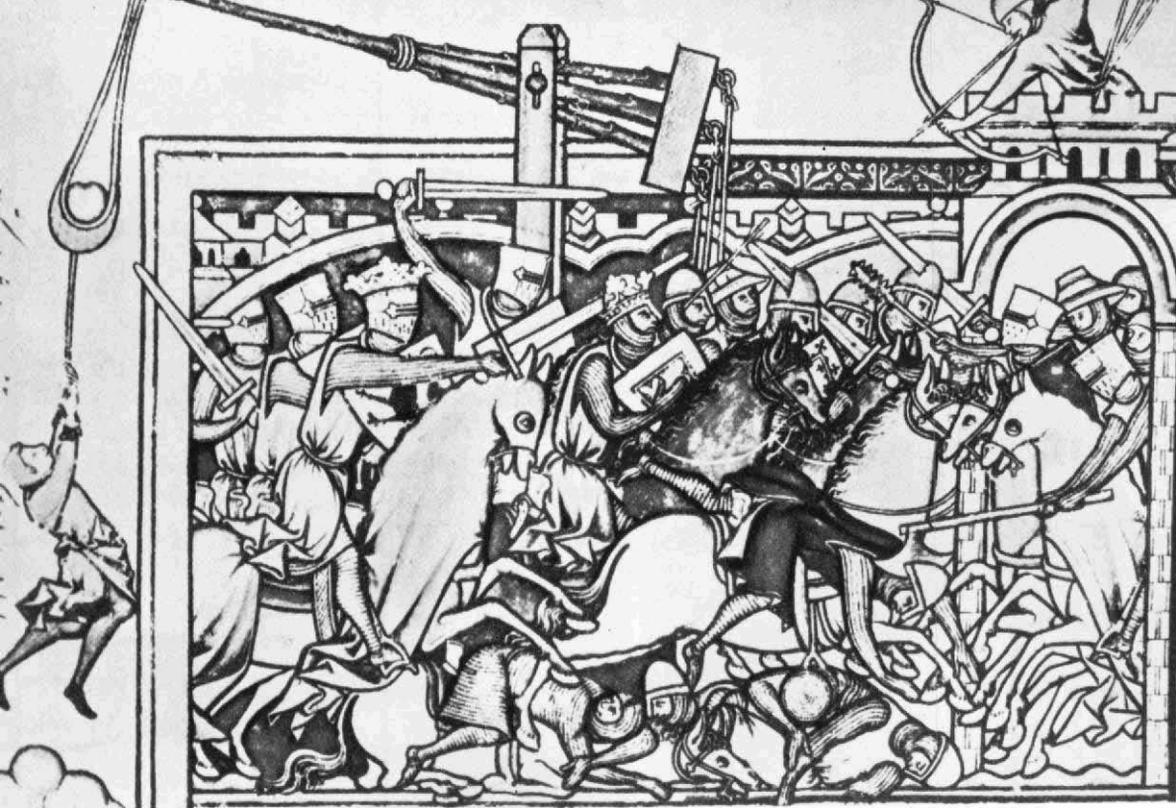
Murallas e ingenios mantienen el equilibrio bélico y su respectivo poder hace que sea incierto el éxito de cualquier asedio y de cualquier defensa hasta que se imponga la resistencia de la construcción pétreo o bien sucumba ésta al empuje de los ingenieros.

Cuando contemplamos los imponentes muros de nuestros castillos nos resulta difícil imaginar que las piedras lanzadas por unas pocas máquinas o la mina abierta en lenta excavación pudieran llegar a dominar el formidable sistema de fosos, torres, cortinas, adarves y barbacas. Claro está que tenemos ante los ojos los castillos que todavía alzan sus macizas fábricas y, en cambio, no nos es posible contemplar a la ingeniería medieval en acción, por lo que no podemos formar concepto experimental de su eficacia.

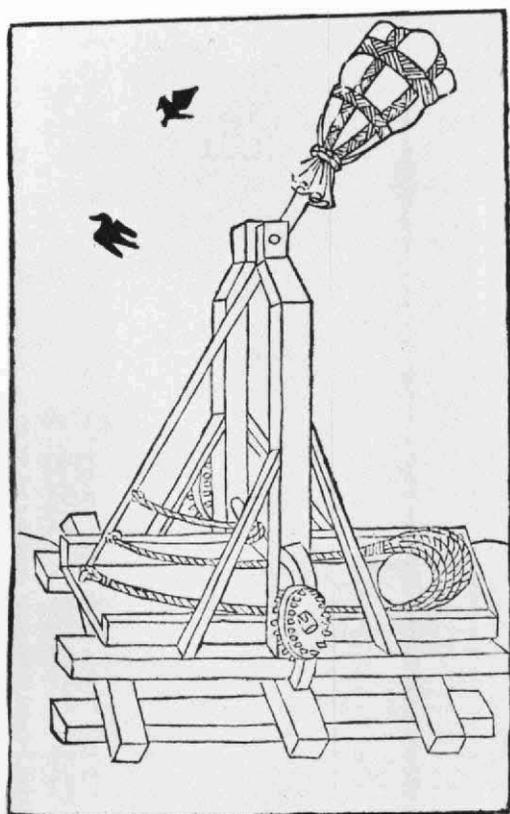
Hemos de atenernos a los relatos históricos, a las fuentes documentales, para conocer la función y el valor de esos ingenios, que cuando se emplean por las huestes de la Corona de Aragón son ya muy viejos y cuentan acaso con dos mil años de antigüedad. Las etimologías griegas y latinas de muchas máquinas de guerra nos dicen bien elocuentemente que nuestros *ginys* y *aparellaments* continuaban una tradición remotísima y que la ingeniería militar apareció casi con las primeras guerras de la Historia.

Pues bien, aunque nosotros no seamos capaces de imaginarlo, los textos nos demuestran explícitamente que la labor de los ingenieros era, muchas veces, decisiva y concluía un asedio sin que los hombres de armas hubieran de esforzarse más que en el asalto final y la entrada en la fortaleza.

En general, se ha prestado poca atención al estudio de la ingeniería medieval, seguramente por las dificultades de interpretación que ofrecen



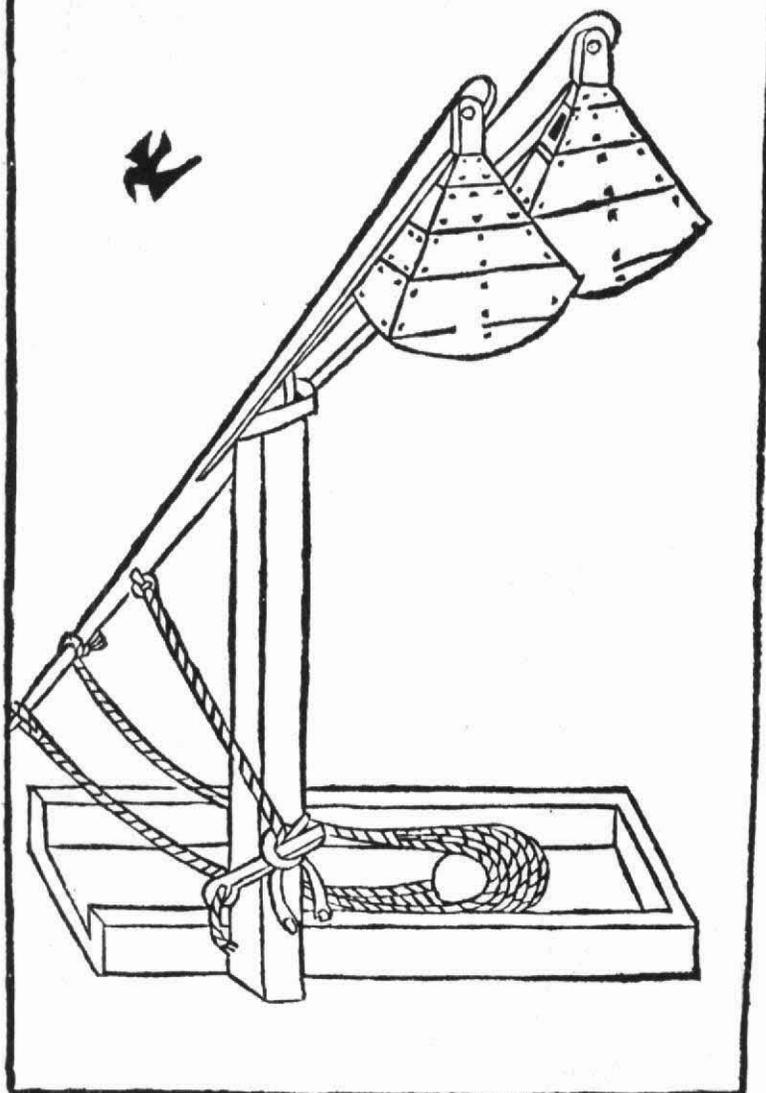
Máquina balística de contrapeso y honda, en una miniatura de un códice del Antiguo Testamento. Siglo XIII. *Pierpont Morgan Library. Nueva York.*



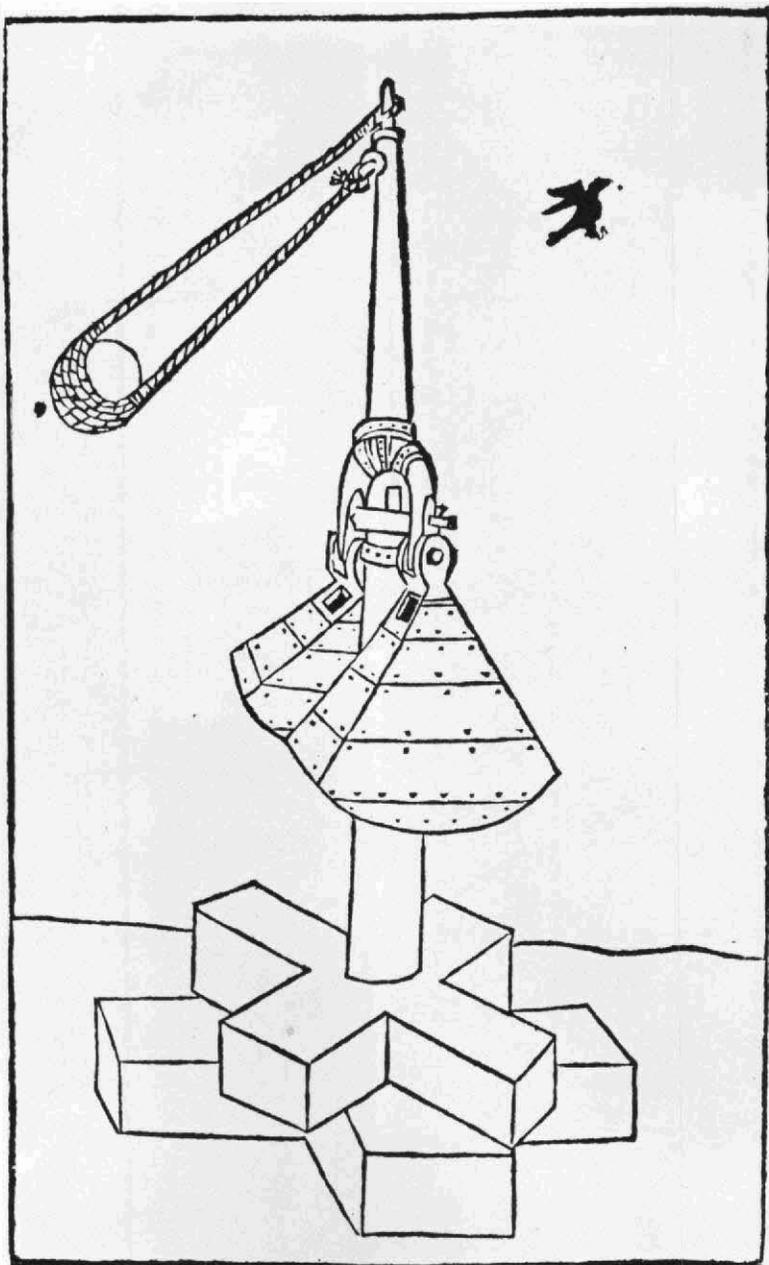
Máquina de contrapeso y honda, según grabado de la obra «*De re militari*», por Roberto Valturio, en la edición de Verona. 1483. (Ejemplar de la biblioteca de don Federico Marés.)

Del libro de Valturio se conserva también un manuscrito en la Biblioteca Malatestiana de Cesena, con dibujos análogos, que debieron servir de modelo para los grabados del incunable.

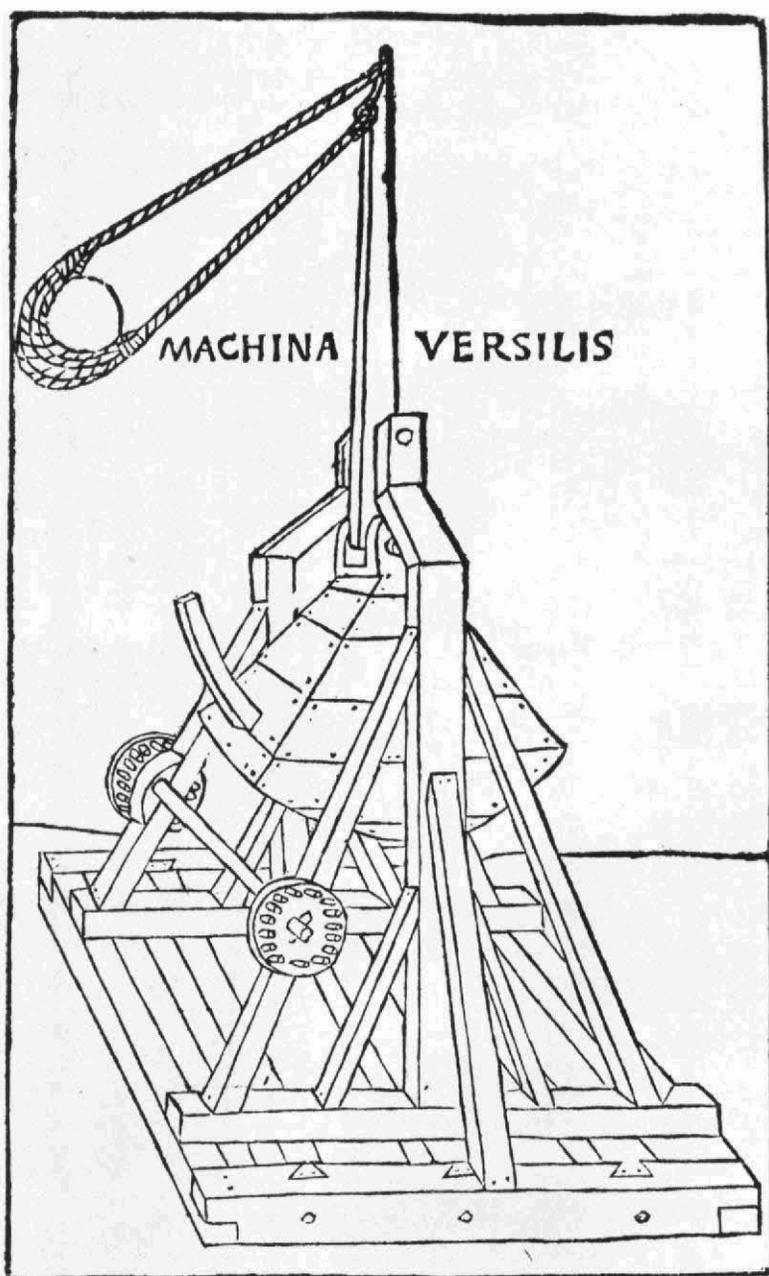
ALIA MACHINA.



Máquina de doble contrapeso o *de dues caixes*, como dicen los cronistas catalanes. Grabado de Valturio en la edición de Verona.



Máquina de doble contrapeso, con pie giratorio, como la *brigola*. Grabado de Valturio en la edición de Verona.



Otra máquina de contrapeso y honda, con torniquete. Grabado de Valturio en la edición de Verona.

las referencias contenidas en los textos. Naturalmente, cuando un escritor de la época menciona un *manganell* o una *brigola* no se detiene a explicar lo que es, puesto que sus contemporáneos ya lo conocen, lo mismo que un cronista de guerra de nuestros días hablará de cañones y de tanques, pero no se entretendrá en hacer su descripción, que se da por sabida.

A partir del siglo xiv se generaliza el uso de la pólvora en Occidente y los antiguos ingenios caen rápidamente en desuso y en el olvido. Únicamente dejan como herencia a la nueva artillería algunos nombres, lo cual contribuye a aumentar la confusión, pues hay un lapso de tiempo en que no sabemos bien si una determinada máquina es todavía “pedrera” o si ya se trata de un tipo de cañón. Por ejemplo, un documento del Archivo General de Valencia, del año 1466, nos dice que “Nicolau Viola, mestre de fer trabuchs, per tres jorns ha fet fahena en lo trabuch del senyor Rey”, pero del texto no se deduce si era un *trabuch* a la antigua, de palanca, o bien ya un arma de fuego denominada del mismo modo. Por lo avanzado de la fecha, me inclino a creer lo segundo.

Esta imprecisión de las menciones coetáneas hace que ignoremos con exactitud el significado de bastantes palabras, puesto que los objetos que representan son desconocidos para nosotros. Ante cualquiera de ellas, los diccionarios de todas las lenguas se despachan con la fórmula “Máquina antigua para lanzar piedras” y nos quedamos con la curiosidad de saber cuáles eran su mecanismo y funcionamiento, su frecuencia de tiro, su velocidad y su alcance.

Esta curiosidad es la que nos ha llevado a emprender el presente estudio, limitándonos a un país — Cataluña — y a una época — la baja Edad Media —, acotando así una pequeña parcela en la historia de la guerra para intentar averiguar algo acerca de los métodos de lucha usuales en un tiempo que históricamente nos es familiar y en unos lugares que tantas veces hemos visitado.

Las Crónicas y el “Dotzè del chrestia”

Vamos a explicar brevemente las normas a que nos hemos atenido al redactar este trabajo.

Sin agotar las posibilidades de hallar menciones referentes a ingeniería militar medieval y renunciando a las citas dispersas que, sin duda, habrá en tales o cuales documentos, nos hemos limitado a revisar y fichar las cuatro grandes crónicas que constituyen el corpus de la historia de Cataluña en los siglos xiii y xiv: el *Libre dels feyts* y las de Bernat Desclot, Ramón Muntaner y Pedro el Ceremonioso.

En el riquísimo caudal de noticias sobre asedios y conquistas que aportan los cuatro textos, se pueden rastrear numerosas alusiones a ingenios bélicos y, en algún caso, descripciones bastante detalladas. Por desgracia, casi nunca quedan los términos suficientemente aclarados, de modo que hay que cotejar y relacionar unos textos con otros para llegar a perfilar la función de cada uno de los ingenios e imaginar su papel en la contienda.

El simple recuento de voces en cada una de las crónicas no autoriza a conclusiones sobre el uso en cada época de unas determinadas máquinas. Por ejemplo, si observamos que la palabra *fonèvol* sólo aparece en la Crónica de Jaime I, podríamos pensar que tal aparato había caído en desuso después de mediar el siglo XIII, cuando en realidad lo que sucede es que los otros tres cronistas al *fonèvol* lo llaman *manganell* y, por tanto, lo que en todo caso habrá caído en desuso es la palabra. En efecto, en tres ocasiones el *Libre da manganell* como sinónimo de *fonèvol* y, en cambio, esta palabra la emplea en veintisiete pasajes. Parece lícito suponer que en tiempos de Jaime I era más común decir *fonèvol* y que más tarde prevaleció la voz *manganell*.

Pero ni siquiera esto es seguro, pues el empleo de unas u otras palabras depende del grado de tecnicismo en el léxico de cada autor. Así, Ramón Muntaner, que es el de vocabulario ingenieril más breve, habla de *trabuchs* en doce pasajes, solamente tres veces dice *manganell* y no nombra ninguna otra máquina de lanzar piedras. ¿Quiere esto decir que en tiempo de Muntaner apenas se utilizaba otra que el *trabuch*? Nada de eso. Lo que sucede es que Muntaner, muy documentado en gestas marítimas, no domina tanto la terminología de los asedios en tierra, y a toda máquina que tira piedras le llama genéricamente *trabuch*, sin detenerse a considerar su mecanismo o su tamaño, y para el ataque a una fortaleza con tales medios utiliza el verbo *trabucar*.

La riqueza en léxico y también la fuerza descriptiva valoran el interés de las crónicas a estos efectos en el siguiente orden: primero y con gran diferencia, Jaime I en cuya crónica se advierte que el autor es hombre versado en los procedimientos guerreros, es un verdadero técnico; luego Desclot, después el rey Pedro y finalmente Muntaner.

De las treinta y cinco palabras que aproximadamente glosaremos en este discurso, veintiuna aparecen en el *Libre*, quince en Desclot, catorce en Pedro el Ceremonioso y diez en Muntaner. Pero esta proporción numérica queda mucho más acentuada si atendemos a la precisión y al detalle con que en cada caso se utilizan, enormemente superiores en la Crónica del Conquistador.

Huelga decir que las menciones de ingenios en las crónicas van siempre referidas a un hecho concreto, a un episodio militar y que hemos de

apreciarlas en su contexto, situándolas junto a los demás factores de la situación en el momento de que se trate.

Ahora bien, para interpretar esas citas, casi siempre demasiado escuetas, contamos con una clave inapreciable, con un verdadero tratado poliorcético y estratégico de la misma época. Me refiero al *Dotzè del chrestia*, redactado por Francesc Eiximenis entre los años 1385 y 1386, cuya única edición es la de 1484, por Lambert Palmar, en Valencia. Varios capítulos del libro XII se dedican a dar reglas para los asedios y defensas de las fortalezas.

En el capítulo CCXCII, ilustra con ejemplos las tres primeras maneras de mantener un sitio y rendir un castillo sin emplear la fuerza de las armas. Estos tres procedimientos son sencillamente por hambre, por sed y por lo que Eiximenis llama "cauteles", es decir, estrechando el cerco de tal modo que los sitiados desesperen de poder recibir ayuda.

Pero ya el capítulo siguiente nos enseña la cuarta manera de combatir los lugares asediados y ésta es *per força*, lo cual se puede realizar por diversos procedimientos que detalla:

1.º Atacar con ballestas y arcos, con dardos y con piedras en hondas ¹. Se refiere aquí a armas manejadas individualmente, que no son objeto de nuestro estudio.

2.º Escalar el muro por varios puntos a la vez, para lo cual se emplean las *escales* que, aunque elemental, son sin duda un ingenio ². El remedio contra el escalo consiste en que los muros sean muy altos, pues el autor opina que un muro de treinta y cinco pasos de altura ya no se puede escalar.

3.º Cavar y socavar el muro hasta conseguir que éste se derrumbe y por el boquete así producido se pueda penetrar al asalto ³. Este sistema fue uno de los más empleados, sobre todo en la conquista de Mallorca, donde resultó decisivo, por lo que habremos de analizarlo más adelante.

4.º Lanzar piedras contra el muro o dentro de la villa a *pedra perduda* valiéndose de máquinas ⁴. Este punto es el más interesante y volveremos sobre él.

5.º Con casas y casetas que permitan acercarse al muro para demolerlo y abrir brecha en él, método que entra de lleno en el terreno de la ingeniería ⁵.

6.º Mediante la construcción de *bastides* o castillos de madera, a fin de aproximarse en posición ventajosa y saltar sobre la fortaleza ⁶. También fue de uso frecuente y relataremos casos concretos.

Los puntos 2.º, 3.º, 4.º, 5.º y 6.º constituyen un programa completo de ingeniería militar medieval que nos servirá de guía en nuestra investigación.

El vocabulario de las crónicas y su sistematización

Ahora espigamos todas las palabras que se refieren a ingeniería militar en las crónicas y las clasificamos según el plan de Eiximenis. De este modo tendremos una lista de voces que pueden encuadrarse en los cuatro apartados siguientes:

- Ingenios para lanzar piedras
- Ingenios para demoler el muro
- Ingenios para dar el asalto
- Ingenios defensivos

Los tres primeros corresponden a las tres fases para la toma de una fortaleza, a saber: preparación artillera, ataque a la muralla e irrupción en el recinto. El cuarto tipo, o sea los ingenios defensivos, son de carácter complementario y tienen su función en todos los momentos para proteger a la hueste y a las máquinas. Por estar implicados en todas las etapas de la acción, hemos de conocerlos desde el principio y los estudiaremos en primer lugar, a pesar de su función subalterna.

Con todos estos materiales, establecemos el adjunto cuadro sinóptico. Y para que tenga alguna utilidad para otros estudios, por ejemplo de lexicografía, indicamos junto a cada palabra los textos en que se menciona y el número de pasajes de cada crónica en que sale.

Siguiendo el mismo orden en que figuran en el cuadro, vamos a intentar definir o describir cada uno de esos elementos, con la justificación de los diversos pasajes en que aparecen.

Ingenios defensivos

Hay una serie de palabras que equivalen, todas ellas, a vallas o barreras colocadas como obstáculo para defender algo o para ocultar algo a la vista: *barreres*, *cledes*, *cledisses*, *palench*, *targues*, *banchs petjats*. Algunas no son exclusivas de la ingeniería militar, sino que tienen su propio y análogo sentido en la vida ordinaria. Pero vamos a ver si aclaramos su empleo en las artes de la guerra.

Una de las acepciones de *barreres* en el *Diccionari* de Alcover-Moll es la de “*paret de fusta que circuïa el recinte d'una població o castell*”. Lo confirma Bernat Desclot al decirnos que Ramón Folch de Cardona, asediado en Gerona por las tropas de Felipe el Atrevido de Francia, “*féu barreres e barbicanes de fusta per los murs e per les carreres de la ciutat*”⁷, constituyendo así una fortificación ocasional y suplementaria de la obra permanente de piedra.

CLASIFICACIÓN DE LOS INGENIOS MENCIONADOS EN LAS CRÓNICAS CATALANAS

Cinys, aparellaments, màquines de guerra

- DEFENSIVOS:** *Barreres* — D. 1
Cledes — J. 8
Cledisses — D. 1
Palench — E. 1
Targues — D. 1
Banchs petjats — P. 1
- } Vallas o barreras para proteger a los hombres de armas y a las máquinas de guerra
- Bastida* — J. 1 — D. 1 — M. 1 — P. 1
Barbacanes de fusta — D. 1
Cadafalchs de fusta — D. 3
Orons — J. 1
- } Recintos improvisados
 Sobre las fortificaciones
 Sacos terreros
- Mantell* — J. 5
Mantellet — P. 3
- } Barrera móvil para proteger un avance
- PARA LANZAR PIEDRAS:** *Trabuch* — M. 12 — P. 2 — E. 1
Trabuquet — J. 7 — D. 9
Mangunell — J. 2 — D. 1 — M. 3 — P. 1
Fonèvol — J. 27
Almajànech — J. 8
Brigola — J. 4 — D. 2 — P. 3
Algarada — J. 6
Llebrera — D. 1
- } De mayor tamaño
 } Sinónimos
 Giratoria
 De tiro rasante
 Arrojadiza desde la muralla
- PARA DEMOLER EL MURO:** *Cava* — J. 5 — D. 9 — M. 1 — E. 2
 tierra
Casa coberta — J. 1
Cases o casetes — E. 1
Gata — D. 1 — M. 1 — P. 2
Gossa — Usatges
Bussó — J. 1 — M. 1 — P. 1 — E. 1
- } Galería sobre el suelo
 } Casetas móviles
 Galería bajo tierra
 Ariete
- PARA ASALTAR:** *Castell de fusta* — J. 3 — D. 3 — P. 1 — E. 1
Bastida (como *Castell de fusta*) — E. 1
Escals — D. 3 — M. 3 — E. 1
Grua — P. 1
Gruer — M. 1
- } Máquinas elevadoras

Las iniciales J., D., M., P. y E. indican, respectivamente, las Crónicas de Jaime I, Desclot, Muntaner y Pedro el Ceremonioso y la obra de Eiximenis. La cifra que va a continuación de la inicial expresa el número de pasajes del texto correspondiente en que figura la palabra.

En cuanto a *cledes*, con idéntico significado que la palabra castellana "cleda", la hallamos sólo en el *Libre dels feyts*, pero empleada con reiteración. Nos dice Corominas que la voz viene del gálico *cleta*, equivalente a barrera, y aclara que debía tratarse de una defensa hecha con madera y ramaje para detener el avance de los enemigos o abrigarse contra sus disparos.

En la Crónica de Jaime I tiene, sobre todo, el sentido de parapeto para proteger las máquinas de guerra y poner a cubierto a sus servidores. Así se ponen *cledes* delante del *almajànech* que tiraba contra la Torre del Andador en el sitio de Albarracín, durante las banderías de los aragoneses, el año 1220. Por la noche, los sitiados hacen una salida y se dirigen violentamente contra las *cledes*, llevando antorchas con las que logran incendiar el *almajànech* ⁸ Idéntico episodio se produce frente a Balaguer y en el célebre momento en que Ramón de Montcada se niega a rendirse a Guillem de Cardona, increpándolo con el gracioso mote de *minyó pudent* ⁹; pero esta vez sólo consiguen prender un poco de fuego a las *cledes*, mientras los partidarios del rey acuden al *fonèvol* y logran poner en fuga a los atacantes, que iban a caballo.

La misma función de defensa de las máquinas se deduce cuando, en Mallorca manda el rey establecer tres puestos principales de vigilancia, de los cuales "uña guaita era als ginys i a les cledes" ¹⁰.

Esta protección origina en el *Libre* el verbo *encledar* y así, en un episodio de la conquista de Valencia nos dice que "tant haviem *encladat* de *cledes* el fenevol, que era baix", o sea que el parapeto ahogaba a la máquina y dificultaba el tiro ¹¹.

Cuando la posición de la hueste es vacilante frente a Burriana y algunos consejeros del rey proponen el abandono del lugar, don Berenguer Guillem d'Entença se ofrece para ir con sus hombres a colocar *cledes* en torno a todo el foso de la ciudad fortificada, siempre que la compañía del rey los socorra en el caso de que los moros hagan alguna salida contra ellos. Y para esta circunvalación estima que son necesarias trescientas *cledes* ¹².

El plan se lleva a término con la ayuda de don Jimeno Pérez de Tarazona y sus hombres; la barrera fija de las *cledes* se complementa con las móviles de unos *mantells* y ambos caballeros participan personalmente en la guardia de toda esta fortificación, día y noche, sin apartarse de allí siquiera para comer. Una noche, "entre prim son e mija nuyt", salen doscientos sarracenos a quemar las *cledes*, protegidos por los ballasteros desde la muralla, pero son rechazados por los hombres de don Berenguer Guillem antes de que el rey llegue en su socorro. Entença, herido en la pierna por una saeta, se niega a ser retirado, permaneciendo

allí una vez que le han taponado la herida con estopa y agua y se la han vendado con un trozo de camisa de un escudero.

Tras este ásalto sarraceno frustrado, se reparan las *cledes* y se refuerzan con dos nuevos *mantells*, pero un viernes, después de comer, el rey recibe aviso de que se ha abandonado la guarda de los *mantells* y ha de ir él en persona a instalarse en las *cledes*, donde le ponen para que descansa un colchón y una almohada. Mientras Jaime duerme, dos escuderos que había en dos *cledes* como centinelas dan la voz de alarma, pues de Burriana han salido ciento setenta sarracenos, protegidos por los ballesteros de la ciudad. El rey se ató el *capell de ferro*, toma una espada de Monzón llamada Tisó, muy buena y que da suerte, y entrega la lanza a un escudero. Al fin, los atacantes vuelven las espaldas, pero la situación fue tan crítica que por dos veces el rey aparta el escudo de su cuerpo buscando que lo hiriesen a fin de tener la justificación de la herida para levantar el cerco de Burriana.

A pesar de la reiteración con que hallamos la voz *cleda* en Jaime I, este término no reaparece en ninguno de los cronistas posteriores y, en cambio, la palabra llega viva hasta nuestros días con análogo sentido, pero ya no aplicada a funciones guerreras.

Desclot¹³ emplea *cledisces*, que indudablemente es una variación de *cleda*. Lo yuxtapone a *targues*, que equivaldrá a escudo, pues *targa* será la grafía antigua de *tarja*. Esta analogía y, al mismo tiempo, esa distinción entre *cledisces* e *targues* nos hacen suponer que la *targa*, en este caso, sería una *cleda* más pequeña, como para ocultar a un solo hombre igual que el escudo.

Palench, que tiene otros sentidos bien notorios en la terminología de la lucha caballeresca, es usado por Eiximenis con la significación de barrera exterior para proteger el muro de la fortaleza. El *palench*, que ha de ser alto, se planta un paso o dos fuera de la muralla y el callejón resultante se rellena con tierra o paja para que allí se incrusten los proyectiles de las máquinas y no dañen el muro¹⁴. El *palench* también puede formarse en el interior del recinto y, en tal caso, se pondrán grandes vigas que apuntalen el muro y al mismo tiempo sirvan de cobijo a la gente, cubriéndolas con un grueso techo de tierra, paja o estiércol para amortiguar el impacto de los proyectiles.

Las *tapieres* no son propiamente un elemento de ingeniería militar, pues su significado es el de las dos maderas planas que sirven como molde para hacer tapias, o sea paredes de tierra secada al aire. Pero tales *tapieres* son utilizadas una vez por Jaime I con fines militares y el rey muestra gran satisfacción por haber dado con este recurso. Estaba en Teruel cuando supo que había sido derrocado el castillo del Puig, en tierras de Valencia, de lo que tuvo gran pesar. Pero, con aquella decisión

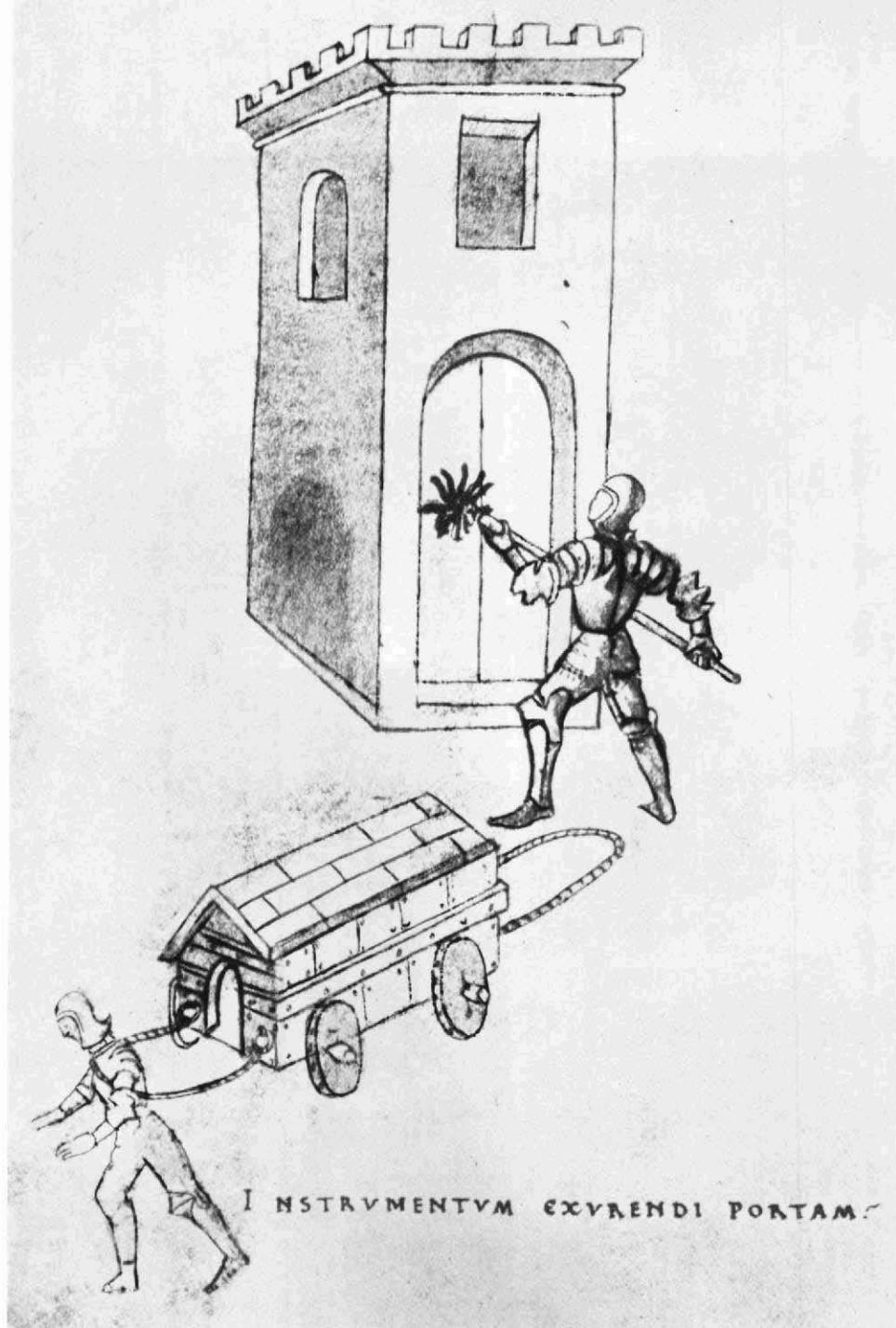
que caracteriza al Conquistador, mandó que en la ciudad aragonesa le fabricaran con todo secreto veinte pares de *tapieres*. Y una vez cargadas en acémilas, se puso en marcha mientras en la hueste corrían rumores y se hacían cábalas acerca de las misteriosas *tapieres*, llegando a pedirle explicaciones don Pedro Fernández de Azagra y don Jimeno de Urrea. Acamparon en el llano, junto al Puig, y esperaron a que llegaran los ricos hombres y los concejos de Zaragoza, Daroca y Teruel. Cuando la gente quedó reunida, el rey asignó a cada grupo una parte de la tarea con las *tapieres*, autorizándoles a que cada uno se marchase cuando hubiese concluido su labor, al cabo de dos o tres semanas. Y por este expeditivo sistema, el castillo del Puig, de relevante importancia para la conquista de Valencia, quedó reconstruido con tapial en dos meses¹⁵.

En cuanto a *banchs petjats*, usa esta expresión la Crónica de Pedro el Ceremonioso cuando los desembarcan, con otros pertrechos, para atacar la villa de Argilers, en el Rosellón¹⁶. Fundándose en este texto, Alcover-Moll definen los *banchs petjats* como “aparell per cobrir les màquines de guerra que s’acostaven al mur”.

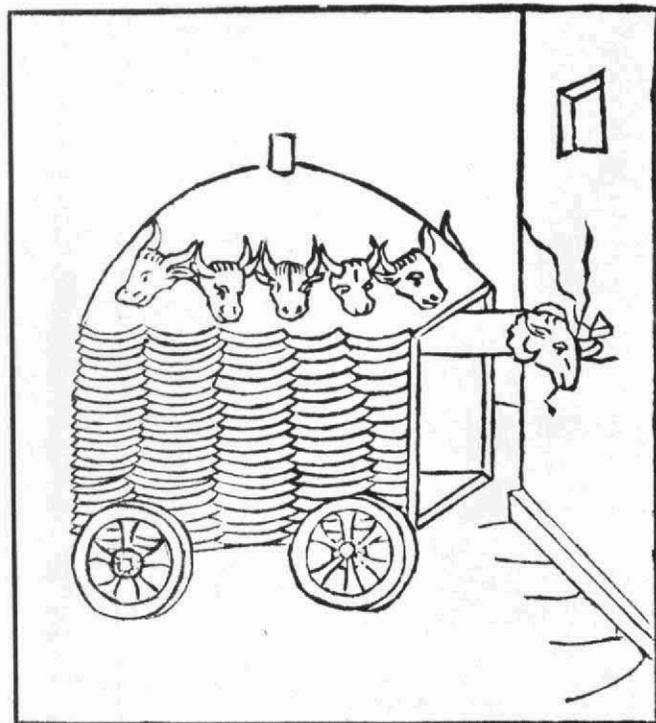
La palabra *bastida*, derivada de *bastir* = construir, tiene a nuestros efectos dos significados. Veremos, luego, que en Eiximenis equivale a *castell de fusta*, pero en los cuatro cronistas significa recinto fortificado de madera u otro material desmontable. El mismo sentido tiene la palabra en castellano y en francés. El comendador de Alcañiz, con sus frailes y los almogávares, construye una *bastida* frente a Villena y logra la rendición de la villa y su famoso castillo¹⁷. Desclot alude a una *bastida* de la que Bernat Guillem d’Entença propone salir con cincuenta caballeros y mil peones para iniciar la que había de ser famosa batalla del Puig, al comienzo de la campaña de Valencia¹⁸. Muntaner nos cuenta que el buen conde de Pallars, viendo la gran concentración de moros que tenía enfrente, construyó sobre un cerro, cerca de Alcoy, “una bastida, qui de tàpies, qui de fusta” y esta mezcla de materiales nos indica cómo habían de emplear los recursos que tuvieran a mano¹⁹; no había muro ni foso, sino únicamente la *pallissada* y, al otro lado de ella, la flor de los caballeros musulmanes con quienes los cristianos lidiaban diariamente en torneos y escaramuzas. Por último, en el avance sobre el Rosellón, nos dice el Ceremonioso que el veguer de Gerona, Dalmau de Totzó, hizo una *bastida* cerca de Colliure, desde la que dominaba a los de la población²⁰.

Las *barbacanes de fusta* que, según Desclot²¹, puso Ramón Folch de Cardona en Gerona ante el ataque de Felipe el Atrevido, quedan bien definidas por la misma palabra, pues barbacana es la obra exterior y avanzada que defiende la puerta u otra parte vulnerable de la fortificación.

En cuanto a los *cadafalchs de fusta*, que en castellano se llaman

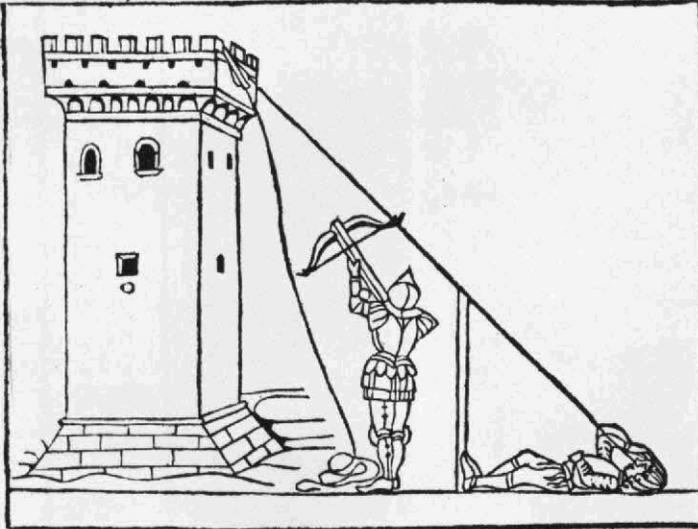


El ingenio llamado gata. Dibujo de la obra de Valturio en el manuscrito de Cesena.

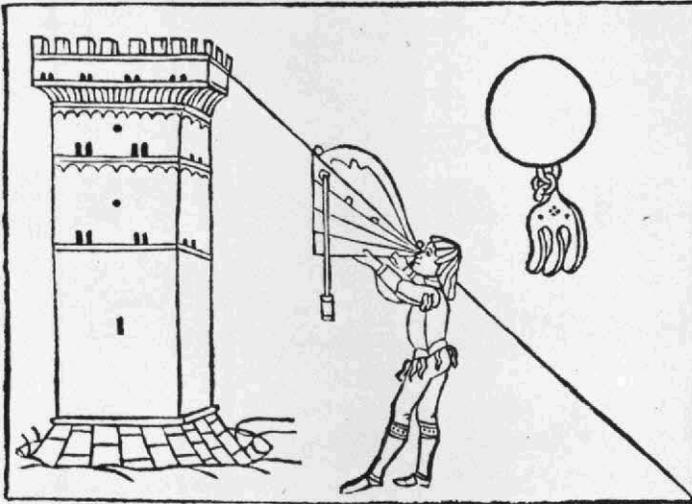


Dos versiones del ariete clásico, llamado *bussò* en Cataluña. Grabados de *Valturio* en la edición de *Verona*.

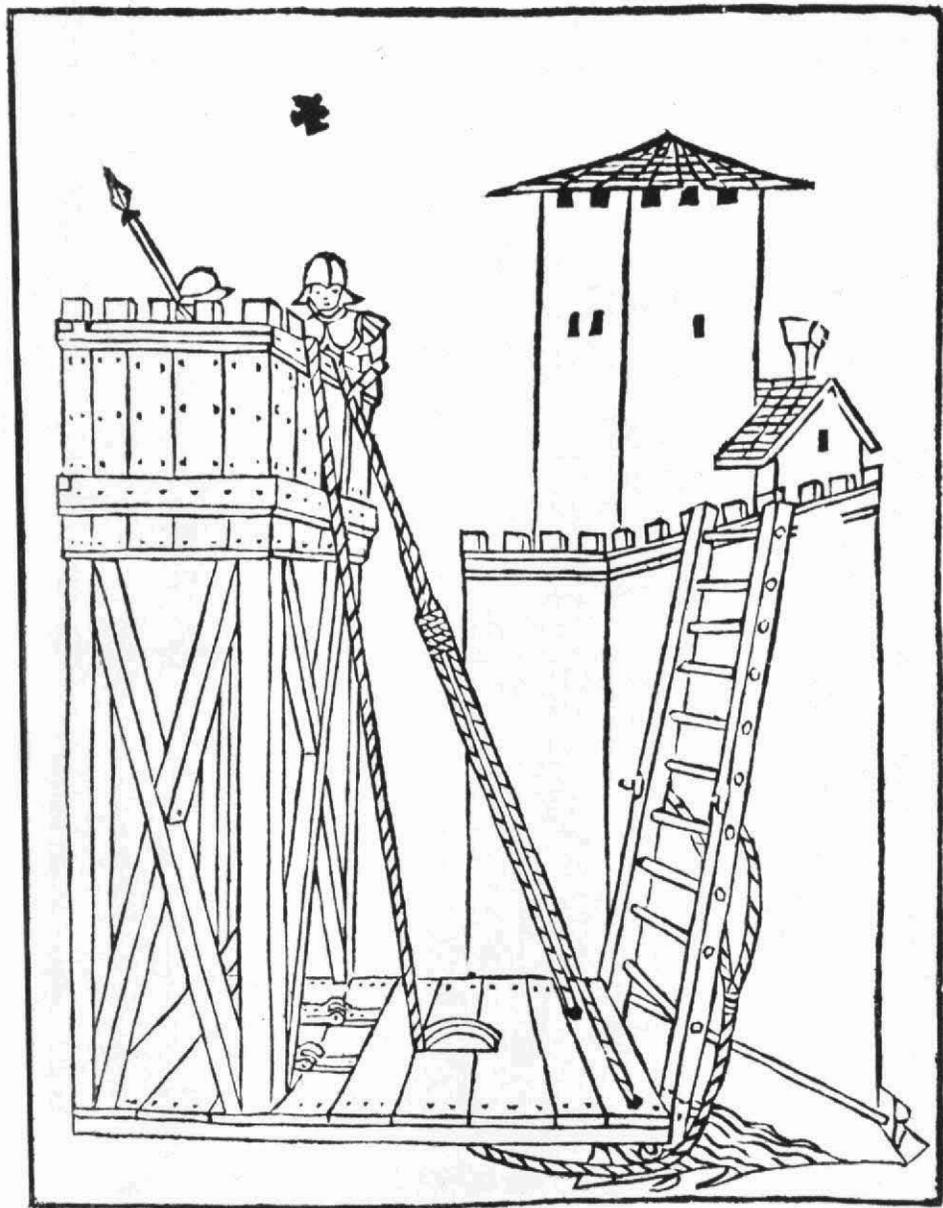
Per umbrā quoq̄ turris uel erecti stipitis eorū alitudo de p̄benditur



Inanis pila plumbea uel ænea manu cnm terrea in hūc modū quæ in aquā demissa cōtinget in profundū trahi: quod ubi tetigerit mox resiliens sursum ascendet ubi igitur imergi cœperit cōputa imerſione ipsa temporis momenta moxque lanceam demittens pedū altitudinē uel cubitoꝝ quantitatē distribue :& sane quod in minori aq̄ fuerit iuentū ī oī maiori copia index tibi ac certiffim⁹ testis accedet



Maneras de medir la altura del muro, por la sombra y mediante compás o astrolabio. Los grabados del incunable de Valturio coinciden exactamente, hasta en sus detalles, con las explicaciones de Eiximenis. Conviene recordar que las ediciones de ambos autores son casi de la misma fecha, pero el valenciano había escrito cien años antes. No se pretende sugerir una influencia de éste sobre el italiano, pues los dos se inspiran en fuentes clásicas comunes.



Castillo de madera con puente levadizo para salvar el foso y escala. Grabado de Valturio en la edición de Verona.

cadahalsos o buhardas y en francés *hourdes*, son galerías cubiertas de madera sobre las torres y los adarves de la fortaleza para proteger a los ballesteros y demás hombres de armas. Los emplean los moros en Mallorca ²². En Barcelona se fortifica la ciudad con un foso sobre el que se coloca un *cadafalch* de fusta cada veinte brazas, alternados con *brigoles*, ante la amenaza del avance de Felipe el Atrevido ²³.

La posibilidad de colocar estos *cadafalchs* estaba ya prevista, muchas veces, cuando se construía el castillo o la muralla, de tal modo que los elementos de piedra pudiesen enlazar con los de madera que se les había de sobreponer. Por ejemplo, la torre grande y cuadrada del castillo de Les Sitges, junto a Florejacs, en tierras de Lérida, tiene dos ménsulas paralelas entre sí y oblicuas a la cara de la torre en lo alto de cada una de sus cuatro esquinas. La única utilidad de tales repisas ha de ser la de servir de base a un entarimado para levantar un gran *cadafalch* todo alrededor de la torre. Otro ejemplo lo tenemos en las numerosas fortificaciones levantadas durante el reinado de Pedro el Ceremonioso, cuyas almenas están siempre provistas de garfios. Estos garfios son unas pequeñas ménsulas salientes en las esquinas de cada almena y con una muesca en la parte que da al vano. Así, de almena a almena podía ponerse un eje con un tablero de madera que tapara el vano, pero que pudiera alzarse a voluntad para disparar.

Los *orons* son capazos de esparto o de otra materia, que nuestros ingenieros usaron alguna vez llenándolos de tierra y poniéndolos donde pudieran amortiguar el efecto de los tiros, exactamente igual que los sacos terreros tras los que se cobijan todavía las tropas en campaña. Cuando en su marcha hacia Valencia, Jaime I ataca la torre de Museros, los moros colocan *orons* en las almenas para anular los disparos del *fonèvol*, pero los ballesteros cristianos ponen estopa encendida en la punta de sus saetas y logran incendiar los *orons*, por lo que al tercer día se rinden los sitiados ²⁴.

Para terminar con los ingenios defensivos, nos referiremos al *mantell* y al *mantellet*, términos sinónimos que en castellano se dicen "mantelete" y que son una barrera móvil para proteger un avance o un trabajo de aproximación.

La mejor explicación del *mantell* nos la da el *Libre dels feyts* en los primeros momentos del asedio a Mallorca. Jaspert de Barberà anuncia que él hará un *mantell* capaz de llegar hasta el foso a pesar de las máquinas y las ballestas de los defensores de la ciudad. Y en efecto, construye un *mantell* sobre ruedas, con *cledes*, o sea tableros, *de tres dobles* y de madera buena y fuerte; el *mantell* partió de donde estaban los trabuquetes y al avanzar fue protegiendo la construcción de una *casa coberta* hasta el foso. A imitación de Barberà, el conde de Ampurias

y el rey hacen otros *mantells* y los sitúan cerca del foso para ocultar la excavación de minas²⁵. Un *mantell de cledes*, en Burriana, iba delante del *castell de fusta* a que nos referiremos luego²⁶. Y ya hemos hablado de los *mantells* combinados con *cledes* en el mismo sitio de Burriana²⁷. En el asalto a la Boatella, en la campaña de Valencia, son decisivos unos *mantells*, que avanzan más adelante que todos los otros ingenios, se acercan a unas tapias que había junto al foso y desde allí tiran al foso, que estaba lleno de agua, maderas y sarmientos. Por allí llegan a saltar tres hombres a la barbacana, recogen dos picos que les tiran y logran hacer en el muro tres agujeros por cada uno de los cuales pasan dos hombres²⁸.

La Crónica del Ceremonioso prefiere el vocablo *mantellet* cuando habla de las máquinas de guerra que construyen en Valencia y Barcelona y se embarcan en las naves para la expedición al Rosellón²⁹, o bien cuando describe los preparativos de defensa de Barcelona contra el ataque por la armada del rey de Castilla, en 1358³⁰.

Ingenios para lanzar piedras

Entramos ahora en el aspecto más apasionante y también más impreciso de nuestro estudio, en el dominio de la neurobalística, es decir, del arte de lanzar piedras mediante máquinas accionadas por cuerdas. Estos ingenios son muy antiguos y no tuvieron caracteres peculiares en nuestra Edad Media, pero su papel en la lucha fue de primer orden.

El problema básico que se nos plantea es el de concretar la significación exacta de las palabras con que se designa cada una de estas máquinas y conocer, al menos, el principio de su funcionamiento.

Tales artefactos pueden clasificarse en tres apartados, según la fuerza que determina su movimiento.

En el primero entran las máquinas movidas por torsión de cables cuya elasticidad, al darles libertad repentinamente, impulsa la palanca en cuyo extremo se ha colocado el proyectil. Pertenecen a este grupo, en lo antiguo, la catapulta y el onagro.

El segundo apartado es el de los ingenios que lanzan sus proyectiles —generalmente lanzas o grandes saetas— por tensión. Es la familia de las balistas, aparatos que en definitiva no son más que una ampliación del arma individual llamada ballesta, cuyo funcionamiento todos conocen.

Por último, el tercer grupo lo forman las máquinas que obran por contrapeso que, al quedar libre y caer, provoca la violenta erección del brazo opuesto de la palanca y el lanzamiento del proyectil puesto en su extremo.

Después de revisar escrupulosamente las cuatro crónicas, puedo asegurar que en ellas no se menciona nada que pueda ser una balista, ya que no podemos considerar como tales las potentes *ballestes de dos peus*, aunque sean más pesadas y más eficaces que las ordinarias.

Tampoco hay evidencia de que se usara aquí ningún tipo de catapultas o máquinas por torsión, a no ser que haya alguna ambigüedad en las denominaciones.

Podemos asegurar terminantemente que la inmensa mayoría de las *màquines pedreres* eran movidas por contrapeso.

Su esquema se reduce a un basamento de pies derechos de madera sobre el que bascula una palanca de brazos desiguales. En el extremo del brazo más corto va el contrapeso, denominado *caixa*, porque sin duda era una caja llena de piedras o de trozos de metal pesado. Las máquinas más grandes y potentes llevan doble contrapeso y son *de dues caixes*. La palanca se llama *perxa* y en el extremo de su brazo mayor es donde se produce el tiro, cuyo proyectil suele ser una piedra de un peso tal que pueda ser movida violentamente por el contrapeso. La ciencia del *mestre dels ginys* consiste en calcular correctamente las proporciones de peso de la *pedra* y de la *caixa*, así como la proporción que corresponde a la longitud de los dos brazos de la *perxa* para, de esta manera, poder establecer un cálculo previo de la velocidad y del alcance del proyectil.

El aparato se complementa con una o varias cuerdas para bajar la palanca y ponerla en posición de disparo, las cuales pueden pender del extremo para tirar de ellas a brazo, o mejor ser movidas por un torniquete puesto en la base de la máquina.

No obstante, en muchos ingenios —en la mayoría de los usados en la Corona de Aragón— hay otro elemento que viene a complicar los cálculos del *mestre* y, desde luego, a aumentar la potencia del artefacto. Me refiero a la honda, la *fona*, de gran tamaño que se cuelga del extremo de la pértiga y en la que se coloca la piedra. Con este dispositivo, al levantarse bruscamente la palanca, voltea la honda y el proyectil sale hacia lo alto con lo que cae más verticalmente, con su fuerza potenciada por la gravedad y pudiendo alcanzar su objetivo aunque haya muros u otros obstáculos por delante. Eiximenis hace suyo el consejo de que la honda se haga tejida de alambre, es decir, con materiales metálicos, porque eso permite poner en ella y lanzar proyectiles ardientes³¹.

Una sola es la máquina, por contrapeso y con honda, que recibe tres nombres diferentes: *manganell*, *almajànech* y *fonèvol*, que en el *Libre dels feyts* también se dice *fenèvol*. La identidad de *almajànech* y *fonèvol* nos la da Jaime I usando alternativamente las dos palabras para evitar repeticiones³². Su igualdad con *manganell* —ya lo hemos anticipado— se deduce del hecho de que el *Libre* usa con preferencia *fonèvol* y alguna

vez *manganell*, mientras los otros tres cronistas emplean exclusivamente este segundo término.

Pero, además, nos lo demuestran la historia y la etimología de esta máquina, bien conocida desde la antigüedad clásica. El latino *fundibulum* (de donde sale *fonèvol* y señala ya en su morfología que ha de llevar honda) es el mismo ingenio que el griego *μάργανον* (de donde *manganell*, lo mismo que en castellano *mangana* y *manganilla*). Pero es que *almajànech* (*almajaneque* en castellano), a través de su formación árabe *alman-žanik*, vuelve a aportar el vocablo griego que los árabes tomarían de los famosos mecánicos bizantinos.

Sin embargo, alguna pequeña diferencia circunstancial o accidental hace que la Crónica de Jaime I distinga en dos ocasiones, durante el sitio de Burriana, entre *fonèvol* y *manganell* o *almanganell*, seguramente con el fin de referirse por separado a dos máquinas concretas³³.

En principio, el *trabuch* y el *trabuquet* son también máquinas de contrapeso y honda, pero el contexto nos indica repetidamente que eran ingenios de mayor tamaño y más alcance que las otras, es decir, que se consideraban "artillería gruesa"³⁴. Lo confirma Ramón Llull (*Contemplació*, 273, 27) cuando dice que la piedra del *trabuquet*, por razón de su peso, da mayor golpe que la piedra del *fonèvol*.

Hay que advertir otra vez que no siempre los cronistas se preocupan de la exactitud técnica de sus palabras. Por ejemplo, Desclot habla sólo de *manganells* en un pasaje correlativo a otro del *Libre* en el que se ha especificado *trabuquet* y *almajànech*³⁵. Y Muntaner usa con valor genérico la voz *trabuch*.

La *brigola* es otra máquina con *caixa* y *fona*, como se deduce de un curioso episodio ocurrido en el ataque por Jaime I al castillo de Lizana que defendía el rebelde señor del mismo. Los defensores de la fortaleza tenían una *brigola* y en un momento dado la cuerda se enredó en lo alto de la *perxa* de modo que no la podían bajar. Los del rey se dieron cuenta de lo que ocurría y empezaron a tirar con hondas y ballestas para que nadie pudiera subir a rescatar la cuerda y desenredar la honda. Y además acercaron el *fonèvol* para disparar sobre la *brigola* errando el *mestre* el primer tiro, en vista de lo cual se puso a manejarlo el propio rey y dio tal golpe a la *brigola* que le abrió la *caixa* del contrapeso y después le rompieron la *perxa*³⁶.

De todo ello no sólo se deduce que la *brigola* tenía *caixa* y *fona*, como hemos dicho, sino además que era una máquina ligera, pues no se ponía en posición mediante torniquete, sino simplemente tirando de una cuerda atada al extremo de la pértiga. Es Pedro el Ceremonioso quien nos aclara la peculiaridad definitiva de la *brigola*, al tratar de la fortificación de Barcelona contra la amenaza de la armada de Castilla, y referirse a

“quatre brigoles de dues caixes, qui's giren la hon hom se vol”. Las *brigoles* son giratorias y tienen la ventaja de poder cambiar la dirección del tiro, aunque a cambio de ello tengan que ser mecanismos ligeros, ya que su base, para poder dar vuelta, no ha de ser maciza ni pesada³⁷.

Queda por aclarar la clase de máquina que era la *algarrada*, que la Crónica de Jaime I cita en seis pasajes y que siempre es arma de los moros, nunca de los cristianos, como corresponde a su nombre árabe, de *al'arrada*. Puesto que en un momento dado³⁸ unos soldados encuentran la *perxa* de una *algarrada* que se les había estropeado a los moros y la utilizan para escalar el muro de Almazora, podemos deducir que también la *algarrada* funcionaba por palanca y contrapeso. Había de ser máquina ligera y fácil de montar, a juzgar por el número de ellas de que disponen los sarracenos: al formalizarse el asedio de la ciudad de Mallorca, los aragoneses disponen de dos *trabuquets*, un *fonèvol* y un *manganell turquès*, mientras los defensores colocan dos *trabuquets* y nada menos que catorce *algarrades*³⁹. Una de esas *algarrades* era “la mejor que jamás se haya podido ver”, porque atravesaba de cinco a seis tiendas y entraba en la hueste. Este dato de que pasaba varias tiendas indica que su tiro era muy fuerte, pero sobre todo que era un tiro horizontal, casi rasante, lo que me inclina a creer que no tenía honda, ya que el volteo de la honda eleva el proyectil, sino que éste se pondría directamente sobre un recipiente situado en el extremo de la pértiga.

De género totalmente distinto era el ingenio que Desclot llama *labrera* o sea *llebrera* y que describe con ocasión de la esforzada defensa de Gerona por Ramón Folch de Cardona contra las tropas de Felipe el Atrevido. El rey francés, desalentado por la poca eficacia de sus máquinas, decide preparar el asalto mandando construir muchas y buenas escalas. Los defensores se aperciben de ello y Ramón Folch de Cardona ordena, a su vez, tener dispuesto un buen número de *labreres*. Este ingenio consiste en una gran viga en cuyos extremos se ponen sendas ruedas de molino y se cargan con todas las piedras que se pueda.

Dispuso el de Cardona que nadie disparase ni hiciese ruido hasta que sonara el añafil; y los franceses, animados por aquella quietud, arrimaron las escalas al muro y empezaron a subir de trescientos cincuenta a cuatrocientos hombres. Cuando estaban a mitad de altura de la muralla, se oyó el son del añafil y los defensores soltaron las *labreres* rodando con estrépito sobre el muro y sobre las escalas, arrastrando a los hombres bajo el alud de piedras con tal ímpetu que ninguno de ellos salió ileso⁴⁰.

La eficacia de todas estas *pedreres* era mucho mayor de lo que podamos imaginar y prueba de ello es que Desclot nos dice por dos veces que a falta de *ginys* se combate con escudo y lanza, es decir, que el ataque con armas individuales y cuerpo a cuerpo sólo se produce cuando no se

cuenta con ingenios o cuando éstos ya han hecho su labor y han abierto camino al asalto por la tropa, a la que siguen protegiendo con sus disparos hasta el último momento.

Los proyectiles —ya lo hemos dicho— eran piedras de volumen y peso proporcionados a la capacidad de la honda y a la fuerza del contrapeso. Era fundamental el cálculo de esta relación de masas, puesto que un contrapeso insuficiente no alcanzaría su objetivo y un contrapeso exagerado lanzaría la piedra casi verticalmente, causando en ambos casos el peligro de que el proyectil cayera sobre los servidores de la máquina o sobre las tropas propias. Así ocurrió a los de Argilers, sitiados por las tropas de Pedro el Ceremonioso, que pusieron demasiado contrapeso en el ingenio, la piedra salió hacia arriba y volvió a caer sobre la máquina, rompiéndola ⁴¹. A fin de obtener las piedras convenientes, había un equipo de picapedreros que las tallaban para darles las características necesarias o que incluso las extraían de la cantera, si había alguna próxima al campamento.

Parece lógico que las mismas piedras se utilizaran múltiples veces, pues los contendientes se las irían devolviendo con sus respectivas máquinas.

Si no se disponía de piedras apropiadas o si se quería producir otro efecto de dispersión, aconseja Eiximenis que se cargue la honda con multitud de piedras pequeñas en un saco, las cuales caerían sobre el enemigo como una lluvia de metralla ⁴².

También da un medio de comprobar y afinar el tiro de noche, consistente en atar a la piedra un tizón encendido para que su lumbre indique el lugar de caída ⁴³. Es el papel que en las armas actuales tienen las balas llamadas “trazadoras”.

No sólo se lanzaban piedras con los ingenios, sino también otras materias. Ya nos ha dicho Eiximenis que la honda debe ser metálica para poner en ella sustancias ardientes “per metre foch a ginys e a bastides”. Estas sustancias solían ser agua, aceite, alquitrán, resina, cenizas, plomo hirviendo ⁴⁴, así como azufre y cal ⁴⁵. Los líquidos eran arrojados por los defensores, desde la muralla, sobre los asaltantes; pero aquellas de estas materias que tenían alguna consistencia bien podían arrojarse, en un recipiente apropiado, por medio de las máquinas. Acaso también la pinto-resca *hòrrea confectió* cuya receta da Eiximenis ⁴⁶ y que consiste en recoger la orina y los excrementos de hombres y bestias, cocer todo ello y tirarlo “per la cara e per les barbes”, originando escaldaduras y gran pestilencia. He aquí un rudo anticipo de la guerra bacteriológica, lo mismo que cuando los proyectiles eran animales muertos.

Pero las máquinas podían llevar a cabo además la guerra psicológica, a fin de deteriorar la moral del enemigo, lanzando mensajes conminatorios

o noticias alarmistas. O como hizo Jaime I en Mallorca —según contaremos más adelante—, poniendo en la honda del almajaneque y haciendo caer dentro de la ciudad la cabeza de un jefe árabe al que habían capturado ⁴⁷.

Un dato de la mayor importancia es el de la frecuencia de tiro de estas máquinas, de las que algunas veces se nos dice que no paran ni de día ni de noche. La única cifra concreta es la que nos da el *Libre dels feyts* al decir que, en el sitio del castillo de Lizana ⁴⁸, el *fonèvol* disparaba quinientas piedras de noche y mil de día, lo que en las veinticuatro horas da un promedio ligeramente superior a un tiro por minuto. Claro está que, por el tono ponderativo con que se consigna el hecho, hemos de creer que se trata de un caso excepcional de rapidez en la maniobra de la máquina, pero es suficiente para que imaginemos la intensidad de la pedrea cuando se enfrentaban unos cuantos ingenios por cada bando.

Las piedras en su caída, no sólo quebrantaban el muro o herían a sus defensores, sino que aunque cayeran en el suelo sin causar daño inmediato, levantaban tal cantidad de polvo que cegaban a cuantos estuvieran alrededor. En el mencionado sitio de Lizana, don Pero Gómez no podía levantarse por lo hundido que había quedado en la tierra removida ⁴⁹.

La construcción de estas máquinas se hacía algunas veces de antemano, en la preparación de una campaña, para transportarlas entre los pertrechos del ejército, mientras que otras veces se armaban sobre el campo de batalla utilizando los elementos que hubiera a mano.

En general, se preparaban ingenios y se llevaban con la tropa cuando ésta se trasladaba por mar al lugar donde habían de desarrollarse las acciones bélicas, pues el transporte en las naves resultaba mucho más fácil y cómodo que por los malos caminos de la época. Así, cuando Jaime I desembarca en Mallorca, descargan de las naves un *trabuquet* y un *almajanech*, pero luego construyen más ingenios sobre el terreno ⁵⁰.

Cuando Pedro el Ceremonioso va a emprender la conquista del Rosellón, a fin de incorporar definitivamente el reino de Mallorca a la Corona de Aragón, manda construir “*ginys en València e en Barcelona e mantellets e gates per combatre*” ⁵¹. El grueso del ejército va por tierra y llega el 21 de mayo de 1344 ante Argilers, frente a cuya villa, dos días más tarde, arriban los navíos con “*les viandes e aparellaments*”; y lo primero que se hace es desembarcar y montar uno de los ingenios. Éste queda instalado el lunes 24; el martes se emplaza un *manganell de dues caïxes* de Barcelona; el miércoles se pone otro *giny* de Valencia, algo mayor que el anterior; y el sábado, en un consejo del rey con los infantes Pedro y Jaime y los principales caballeros, deciden hacer venir del mar “*los mantellets e les gates e'ls banchs petjats e'ls altres arneses de*

combatre”⁵². Así es que habían llevado, por lo menos, tres máquinas de tirar piedras, *gates* y diversos elementos defensivos y accesorios.

Cuando Jaime I está a punto de atacar la Boatella, en la campaña de Valencia, le llegan —seguramente por mar— un *trabuquet* que había mandado hacer en Tortosa y dos *fonèvols*, que inmediatamente fueron emplazados⁵³. Y cuando el Conquistador está en Pomar, en Aragón, combatiendo a la nobleza aragonesa, manda a buscar una *brigola* que le habían hecho igualmente en Tortosa; esta vez el transporte tuvo que hacerse por tierra, pero ya hemos dicho que la *brigola* era probablemente la más ligera de las máquinas⁵⁴.

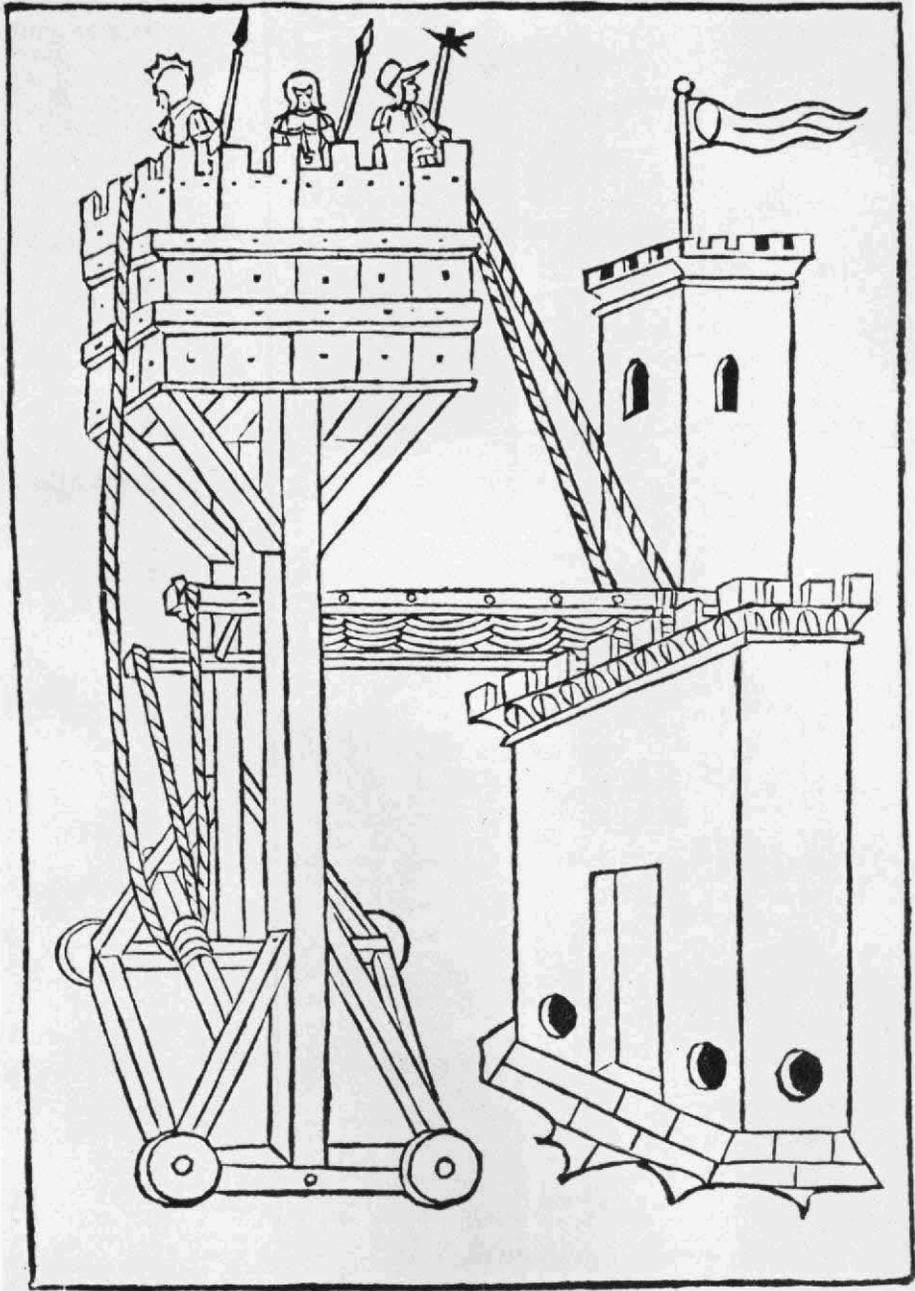
Barcelona, Valencia y Tortosa son, pues, las ciudades que construían ingenios para el rey.

Pero con la tropa había de ir siempre algún *mestre dels ginys*, que pusiera en funcionamiento los que iban en la impedimenta del ejército y que también supiera construir otros valiéndose de los medios que hallara a su alcance. A este propósito, aconseja Eiximenis⁵⁵ que, si hay que procurarse madera de los alrededores del lugar sitiado para hacer *ginys*, no se corten árboles frutales, sino que se tomen árboles agrestes, que no dan fruto.

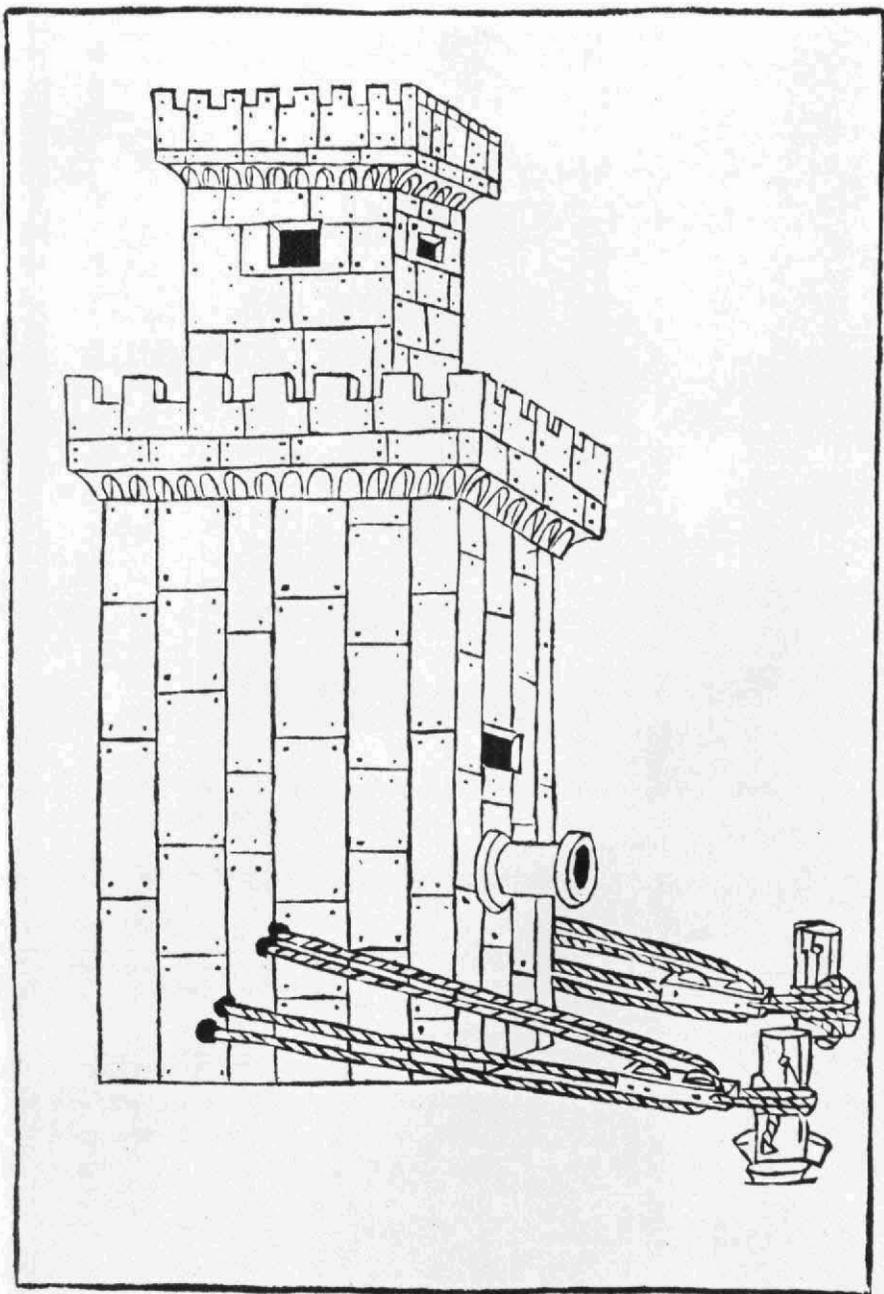
Son abundantes en las crónicas los pasajes en que alguien de la hueste se presenta al rey y le ofrece construir alguna máquina. Por ejemplo, poco después del desembarco en Mallorca son los hombres de Marsella los que anuncian que harán un *trabuquet* con las antenas y maderos de sus propias naves⁵⁶. No debía ser muy bueno, pues parece que dejaron de usarlo y cuando fue necesario utilizarlo de nuevo para suplir a uno mejor, momentáneamente averiado, no lo pudieron emplazar por haber quedado hundido en el barro a causa de las intensas lluvias y el rey mandó que lo deshicieran⁵⁷. Acaso fue éste uno de los dos *trabuquets* cuyos restos sirvieron para levantar un *castell de fusta*⁵⁸.

Las máquinas más importantes tuvieron su denominación e incluso su nombre propio. Así como al mencionado se le llama siempre el *trabuquet de Marsella*, en la Crónica del Ceremonioso se designa especialmente *lo giny major de Barcelona* y *lo giny migán de Barcelona*⁵⁹. Pero el más celebrado de todos fue, en la conquista de Mallorca, el llamado *N'Arnaldàs*, aumentativo del nombre de su constructor, que posiblemente fue Arnau de Montpeller⁶⁰.

Mucho más podríamos insistir acerca de la importancia que en todo asedio tenían estas máquinas y así nos lo demuestra, por ejemplo, el texto del documento en que los hombres de Argilers piden una tregua de varios días a Pedro el Ceremonioso para rendir la población y en cuya propuesta se consigna, como uno de los puntos fundamentales, “que, en aquest endemig, lo senyor Rey farà cessar de tirar los ginys”⁶¹.

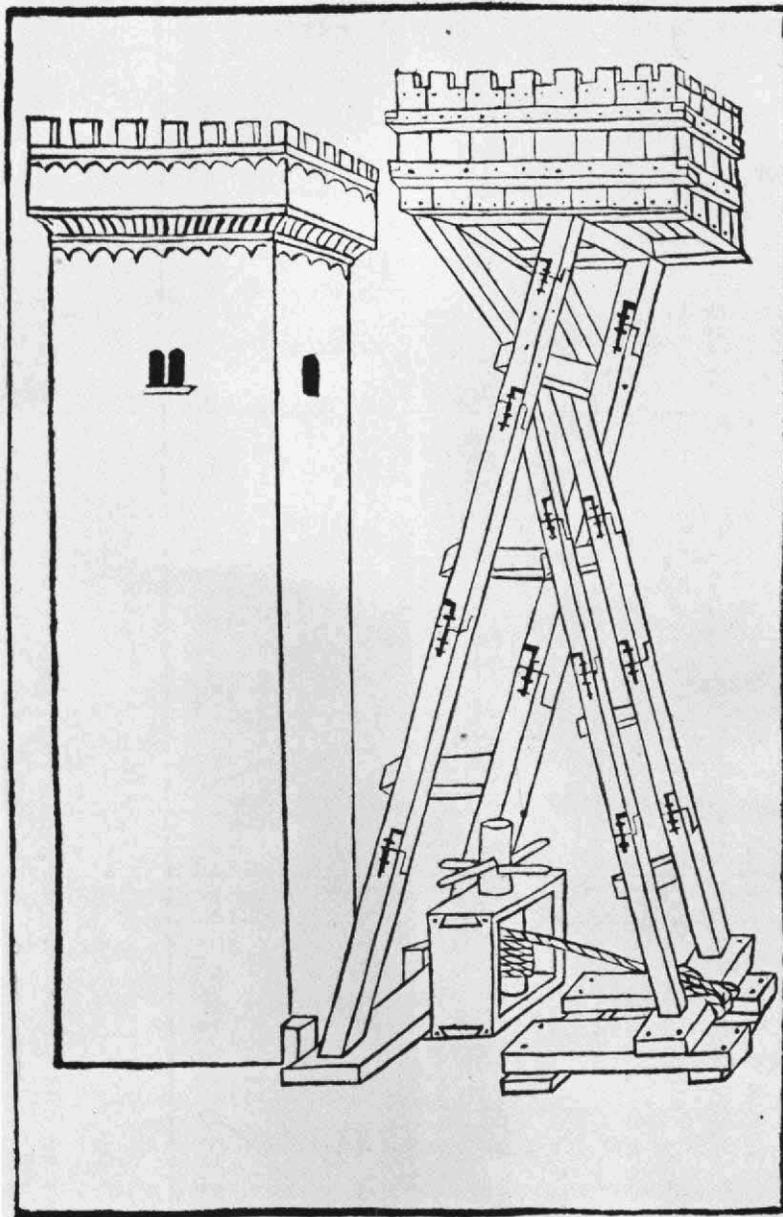


Otro tipo de castillo de madera con puente levadizo a la altura del adarve. Grabado de Val-
turio en la edición de Verona.



Castillo de madera con el sistema de poleas para hacerlo avanzar. Grabado de Valturio en la edición de Verona.

EXP VGNANDET VRRISINSTVMENTVM



Castillo de madera elevable mediante un mecanismo de tijera y cabrestante.
Grabado de Valturio en la edición de Verona.



Arabica machina ad expugnationem urbium magna et ingeniosa
intra pontis & castrorum muris, ut terminis bellis recepta.

Arabica machina o castillo de madera con poleas y puente levadizo, enmascarado bajo la figuración de un dragón espantoso. Probablemente no se usó en la realidad, pero es un bello y remoto eco del caballo de Troya. Dibujo del manuscrito de Valturio, en Cesena.

Los remedios para la defensa contra *ginys e trabuchs* los da Eiximenis⁶² con una de sus típicas enumeraciones.

El primero consiste en que unos cuantos hombres bien armados salgan subrepticamente de la fortaleza, cuando el sitiador esté desprevenido, lleguen a las máquinas y las quemem, regresando rápidamente al castillo, donde sus compañeros los esperarán dispuestos a izarlos por el muro, si fuera necesario.

El segundo es lanzar saetas incendiarias, que llevan en medio una concavidad en la que se puede poner fuego de aceite y de azufre, de pez y de resina con estopa, el cual se aviva con la fuerza de la ballesta y puede prender en el ingenio.

El tercero es lo que hoy llamamos “duelo de artillería”, o sea contestar a los tiros con los de las propias máquinas.

Y además, claro está, poniéndose a resguardo de los disparos mediante la construcción del *palench* ya descrito o por otros medios defensivos.

Ingenios para demoler el muro

En realidad, todas esas *màquines pedreres* tienen por fin demoler el muro y llegan a quebrantarlo, pero ahora vamos a referirnos a los métodos de aproximación a la muralla y de acción directa e inmediata sobre ella.

El procedimiento más trabajoso, pero quizás el más eficaz, es el de la *cava*, o sea la mina que se abre bajo tierra hasta socavar los cimientos de la muralla y hacer que ésta se derrumbe. Es ésta la tercera manera entre las de Eiximenis para combatir *per força*⁶³ y el autor advierte que se ha de hacer muy disimuladamente para que los sitiados no se den cuenta, por lo que se ha de iniciar la *cava* detrás de unas tiendas o de alguna otra cosa alta y se ha de esparcir la tierra que se saque para que no forme montón. A medida que se abre el túnel, se va apuntalando con maderos y tablas hasta que se calcula que la excavación ha llegado bajo el muro. Entonces se pega fuego a toda la madera del apuntalamiento y el terreno cede, provocando el derrumbamiento de la muralla en aquel punto. Los hombres de armas estarán preparados para entrar al asalto por el boquete que así ha quedado abierto en la fortificación. En general, según Eiximenis, este golpe suele darse de noche para que los sitiados estén más desprevenidos.

Tras esta sumaria y concreta explicación, Eiximenis dedica todo un capítulo⁶⁴ a las medidas que los sitiados pueden tomar para defenderse de las *caves*.

Claro está que la mayor seguridad consiste en que el castillo esté asen-

tado sobre roca viva, pues en ese terreno no se puede excavar, pero esto pocas veces es posible. También aumenta la dificultad de la excavación el que el foso sea muy profundo, pues ha de pasar por debajo de él.

Cuando el suelo es vulnerable, los sitiados han de estar muy atentos, con vigías en las torres y en todos los lugares altos, desde donde se divise bien el campamento enemigo, para descubrir si en algún punto están abriendo boca de mina o si han puesto algún obstáculo grande que pueda ocultarlo o si se les ve transportar tierra. Si hay alguna sospecha de que se hace *cava*, pueden ponerse al pie del muro y en su interior vasijas metálicas vacías que avisarán con su tintineo al moverse por la trepidación del subsuelo.

Entonces los sitiados deben hacer su contracava, rápidamente y en dirección exacta para encontrarse con la *cava* de los sitiadores. En esa contracava se hacen y disimulan pozos llenos de agua o de orina y se previenen en la entrada grandes tinajas llenas de los mismos líquidos. Cuando las dos *caves* se encuentran, los sitiados deben retroceder atrayendo a los asaltantes para que caigan en los pozos tapados y para que se aneguen en la inundación que van a producir las tinajas de la boca al ser vertidas.

Como la excavación ha de ser lenta, los sitiados pueden tener tiempo de hacer foso y levantar un segundo muro o al menos una bastida tras el punto al que creen que va dirigida la mina, de tal modo que cuando se desplome un trozo de la muralla exterior, los asaltantes vean cortado su paso por esta otra pared, de piedra o de madera, rápidamente levantada.

Hasta aquí la teoría del tratadista Eiximenis. Veamos ahora las ocasiones en que fue aplicada según nuestras crónicas.

Desde luego, la *cava* no puede utilizarse más que en asedios establecidos en toda regla y de cierta duración, pues este trabajo requiere bastante tiempo.

El ejemplo más característico es el de la conquista de Mallorca, donde se hicieron varias *caves* y éstas resultaron decisivas. Pero más adelante estudiaremos en conjunto la acción de los ingenieros en aquella campaña y se verá el papel que las minas desempeñaron.

En el azaroso sitio de Burriana, ya mencionado, y tras el fracaso del *castell de fusta* a que luego nos referiremos, el rey y sus consejeros deciden hacer *caves*. No especifica el *Libre* su número, pero sí nos dice que salían al foso⁶⁵, o sea que no llegaban hasta el muro para derribarlo, sino que únicamente servían para situar a los guerreros al pie de la fortificación. Al amparo de aquellas trescientas *cledes* que Entenza había colocado en torno al foso, al sonar las trompas poco después del alba, salieron los soldados por las *caves* y se lanzaron a escalar una torre que había derrocado el *fonèvol*. Tras una pequeña resistencia de los moros, esto

fue suficiente para que al cabo de dos días se tratara la rendición de la ciudad.

Desclot nos habla de otra *cava* que pone en acción y en plena realidad la doctrina de Eiximenis. Durante el sitio de Gerona por los franceses, en 1285, Felipe el Atrevido se descorazona al ver que nada consigue combatiendo con escudo y lanza, ni tampoco lanzando piedras con siete u ocho máquinas. En vista de ello ordena que se haga una *cava* y los maestros que llevaba a tal fin se disponen al trabajo⁶⁶. Pero les resulta difícil encontrar un lugar apropiado, porque la ciudad de Gerona está construida sobre roca; al fin hallan una veta de tierra donde se disponen a excavar, aunque aquel punto no sea el mejor. En fin, abren una *cava* grande y larga, con la que llegan a apuntalar el muro. Pero Ramón Folch de Cardona se da cuenta de la obra desde el primer momento y, con entero disimulo, levanta otro muro interior sentando en seco grandes piedras que había dentro de la ciudad. Y cuando el primer muro cayó por virtud de la *cava*, los asaltantes se encontraron con este otro, se desalentaron y desistieron de seguir excavando. Por la forma en que Desclot habla de esas grandes piedras que había dentro de la ciudad (es decir, que no las sacaron demoliendo otro edificio) y de cómo las sentaron en seco, nos parece verosímil suponer que debía tratarse de sillares de alguno de los monumentos romanos cuyas ruinas aún se verían por aquella época en Gerona.

Una galería como la *cava*, pero construida sobre el suelo, es la que el *Libre dels feyts* llama *casa coberta* en la conquista de Mallorca⁶⁷. Por analogía con las que van bajo tierra, el texto llega a denominarla *cava*, a pesar de ser completamente distinto su método de construcción, que aparece explicado con mucho detalle. Se utilizó el *mantell* de Jaspert de Barberà, que iba sobre ruedas. A medida que éste avanzaba, protegía el trabajo de los hombres que hacían la casa clavando en el suelo dos hileras de palos terminados en horquilla en su extremo superior. Los costados se tapaban con *cledes* y como cubierta se atravesaban palos que soportaban un techo de ramaje y tierra, con espesor suficiente para amortiguar los golpes de las piedras que pudieran tirar las *algarrades*. La construcción se hizo hasta el foso de la ciudad como una de las vías de aproximación al muro.

Llama Eiximenis *cases* o *casetes* al aparato que en Desclot, Muntaner y Pedro el Ceremonioso se denomina *gata*, máquina que fue usada con nombres análogos en todos los países de Occidente.

Estas *cases* se deben hacer, según Eiximenis⁶⁸, de madera bien gruesa, que no se pueda romper por nada que le caiga encima, ha de estar formada por cuatro pilares sólidos, tendrá cubierta a dos aguas y estará toda forrada exteriormente por cueros crudos de buey, que son incombustibles.

tibles. Se puede hacer la *casa* tan grande como se quiera y de forma cuadrada o rectangular, ancha o larga, según los hombres que se quiera acomodar en ella. Puede correr sobre ruedas pequeñas que la acerquen hasta el muro, si no hay foso. En el caso de que haya foso, se puede rellenar éste con ramas y tierra para que pase la *casa* por encima. Y aunque no llegue a tocar el muro, veinte o treinta hombres alojados en su interior pueden manejar una gran viga con la cabeza aguda y herrada para remover a golpes las piedras del muro y luego apartar las piedras movidas y abrir boquete con ayuda de un gran gancho.

La descripción corresponde a la del ariete clásico, al que Eiximenis, Jaime I, Muntaner y el Ceremonioso llaman *bussó*, aunque el texto moderno de la Crónica de Jaime I sustituya la palabra por *ariet* ⁶⁹ al utilizar el que había servido para derribar las casas de N'Atbran y de otros personajes en Montpellier, en la destrucción de casas de los que habían huido.

Volviendo a las *gates*, vemos cómo es uno de los medios puestos en juego por Felipe el Atrevido frente a Gerona y nos dice Desclot ⁷⁰ que servían para acercarse al muro y comenzar la *cava* a menor distancia, que eran de madera gruesa y que estaban totalmente cubiertas de cueros de buey. Pero cuando estaban ya al pie del muro, Ramón Folch de Cardona preparó quinientos sirvientes bien armados que hicieran una salida nocturna, llevando en una mano un cantarillo de aceite y en la otra una antorcha encendida. Antes de que los franceses se dieran cuenta, habían llegado hasta las *gates*, derramado el aceite sobre ellas y prendido fuego con las antorchas, destruyendo así los flamantes ingenios, en los que murieron quemados el maestro que los había construido y otros hombres que dormían dentro. Nadie se atrevió a enfrentarse a los quinientos soldados y todos ellos se reintegraron sanos y salvos al recinto de la ciudad. Este episodio queda confirmado, incluso en sus detalles, por parte francesa, en la crónica latina de Guillermo de Nangís.

En los *Usatges* ⁷¹ aparece junto a *gata* la voz *gossa* entre los ingenios que los vasallos no pueden emplear cuando luchan contra su señor. Debe tener sentido análogo al de *gata*, apareciendo en una enumeración de Raimbaut de Vaqueiras ⁷² y bajo la forma provenzal *gousa* en la *Cançó de la Crozada* ⁷³. Su identidad con *gata* parece evidente, puesto que en bajo latín el mismo artefacto aparece bajo los nombres *cattus*, *gattus*, *capsa*, *causia*, *gucia* y *gussa*.

Máquinas para asaltar la fortaleza

De las máquinas empleadas para dar el asalto a una fortaleza, la más imponente es aquella que los cuatro cronistas llaman *castell de fusta* y que

Eiximenis denomina *bastida*. También es arma muy antigua, teniendo especial celebridad algún castillo de madera empleado por César en la guerra de las Galias, del que Viollet-le-Duc hizo una reconstrucción gráfica, popularizada últimamente —con otras máquinas de guerra— por una serie de juguetes alemanes de primorosa exactitud.

Ateniéndonos en primer lugar al capítulo CCXCIII del *Dotzè del Chrestia*, hemos de decir que el *castell de fusta* ha de ser más alto que los muros del lugar que asedia ⁷⁴ y por tanto ha de construirse sobre el terreno, midiendo previamente la altura de la muralla que se va a atacar. A esta medición dedica Eiximenis el capítulo CCXCV, explicando diversos procedimientos para hacerlo ⁷⁵. El primero es sencillamente el buen ojo del *mestre*, pues hay algunos con tan buena estimativa que apenas se equivocan en el cálculo. Pero con más ciencia, se puede utilizar para la medición el cuadrante o el astrolabio. La tercera manera es sacando la proporción de la sombra del muro con la de un palo clavado en el suelo; pero como no puede uno acercarse hasta el muro para medir la sombra, se lanzará hasta él una saeta con una cuerda que nos dará la medida. Si no hay sol, todavía propone el sistema de lanzar una mira desde el suelo, por el extremo de un palo que tenga la misma altura que el observador, hasta la parte alta del muro y asegura que la distancia de la cabeza al extremo superior del palo corresponde exactamente a la altura del muro; la explicación no resulta convincente ni inteligible, aunque Eiximenis asegura que los geómetras lo demuestran.

Demos por medido el muro siguiendo cualquiera de estos métodos y vamos a la construcción de la *bastida* o *castell de fusta*, volviendo al capítulo anterior del *Dotzè*.

El *castell de fusta* debe estar cubierto de cueros de buey para evitar que puedan incendiarlo. Habrá de aproximarse al muro, para lo cual se le hará correr mediante poleas y cuerdas sujetas a postes que se habrán fijado en el suelo. Si hay foso que salvar, éste habrá de ser rellenado o bien se tenderá una especie de carriles sobre los que pase el *castell*. En todo caso, la maniobra habrá de adaptarse a las circunstancias del terreno y el *mestre dels ginys* habrá de idear el procedimiento que convenga.

El *castell de fusta* que describe Eiximenis tiene tres pisos: el más bajo queda frente al muro y albergará hombres provistos de picos que se dedicarán a abrir boquete; otro piso queda a la altura del adarve y tendrá un puente levadizo que se tenderá a lo alto del muro para que por él salten a la fortaleza los guerreros destinados a esta misión; el último piso es una posición dominante para que desde ella cubran y protejan los ballesteros a los que dan el asalto. El resto de la hueste estará a punto para escalar el muro en cuanto los del *castell* hayan abierto el camino.

En las crónicas hay mención de varios *castells de fusta*. En primer

lugar, Desclot se refiere a dos que se hicieron en Mallorca y de los que hablaremos luego ⁷⁶. Pero el relato más curioso es el que hace el *Libre dels feyts* al narrar el sitio de Burriana ⁷⁷.

En el campamento, se presenta al rey un tal Nicoloso d'Albenguena, que ya había construido máquinas en la campaña de Mallorca y cuyo nombre se halla en el repartimiento de tierras de Valencia con el título de "ingeniarium domini regis". Nicoloso le dice al monarca que Burriana se puede tomar en quince días si le da madera de la mucha que hay de almez y de otros árboles, con la que construirá un *castell de fusta*, que funcionará lo mismo que hizo funcionar los *trabuquets* en Mallorca. Al rey le parece bien la proposición, pero quiere consultarla con sus consejeros.

Éstos consideran que si el castillo se hace, el objetivo se alcanzará, pero piden aclaraciones respecto a la forma de hacerlo. El rey contesta que eso "ya lo habían visto hacer en Mallorca" y empieza a dar explicaciones mientras manda llamar a Nicoloso.

En palabras del propio Jaime I, el *castell* tendrá dos bases a cada lado, o sea cuatro, más otras dos bases delante y detrás, sobre las que se levantarán dos pisos: uno a media altura y otro en lo alto. Arriba habrá un grupo de hombres de los que la mitad serán ballesteros y la otra mitad se dedicarán a tirar piedras. Todos ellos protegerán el asalto que han de dar los del piso de abajo por una torre ya derrocada. El *castell* se pondrá en el extremo del foso.

Mientras el rey da estas precisiones, llega *mestre* Nicoloso y las confirma, por lo que los consejeros aprueban y piden que se haga lo más rápidamente posible, empezando por cortar madera y traerla al campamento. El rey ha anunciado que el castillo podrá estar construido en ocho días.

Entretanto el *fonèvol* tira con mucho acierto e impide que sean frecuentes los disparos de dos *algarrades* muy buenas que tienen los sitiados.

Una vez terminado el *castell*, el *mestre* dispone que avance un *mantell de cledes* para proteger a los hombres encargados de fijar en el suelo dos áncoras por cuyas rodetas se clavan estacas y hierros para poner las *cales* por donde había de correr el *castell de fusta*. El maestro pide que a la mañana siguiente estén preparados hombres para tirar y él mostrará cómo ha de ir la máquina.

El rey sigue las instrucciones de Nicoloso, mandando venir doscientos hombres de la hueste de Daroca y otros doscientos de la de Teruel, pero no está totalmente conforme con las disposiciones del *mestre*, a quien expresa sus temores. Jaime opina que habría que retrasar dos días la operación por miedo a que las *algarrades* moras hagan blanco fácilmente en el *castell*. Durante esos dos días se podría reforzar la máquina con cuerdas y maderos que se traerían de las naves, pero Nicoloso replica

secamente que “no és aquest loch per fer aqueles mestries”. Por último, el rey se somete, reconociendo que el maestro sabe más que él.

Sin embargo, la experiencia iba a dar la razón al prudente rey, pues la cosa resultó catastrófica.

Pusieron manos a la obra, los hombres tiraron de las cuerdas, el *castell* comenzó a moverse, pero pronto se atascó mientras el enemigo lanzaba una lluvia de saetas sobre el grupo, en medio del cual estaba personalmente el rey armado protegiéndose con el escudo. La situación era tan comprometida que no podían siquiera evacuar a los ocho o nueve heridos que ya había, a pesar de lo cual, sin más protección que la de los escudos, consiguieron transportar el *castell* a mitad del camino que había de andar. Y en ese momento Nicoloso se asustó y pidió al rey que retirara la gente y que le diera un número de hombres capaces de realizar la maniobra de noche y en completo silencio para que al amanecer apareciera por sorpresa la máquina junto al muro. Así se hizo y Jaime I volvió a su tienda con más sed que la que había tenido en toda su vida: ya antes de comer tuvo que beberse dos copas grandes de vino con agua.

El rey se queja de que entonces no acudió nadie en su ayuda y el *fonèvol* dejó de tirar, con lo que los moros pusieron en marcha su mejor *algarrada* y antes de que el monarca hubiera comido ya habían acertado lo menos diez proyectiles en el *castell de fusta*.

Disgustadísimo, ordenó Jaime que viniera el *mestre* en cuanto hubiera comido y, al tenerlo en su presencia, lo reconvinó por no haber hecho caso de sus observaciones.

En fin, no encontraron hombres que se atrevieran, en pleno día, a retirar el *castell* para arreglarlo fuera del alcance de las *algarrades*, por lo que lo dejaron abandonado toda la noche, a lo largo de la cual recibió más de cien impactos. La compañía del rey fue con cuerdas, antes de salir el sol, consiguiendo apartar el *castell*, pero vieron que estaba ya tan desmantelado que lo abandonaron. Y en adelante —dice Jaime I— “no volguem usar d’aquella maestria d’aquel castell”. Los ricos hombres y los obispos decidieron que siguiese tirando el *fonèvol* y que se hiciesen *caves* para tratar de resolver la situación.

El fracaso de Nicoloso y su flamante *castell de fusta* significó un retroceso, un motivo de desmoralización en la tropa, por lo que incluso se llegó a pensar en levantar el sitio de Burriana, que todavía se prolongó y fue muy duro. Como ya hemos dicho antes, sólo las *caves* decidieron la rendición de los moros.

A pesar del mal recuerdo, Jaime I volvió a usar un *castell de fusta* por lo menos otra vez: frente a Pomar, en la lucha contra los nobles aragoneses rebeldes. Pasa el Cinca por Monzón, llega a Pomar, monta un *fonèvol* y manda hacer un *castell de fusta*, pero los sitiados tienen una

brigola con la que les impiden emplazar el *fonèvol* y acercar el *castell*, en vista de lo cual el rey manda buscar la *brigola* de Tortosa para enfrentarla a la de los rebeldes. En este momento se inicia una mediación de los obispos de Zaragoza y Huesca, por lo que el rey levanta el campo y vuelve con su hueste a Monzón ⁷⁸.

Desclot nos habla ⁷⁹ de los *cadafals e castells de fust* que Felipe el Atrevido hizo arrimar a los muros de Gerona, pero que no tuvieron ninguna eficacia ante los certeros disparos de los ballesteros sarracenos, que luchaban a las órdenes de Ramón Folch de Cardona, con sus buenas ballestas de dos pies. No había francés que se atreviera a asomar la cabeza ni la mano, pues instantáneamente resultaba herido.

En la campaña del Rosellón ⁸⁰, Pedro el Ceremonioso manda a su almirante que construya un *castell de fusta* para combatir la villa de Argilers, pero no vuelve a mencionarlo ni sabemos qué resultado tuvo.

El ingenio más elemental, pero más típico para dar el asalto a la fortaleza son las *escales*, que naturalmente han de ser proporcionadas a la altura del muro y que pueden hacerse de muy diversas formas: escaleras de mano ordinarias, o bien un simple poste con tacos clavados como peldaños en toda su longitud, o escaleras de cuerda provistas de garfios en su extremo para engancharlas en las almenas, etc. Si no las nombran Jaime I ni el Ceremonioso, hay que suponer que la omisión es debida a que se dan por supuestas cuando se habla de que los hombres de armas empiezan a escalar una muralla. Desclot dice que había muchas en el sitio de Mallorca ⁸¹ y en otros lugares ⁸² alude a las piedras que se tiraban contra los escaladores. Las *llebreres* de Ramón Folch, en Gerona, aplastaron a los franceses que subían por unas *escales* grandes y altas, de patas gruesas y escalones redondos ⁸³.

Muntaner cuenta que las tropas de Tesí Jaquería, genovés que se une a la compañía catalana con el fin de recobrar la posesión del castillo de Fulla, llegaron a éste la noche de Pascua (25 de marzo de 1307) y, a la hora de maitines alzaron en el muro las *escales* que traían *faitices*, es decir, hechas de antemano, como si supieran cuál era la altura de la muralla. Antes de que los defensores se apercibieran, ya había sobre el muro treinta hombres armados; se hizo entonces de día y, aunque se entabló una cruenta lucha, la sorpresa fue suficiente para tomar el castillo y abrir sus puertas a la tropa ⁸⁴.

En otro pasaje ⁸⁵, Muntaner menciona conjuntamente *escales e gruers e altres artificis*. Esta voz *gruers*, que no trae el *Diccionari* de Alcover-Moll, debe ser equivalente a la palabra *grua*, que aparece una sola vez en la Crónica de Pedro el Ceremonioso ⁸⁶. En Argilers está el rey atacando la casa de Pujol con el *giny major de Barcelona* y con otro de dos *caixes*, logrando hacer un gran boquete en el muro. Y, por otra parte,



que ea diuina penitus dum parte gerunt
 lrim de celo misit saturna iuno.
 Audacem ad turris luro tum forte paratis.
 Pitum turris sacra ualle sedebat.
 A d quem sic roico thaumãtiã ore locuta est.
 T urne, quod optanti diuim promittere nemo
 A udatet uolunda dies en attulit ultro.
 E nea urbe ð locus ð classe redita:

Escalo de un castillo. Miniatura de un código italiano de las obras de Virgilio (siglo xv), procedente del monasterio de San Miguel de los Reyes. *Biblioteca de la Universidad de Valencia.*



vinus ut intactos aduso matte latinos
 defuisse videt: sua nunc pmissa reposci
 S' signari oculis: ultro i placabilis ardor
 Atollitq; animos: pœnor, qualis in armis
 Saucius ille gratul' uenanti' ulnè pect'

pmissa
anim

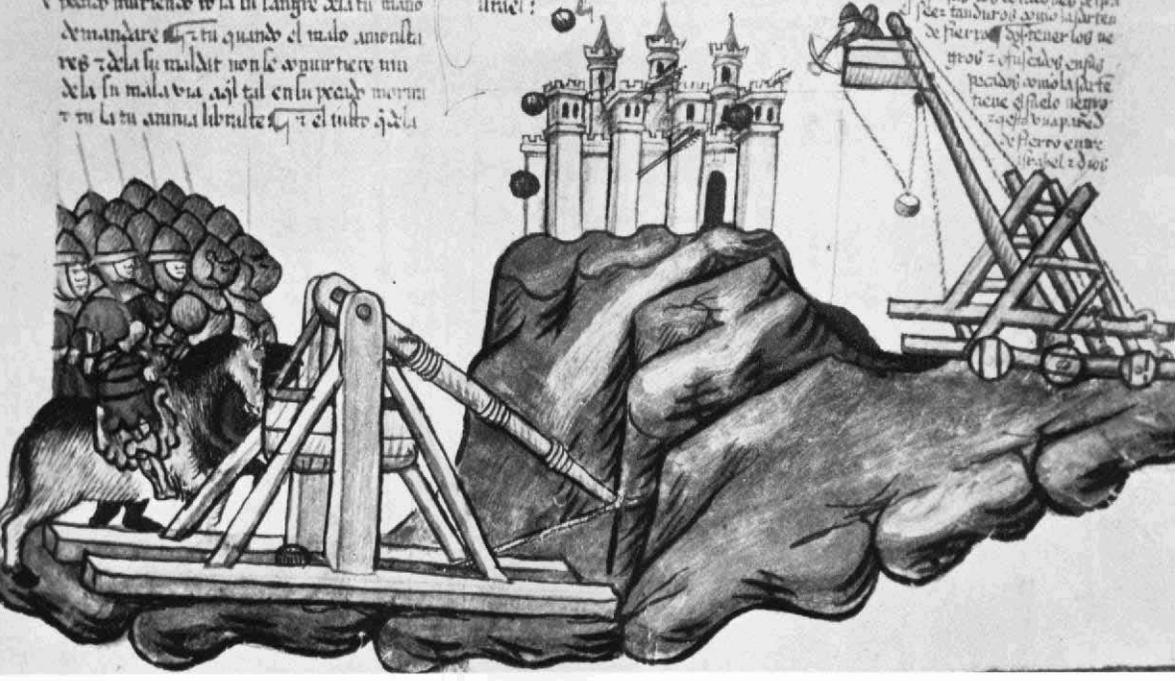
Tum demum motus arma leo: gaudetq; comantel
 Excitens certuè: totos fixuq; latronis
 Impavidus frangit telu: ex fremit ore cuncto.
 Haud secus accenso gliscit uolentia turno.
 Tum sic affatur roge atq; ita turbatus in fit.

Varios tipos de escaleras en el asalto a una ciudad. A la derecha se ve cómo alzan soldados hasta las almenas por medio de una grúa. Miniatura de un códice del siglo XV, con obras de Virgilio, en la biblioteca de la Universidad de Valencia.

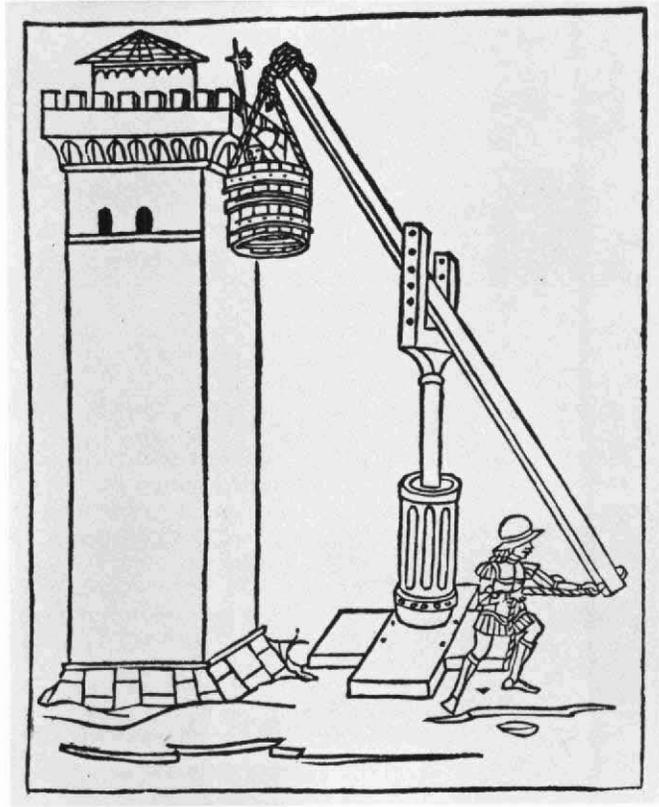
israel aij el fimen q de mi boca exiere q de
 la mi put avai tu los apabias. Diziendo ro
 al malo morir mortis r tu non apabier es
 non fmonares apabiendo el malo dela su
 mala via pa lo bunticar el qual malo en la
 v poud muriendo ro la su sangre dela tu mano
 demandare q r tu quando el malo amonita
 res r dela su maldit non le apurtece ma
 dela su mala via así tal en la peado morun
 r tu la tu anima librate r el tulto q dela

der dela r tu tonans vna larten de fierro
 r poula en vna muro de fierro q este entre n r
 entre la abdat r adrecaus la tu es contra
 ella r ella seta en apriero r angustians r cer
 cuns sobrella lo qual ab es signa del casti de
 israel :

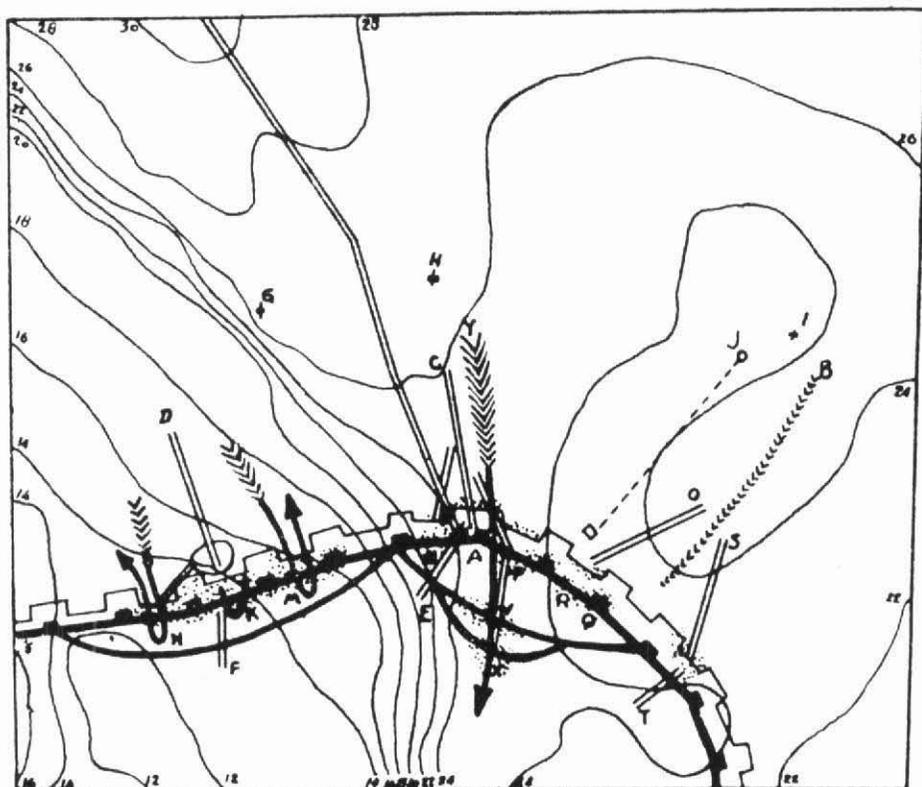
dean p r a p r o r i s d i e c i q
 quize de gir luydus q ala lasey
 qnallaudas oulax qn los le
 de qnau las abdades
 r tu romanos vna larten
 fubren le mudo to mar pignu au
 de d'osafas los conuo pas de rsta
 el p r e r t anduros como la p r t e n
 de fierro q p r e n e r los ne
 g r o s r q n l e d o s e n p a s
 p r e d o s como la p r t e n
 tiene el f i e l e n e m o
 r a q n v n a p r e d
 de fierro entre
 israel r d o s



La grúa en una miniatura de la Biblia de los duques de Alba, códice español del siglo xv. A la izquierda se ve otra máquina que aquí parece emplearse como palanca para remover la roca. Col. Alba, Madrid.



El toleno, o sea la grúa, en un grabado de la obra de Valturio, edición de Verona.



ESQUEMA DELS ATACS A LA CIUTAT DE MALLORCA PER JAUME I

- A, Bab-al-Kofol (Porta de Santa Margalida)
- B, Camí cobert d'En Jaspert de Barbarà
- C, Cava oberta per la mainada del Rei
- D, Cava oberta pel comte d'Empúries
- E, Contracava oberta pels sarraïns
- F, Contracava oberta pels sarraïns
- G, Emplaçament del fenèvol *Arnaldes*
- H, Emplaçament del trabuc del Rei
- I, Emplaçament del trabuc bastit dels marselesos
- J, Castell de fust de Don Nunyo Sans
- K, Tros de murada enderrocats sense conseqüències
- M, Vint brases de mur enderrocats
- N, Lloc per on els cristians intentaren el segon assalt
- O, Cava del paborde de Tarragona
- P, Portell
- Q, Torre que fou enderrocada per sorpresa
- R, Portell obert després d'enderrocar la torre
- S, Cava oberta per N'Oliver de Tèrmens
- T, Contracava oberta pels moros
- U, Enderroc de setze brases del mur principal
- V, Enderroc de catorze brases del mur interior
- X, Tercer mur defensiu
- Y-X, Direcció de l'assalt definitiu

*Según don Miguel Ribas de Pina
en su obra «La conquista de Ma-
llorca pel rei En Jaume I».*

manda aparejar una *grua* y mucha leña y ramaje para combatir con *buçons* y otros pertrechos. Desgraciadamente no nos cuenta lo que pasó después, así es que no hay ningún elemento para saber en qué consistía esta *grua*.

No cabe duda, por el contexto, de que era una máquina para acercarse al muro y atacarlo. La leña y el ramaje podían ser para rellenar el terreno o para formar una protección.

A falta de otros indicios, creo que hay que atenerse a la significación genérica de la palabra y “grúa” —inspirada en el largo cuello de la grulla para describir la forma de la máquina— es un vocablo vivo que todos entendemos perfectamente en su acepción mecánica para levantar pesos. Ha de descartarse la suposición de algunos autores de que sea un ingenio balístico.

Si relacionamos el significado de *grua* con algunas ilustraciones de códices, nos inclinamos a pensar que se trata de ese ingenio formado por una gran palanca que lleva en su extremo una pequeña plataforma a fin de elevar uno o más hombres hasta lo alto del muro. Es decir, se tratará de una máquina que describe Vegetio y que en latín se llamó *tollono*, *tollonus* o *tolleno*, en castellano *toleno* o *tolerón* y que también recibió los nombres de *grúa* o *grulla*, *cuervo*, *cigüeña*, etc. Efectivamente, servía para elevar hombres en un cajón hasta la muralla o al menos para establecer un puesto de vigía.

Y con esto hemos revisado ya todas las voces de ingeniería militar que aparecen en las cuatro grandes crónicas catalanas.

Los ingenieros en la conquista de Mallorca

Vamos a ver ahora cómo operaban los ingenios y cómo se coordinaba la acción en una gran empresa bélica. Para ello, nada mejor que seguir el relato de la conquista de Mallorca, tan minuciosamente descrita en el *Libre dels feyts* de Jaime I y en la Crónica de Desclot. Hay que decir que ambas narraciones coinciden al presentar el desarrollo de los hechos, si bien un texto y otro se complementan. Mientras el *Libre dels feyts* nos revela los designios del mando en cada fase de la conquista, reflejando las opiniones del rey y de sus capitanes en los consejos, Desclot nos cuenta, en cambio, vivos episodios de lo que ocurría en la línea de combate y, en este sentido, suministra detalles preciosos para nuestro objeto.

Efectuado el desembarco y tras las primeras escaramuzas a campo abierto —en una de las cuales mueren los Montcada— la hueste ha plantado su campamento ante las murallas de la ciudad y se dispone al

asedio. Aquí es donde van a entrar en juego las máquinas de guerra y todos los recursos de la ingeniería militar.

La ciudad de Mallorca —la actual Palma— estaba totalmente rodeada de murallas y fosos. No hubiera sido fácil para el ejército aragonés sostener un cerco prolongado en busca de una rendición por hambre y sed, ya que se hallaba muy alejado de sus bases, en una isla hostil, lo que había de acarrear grandes dificultades de aprovisionamiento y, por supuesto, la imposibilidad de contar con refuerzos y tropas de refresco si la campaña se prolongaba. No había más remedio que resolver el problema por la vía rápida, mediante un gran despliegue de los medios con que contaba la ingeniería de la época.

En cuanto queda establecido el campamento, el rey manda que tiren “els ginys e els trabuquets” (Desclot). Los ingenios que se mencionan en este primer momento son cuatro: dos *trabuquets*, un *fonèvol* y un *manganell turquès*. De estas máquinas, habían venido ya hechas y transportadas en las naves un *trabuquet* y el *fonèvol*, al que el *Libre* llama indistintamente *almajànech*. Los hombres de Marsella, que venían en cuatro o cinco naves, ofrecieron al rey construir un trabuquete, utilizando para ello madera de la arboladura de sus barcos.

Los defensores sarracenos habían visto ya descargar las máquinas de las naves y se apresuraron a construir, por su parte, dos trabuquetes y catorce algarradas que debieron emplazar sobre la muralla, ya que se veían desde el campo de los atacantes. Nos dice el *Libre* que una de esas algarradas moriscas era la mejor que se haya visto jamás, pues sus tiros llegaban a atravesar cinco o seis tiendas. En compensación, uno de los trabuquetes cristianos traídos por mar alcanzaba mucho más que los del enemigo.

Así pues, desde el primer momento del sitio queda empeñada una lucha de artillería.

Al aparecer las máquinas sarracenas, las máquinas cristianas vuelven sus tiros contra ellas y logran averiar los trabuquetes, así como abrir alguna brecha en el muro. Cuando los moros sufrieron estos destrozos, recurrieron a un ardid para evitar que los sitiadores continuaran disparando sobre sus maltrechas máquinas. Y el expediente consistió en coger a todos los cristianos que vivían dentro de la ciudad y exponerlos en el muro, precisamente en el lugar de los trabuquetes, para privar a los asaltantes de dirigir hacia allí sus tiros, pero no por ello cejaron éstos en el ataque, pues el consejo del rey con sus barones decidió que no por esto podían detener su acción y que si algún cristiano moría, su alma iría derecha a Dios. Es de notar que, según nos dice Desclot, ninguno de los cristianos colgados en el muro sufrió el menor daño, por lo que los moros optaron por retirarlos de allí y meterlos en la prisión.

Ahora bien, este cruce de disparos no podía tener más efecto que el de ir quebrantando lentamente la fortificación y producir algunas bajas. Y a don Jaime le corría prisa poner en marcha algún medio de aproximación a las murallas para abrir camino al asalto. Entonces comienza la guerra de minas, cuyos trabajos han de ser protegidos por las máquinas balísticas.

En primer lugar, Jaspert de Barberà construyó “un mantell que anava damunt de rodes”, es decir, un mantelete o barrera móvil para ir avanzando con él y protegiendo a los trabajadores que realizaban la obra. De este modo hicieron una “casa cubierta”, o sea, un corredor cubierto con cledas, seguramente de madera y ramas, que partía del lugar donde estaban los trabuquetes y se dirigía hacia el foso.

El conde de Ampurias, a quien vemos en el relato como el más entusiasta promotor de obras de ingeniería, puso otro mantelete junto al foso y amparándose en él comenzó la excavación de una mina. Otro tanto hizo el rey Jaime en distinto lugar. Y así van progresando hacia las murallas tres vías protegidas: la de Jaspert de Barberà sobre tierra y las dos *caves* del rey y del conde por debajo del suelo.

Los trabajos adelantaban gracias a que los hombres de armas no rehusaban participar en tareas serviles como la excavación o como el acarreo de piedras para las máquinas. Su diligente prestación era estimulada por las predicaciones de un dominico llamado fray Miguel y por las bendiciones de fray Berenguer de Castellbisbal.

El rey ordenó también circunvalar el campamento con valla y foso, dejando únicamente dos puertas por las que entraban y salían los hombres que venían a trabajar de día y por la noche se retiraban a dormir en las naves.

Las máquinas de guerra habían de desempeñar otro papel como consecuencia del incidente con el jefecillo moro a quien el *Libre* llama Ifantillà, al que Desclot dice En Fatitlà o En Fatillà y cuyo nombre sería Fath-Ellah o Fatih-Ellah. Este guerrero se fortificó con sus hombres en un monte desde el que cortó el curso de agua del que se aprovisionaba el ejército aragonés. Una expedición de castigo lanzada contra él lo apresó y deshizo su tropa. Y entonces, con objeto de desmoralizar al enemigo, entraron en acción las máquinas, lanzando al interior de la ciudad la cabeza de Fatih-Ellah según el *Libre dels feyts* y nada menos que cuatrocientos doce cabezas de moros muertos, según Desclot.

Mucha impresión debieron causar estos macabros proyectiles, puesto que a continuación el rey moro de Mallorca presenta proposiciones para una rendición, en la que naturalmente busca las mayores ventajas, por lo que los consejeros de Jaime I no las consideran aceptables.

Entretanto el paborde de Tarragona había hecho otra *cava* muy

grande, con la que se consiguió el derrumbamiento de una torre, arrasando en su caída a tres moros. El desplome causado al incendiar los apuntalamientos subterráneos se ayudó esta vez con el expediente de atar una *gúmena*, o sea una cuerda gruesa, al pie de la torre y tirar de ella arrancando las piedras enérgicamente.

Esta cava había sido abierta por *argenters*, interpretándose que se trataba de mineros de las explotaciones de plomo argentífero de Bellmunt y Falset.

Buscando siempre el medio de aproximarse todo lo posible a la muralla por varios sitios, dos hombres de Lérida llamados En Proet y En Joan Rixo, con otro compañero, se ofrecieron al rey para rellenar el foso, poniendo en él capas alternas de leña y de tierra. El trabajo duró quince días y los moros no lo pudieron impedir por lo cerca que estaba la hueste protegiendo tal labor.

La reacción de los sitiados se manifiesta en una acción de contracavas. Un domingo, mientras esperaba la comida, se entretenía el rey con el obispo de Barcelona y otros caballeros mirando cómo tiraban las máquinas, cuando se fijó en que salía humo por la parte del foso. Era la salida de una *cava* hecha por los moros, novedad que le causó gran preocupación. Inmediatamente mandó a cien hombres armados y provistos de azadas para que desviarán la acequia que suministraba el agua al campamento y la dirigieran hacia aquel punto del foso, con lo que se logró apagar el fuego sarraceno.

Otra contracava de los moros vino a dar de lleno en una de las que tenían los cristianos. Hubo lucha en su interior y los catalanes fueron desalojados de su excavación. Pero el rey envió a la boca una ballesta de torno que hirió a los dos primeros atacantes, a pesar de que iban con escudos, lo que provocó la retirada de todos a la ciudad.

A todo esto, entre los consejeros del rey empieza a cundir cierto arrepentimiento por haber rechazado la propuesta de rendición del moro, por lo que Jaime I decide cortar ese principio de desmoralización intensificando los preparativos para el asalto final.

El italiano Nicoloso d'Albenguena construye un *castell de fusta* para el rey y otro *castell* es hecho por el conde don Nuño Sanz aprovechando los restos de dos trabuquetes desmantelados. Mientras intentan acercarlos al foso, un *trabuquet* sarraceno rompe una pata al ya citado *Arnaldàs*, quedando averiado, por lo que se intenta sustituirlo por el *trabuquet de Marsella*, que al parecer no se usaba en aquel momento. Pero la máquina había quedado hundida en el barro producido por las lluvias y en tres días no consiguieron moverlo de donde estaba para emplazarlo debidamente. Este dato dice bien claramente lo pesados que eran tales ingenios.

Arnaldàs quedó arreglado y volvió a lanzar sus potentes tiros a los muros, a la ciudad y a donde querían. No cabe duda de que *Arnaldàs* era una máquina eficiente y estaba hábilmente manejada.

Todos los hombres de la hueste se ponen a hacer una *cava* cerca de la del conde de Ampurias. La víspera de San Andrés la *cava* del conde produjo la caída de veinte brazas del muro mayor. Debió ocurrir por la noche, como aconseja Eiximenis, puesto que la tropa se dio cuenta al levantarse el día de dicho apóstol — viernes, 30 de noviembre de 1229 — e inmediatamente los hombres se armaron y se lanzaron al asalto por la brecha.

Sin embargo, el ataque resultó infructuoso, tras duro combate, porque los moros, en previsión del suceso, habían alzado dentro otro muro de tres brazas de alto, coronado por *cadafalcs de fusta e balestarias*, es decir, saeteras.

El conde de Ampurias tenía una decidida vocación de zapador y, sin pérdida de tiempo, hace socavar el muro y la torre de poniente, apuntala la mina, le pega fuego y consigue que caigan al foso la torre y el muro. Todo ello en pocas horas, puesto que el derrumbamiento se produce por la mañana del día siguiente, sábado.

Se toma el acuerdo de atacar por allí el domingo, después de oír misa y comulgar. La batalla duró desde la mañana hasta el atardecer. Unos trescientos cristianos — según Desclot —, y muchos más después de ellos consiguieron entrar en la ciudad, pero finalmente fueron rechazados y arrojados al foso, donde les cayó encima una lluvia de piedras, lanzas, cal viva y estiércol podrido. Tras esta descripción, no creo que Desclot sea muy imparcial al dar como balance del combate nada más nueve muertos cristianos por trescientos sarracenos.

Tras el descalabro, vuelve el conde de Ampurias a socavar otra torre, haciéndola caer. Esto debió ocurrir el domingo 2 de diciembre y la torre estaría próxima a la puerta llamada Bab-al-Kofol, conocida después como puerta de Santa Margarita, pues en este sector es donde se concentraron las acciones del ejército conquistador.

Nos ha dicho anteriormente el cronista que se habían preparado muchas *escales* muy grandes y llegaba el momento de emplearlas. En la *cava* grande del conde de Ampurias se concentró un buen número de caballeros y sirvientes que a través de ella debieron salir al foso e iniciaron el escaló, llegando a subir a la muralla unos doscientos y poniendo en fuga momentáneamente a los defensores. Pero los que venían detrás no se atrevieron a subir y los moros contratacaron hasta lanzar desde el muro a los que lo habían ganado, muriendo treinta y tres de éstos.

Hay, luego, un período de gran actividad bélica en el que todo el mundo toma iniciativas: unos disparan con los ingenios, otros combaten

los muros, o socavan el portal hasta conseguir derrumbar la bóveda y prenden fuego a las puertas, que eran de hierro y cayeron al foso.

Entrado diciembre, el conde de Ampurias dispone otra *cava* en dirección a la barbacana, confiándola a Oliver de Tèrmens. Cayeron trece brazas del muro de la barbacana, abriendo un paso por el que se podía llegar a pie llano hasta la muralla mayor.

Aquí se repite el episodio del encuentro con la contracava morisca, así como la construcción de una *cava* por el paborde de Tarragona, que hace caer más de diez brazas del muro mayor. Da la impresión de que Desclot altera el orden de los hechos y cuenta estos mismos sucesos dos veces.

El *castell de fusta* de don Nuño está ya aparejado, pero no hay modo de moverlo por estar metido en el barro. Al cabo de ocho días, pasado el temporal, los de Marsella consiguen sacarlo por medio de cabrestantes. Lo cubren con colchones y por la noche lo acercan al foso. Al verlo los moros, empiezan a lanzarle piedras hasta arrancarle todas las protecciones que le habían puesto. En vista de ello, se opta por cubrirlo con redes de las naves, que contienen mejor los proyectiles. Y de este modo, los ballesteros que van en lo alto del *castell* despejan de gente con sus disparos la parte de muro que dominan.

Cuando se trata de rellenar el foso con ramas y tierra para que el *castell* se acerque a la muralla es cuando Desclot trae el episodio de la *cava* musulmana y la desviación de la acequia por orden del rey, que ya hemos narrado. Esto confirma que en Desclot no es muy seguro el orden de los hechos.

De cualquier modo que sucediera, hasta aquí hemos visto la actuación de la ingeniería por diversos medios: *màquines pedreres*, *caves* y *castells de fusta* principalmente. Todo ello había quebrantado la fortificación en varios puntos. También estaba dañada gravemente la moral de los sitiados, sabedores de que una buena parte de la isla se había sometido ya al rey de Aragón.

La situación había de resolverse de una vez y Jaime I, con su sabia prudencia y su juvenil entusiasmo, supo hallar el momento más propicio para el gran ataque final. Éste se dio el último día del año 1229. Un soldado de Barcelona trepó al muro con un pendón y lo colocó sobre una torre, ayudado por otros cinco que desalojaron de aquel punto a los guardianes. Tras ellos entró en Mallorca la infantería y detrás la caballería. Era la hora del combate cuerpo a cuerpo dentro de los muros, tanto tiempo deseado.

Había terminado la misión de los ingenieros, del imaginativo italiano Nicoloso, del gran zapador conde de Ampurias, de todos los demás cuyos nombres no conocemos.

La acción combinada de los ingenios había decidido la suerte de la ciudad de Mallorca en un asedio magistralmente dirigido por Jaime el Conquistador que en plena juventud, casi un muchacho, se reveló como un estratega genial.

Por ser la empresa de las armas catalanas de la que tenemos más detallada información, ha sido también la más estudiada. Desde el punto de vista táctico la analizó, con gran competencia, el teniente coronel de artillería don Miguel Ribas de Pina en un librito titulado "La conquista de Mallorca pel rei En Jaume I" y publicado en Mallorca en 1934. De él tomamos el plano reproducido aquí, en el que se sitúan las cavas, los ingenios y los movimientos de ataque, interpretando sobre el terreno los textos de las crónicas.

Del mismo modo hubiéramos podido presentar otros episodios en que la ingeniería tuvo relevante papel a lo largo de la conquista de Valencia y especialmente en el sitio de Burriana, o bien en el asedio de Balaguer por Jaime I en 1228, o en el poderoso cerco que puso a Gerona Felipe el Atrevido de Francia en 1285, o en la campaña del Rosellón por Pedro el Ceremonioso. Todos estos hechos y otros más han sido aludidos en nuestro trabajo, pero en ninguno de ellos se emplearon ingenios tan variados ni con tanta coordinación como en Mallorca.

Como muy bien explica el general don Luis Faraudo de Saint-Germain en su discurso de ingreso en esta misma Real Academia de Buenas Letras, sobre el tema "Semblanza militar de Jaime el Conquistador" (12 de junio de 1941), la maquinaria bélica, que había alcanzado grandes progresos en el mundo clásico, fue olvidada por la Europa occidental tras el derrumbamiento del Imperio romano. En cambio, siguió desarrollándose entre los bizantinos, tan aficionados a la mecánica.

Ellos volvieron a transmitir su conocimiento a los pueblos mediterráneos, tanto de Oriente como de Occidente.

La noticia más antigua de empleo de ingenios balísticos en la Cataluña medieval se refiere a la primera y efímera conquista de Mallorca por Ramón Berenguer III, a quien parece que le aportaron estos elementos bélicos sus aliados pisanos en aquella empresa. Pocos años más tarde los utilizaba el rey aragonés Alfonso el Batallador en la toma de Zaragoza.

A la importación pisana había que añadir el ejemplo del enemigo, es decir, de los árabes, que positivamente conocían y usaban tales medios de combatir, así como la difusión que éstos alcanzaron como consecuencia de las Cruzadas.

No es extraño que se intensificara y perfeccionara la construcción de máquinas, cuya utilización por las armas cristianas conoce su apogeo

en el siglo XIII, bajo los reinados de Jaime I en la Corona de Aragón, Fernando III el Santo en Castilla y San Luis en Francia.

En la Crónica de Pedro el Ceremonioso suena el primer disparo de cañón. Sus naves llevan bombardas al enfrentarse con las del rey de Castilla frente a Barcelona. Durante el siglo XIV se había generalizado el uso de la pólvora, mucho más eficaz en sus aplicaciones bélicas que el antiquísimo "fuego griego" y que los ingenios para tirar piedras.

También Francesc Eiximenis nombra junto a las *màquines pedreres* la bombardas "que hace gran ruido y espanta mucho a las gentes". Esta frase parece indicar que, por el momento, su efecto era más psicológico que material y que el daño estaba, sobre todo, en el terror que producía la novedad de su estampido.

Pero pronto se fue perfeccionando la técnica artillera e impuso una reforma radical en los métodos de guerra, especialmente en el arte de la fortificación.

Los castillos han de transformar su arquitectura para defenderse de las nuevas armas y también para dar emplazamiento dentro de sus muros a las piezas de artillería.

Por un tiempo coexisten las viejas máquinas con las modernas armas de fuego, siendo el siglo XV una época de transición, tanto para los artificieros, que van variando y mejorando los tipos de cañones, como para los arquitectos de castillos.

En los primeros años del siglo XVI y en la Cataluña del otro lado del Pirineo, en Salses, tres o cuatro leguas al norte de Perpiñán, el castellano Ramírez construye el primer castillo que ya no pretende dominar el terreno en altura, sino agazaparse en el suelo para protegerse mejor de las poderosas armas de la Edad Moderna. Ya no tendrán los castillos torre del homenaje que señoree el país, ni tampoco almenas ni matacanes. Baluartes y casamatas desarrollarán una ciencia munitoria mucho más compleja, codificada en su día por el mariscal de Vauban. Se uniformarán las fortalezas, perdiendo aquella peculiaridad que cada castillo tenía, respecto a los demás, en la Edad Media.

Y las guerras habrán ganado en técnica lo que han perdido en color y en pintoresquismo. Por eso nos atrae y nos emociona la bizarra estampa de aquellos primitivos ingenieros militares cuyas gestas hemos seguido a través de las cuatro grandes crónicas de Cataluña.

NOTAS

Los textos del "Dotzè del chrestia" de Francesc Eiximenis se transcriben literalmente del incunable de Lambert Palmar, Valencia, 1484.

La Crónica de Jaime I o "Libre dels feyts" sigue el texto antiguo, según la edición revisada por Miquel Coll i Alentorn, en Editorial Barcino, lo mismo que las Crónicas de Desclot y de Ramón Muntaner. En cuanto a la de Pedro el Ceremonioso, se sigue la edición de Amédée Pagès en Bibliothéque Meridionale, Toulouse, 1942.

1. "Capitol CCXCIII. Com se deu esvahir per combatre. / Posaren encara la quarta manera de combatre los lochs assetjats, e aquesta es per força. E aquesta manera ha moltes species. / La primera es que ells los combaten ab balestes e ab archs sagitaris, ab darts e ab pedres en fones entant que aquells qui son dins lo loch no gosen mostrar res de simateix que no sien ferits". Eiximenis, CCXCIII.

2. "La segona es scalar lo mur en molts lochs ensemps; axí empero que los balestrers o spingarders sien axí aparellats aquí mateix; que no lexen negun star al mur qui contrast als pugants per les scales. Pertal ciutat que vol esser segura daquest combatiment, deu tostemp los murs fer tan alts que nos puxen scalar. E posaren los grans filosofos que mur qui haja al menys XXXV passos dalt nos pot james scalar; ne los assetjants poden regir scala que hi sia bastant majorment que sien esvahits per aquells qui son dins". *Ibidem*.

3. "La terça es per cavar e sots cavar lo mur; e aço fa fer fort amagadament que los del loch non perceben res; pertal fa a fer queucom lunyet e detras qualque grans tendes o detras qualque altres coses altes. E deven primerament scampar la terra, e non deven fer cumol, e entrant axí deven ab pals e ab taules alt e als costats posades fermar la terra sots la qual van, e quand poden be pensar que han sots cavat lo mur, deven metre foch en los pals quil sostenien dalt que no caygues e deven lavors exir deles caves pertal que no prenen mal; e deven aquells del stol star armats en guisa que al colp que lo mur sie caygut que tots a colp entren dins lo loch per aquella part on lo mur es caygut. E pertal que ensemps puxen entrar molts, deven sotscavar gran porcio del mur axicom per spay de XV o de XX passos; e lo decayment del mur e la entrada soptosa dela gent posa fort la gent en venço. Comunament se met lo foch en la fusta que te la coa feyta a hora obscura e denits, pertal que los adversaris non puxen res percebre". *Ibidem*.

4. "La quarta es gitar pedres contra lo mur o dins la vila o pedra perduda; e aço se pot fer ab trabuch quitrau dret, o ab giny, o ab bombarda que fa gran brogit e spaventa molt les gents. E es axí que si aytal tirar de ginys se continua denits e de dies e per diverses parts del loch ensemps, no ha al mon loch qui nos retes finalment. Si empero denits traus ab giny, pertal que sapies on dona la pedra, liga ab la pedra un tio ences de foch e veuras la pedra on cau. En cas que no hages pedres grosses per al giny, hages grans sachs de pedres grosses e

trau les dins lo loch, car lo sach caent se esquinçara e les pedres escampant se feriran a diverses persones, faent los gran damnatge. Sobre aço sis vol entrametre per cert spay, sis vol en que trametra, çoes pedres e altres coses; hoc encara en lo temps e manera son comunament ascí entats los mestres dels ginyns". Ibidem.

5. "La quinta manera es per cases o per casetes poques, que hom deu fer de fusta be grossa, que nos puxa trencar per res qui dalt vinga, qui siga en bigues grosses e haja quatre pilars e bigues grosses, e sia cuberta a dues aygues, e sobre tot sia cuberta ab cuirs de bou cruus, pertal que no si puxa metre foch. Aytal casa pot hom fer de aytal granaria com se vulla". Ibidem.

6. "Capitol CCXCIII. Com se pot esvahir força per bastides. / Encara si pot fer lo sisen esvahiment, lo qual se fa que lo princep qui assetja faça fer torres e castells pus alts que los murs ne les torres del loch que assetja, e sien cuberts de cuirs de bou cruus; pertal que no si puxa metre foch, e acosten aytals torres fins al mur, o almenys prop, e haja ponts levadissos de les torres de fust fins al mur, e daquí poden los combatents trametre tanta copia de pedres e de lances a aquells quils stan dejus en lo mur, que per força aquells del mur han a fer loch, e mentre fan loch aquells qui stan en les torres poden entrar dins lo loch, e altres dejus ells poden sots ells pujar per scales; e altres del stol deven apres pujar en les dits torres de fust prestament, axí que tostemp hi haja prou gent per defendre e per combatre". Eiximenis, CCXCIV.

7. "E En Ramon Folch, vescompta de Cardona, romàs a Cerona en l'establiment ab la companya demunt dita; e tantost féu barreres e barbacanes de fusta per los murs e per les carreres de la ciutat, e féu les cases descobrir qui són fora lo mur vell a totes parts, e més-se'n la fusta dins la ciutat". Desclot, cap. CLIII.

8. "E faem aquí I almanjanech que tirava a la Torra del Endador, e cledas denant lo fenevol".

"E quant vench a la hora de mija-nuyt, hagren appareylades ses fayles, e exiren a les cledas ab tot lo poder dels cavalers, e dels escuders e dels homens de peu qui la yns eren. E vengren ali, foch encas en falles, al fenevol, e anaren escometre Don Palegri e Don G. de Poyo, qui tenien la vetla. E aquells qui eren ab Don Palegri, e ab Don G. de Poyo, per la gran multitut que veeren venir d'aquells de dins, desempararen-los. E aquí morí Don Palegri d'Aones, e Don G. de Poyo, car havien vergonya major que'ls altres, e no volgren fugir. E cremaren lo fenevol, e anch negu d'aquells de la ost no'y volgren acorrer". Jaime I, 16.

9. "E en tant, meseren I poch de foch a les cledas, que no si podien be aturar, car nos ab los de la ost a peu los veniem acorrer. E anam tro al fenevol". Jaime I, 41.

10. "E metem ma a III guaytes fer; la una guayta si era als genys e a les cledas, la altra si era contra la porta de Barbelec, que es prop del castell que nos donam al Temple, la terça contra la porta de Portupi. E cascuna era de C cavals armats". Jaime I, 82.

11. Jaime I, 159.

12. "E vench a nos Don Bñ. G., quant aço fo passat, e dix nos: —Seyor, ja havets vist qual conseyl vos daven, que-us levassets d'aquest logar. E no-us hauria mester per nuyta re que ho fessets, per que vos prech que-m donets est do: que-n manets fer cledas als conseyls en tro a III centes, e yo anar les metre, e ma companya, que si los moros exien a nos, que-ns acorreguessen, quar dels altres mal acorreguts seriem. E jo sere hi de nuyt e de dia, e d'aquí no exire tro que Deus vos do Borriana. E ali menjare; e a les vegades manat a vostra

compaña que m vinguen ajudar de nyct així per tandes, e que m-acorren.—”
Jaime I, 170.

13. “E cels de la host feeren cledisses e targues, e acostarense al peu de la torra, e cavaren-la...” Desclot, cap. CVI.

14. “La segona doctrina si es que lo mur premerament fa a forrar de fora o dins, si de fora lavors se acostuma de forrar ab palench alt quis faça per un pas o dos luny del mur, entre lo qual palench e lo mur se meta terra o palla be streta, o altra cosa molla, en la qual se engast la pedra del giny quand hi ferra os empatxa per guisa que no puxa noure al mur, e dcu se guardar tostemps que nos puxa cremar per aquells qui son defora. Si lo forrat del mur fa afer dins lo loch, fas per semblant manera, o axi los assetjats si han bigues, o si non han desfacen les cases e prenen ne de aquestes, car mes los val salvar lo loch sens cases que perdre lo loch e les cases simateixs. / Prenen donchs bigues, e acostenles en baix al mur axicom ensenya la present figura, e acosten les dites bigues mentre puxquen, e aço fet carreguen les dites bigues de terra o de palla o de fems o de tot, e aço en gran quantitat, per guisa que lo mur ne sia fortificat e les gents hajen habitacions en que stiguen segures, enquant la pedra noy dona quasi james o siy dona empastas perla terra aquella, e puys la dita pedra fa mur ensemps ab la dita terra...” Eiximenis, CCCXI.

15. “E quan venc a enant, a la entrada de la caresma, dixeren nos per cert homens qui venien de Valencia, que derrocats havien lo castell del Pug. E quan nos ho hoim, pesa-ns molt; e ab tot lo pesar que nos n-aguem, dixem que no-ns tenia dan, per ço que nos hi fariem I altre castell quant hi iriem ab la ost. E manam fer XX pareyls de tapieres, en secret, que hom no-u sabes, en Terol”.
Jaime I, 208. El relato del episodio sigue hasta el párrafo 212.

16. “E, finalment, romanguem en acort que-l dilluns siguent combatessem la vila, e, puys, trametriem compaña a la tala, e, en aquest endemig, hauriem fets venir de la mar los mantellets e les gates e ls banchs petiats e ls altres arneses de combatre...” Pedro, cap. III, 116.

17. “E puys lo comanador d’Alcaniç ab los frares e ab almugavers faeren I^a bastida a Billena; e, ells estan així, a-enant vengren los de Billena, e dixeren nos que si nos los ho manavem, que retriem Billena al comanador”. Jaime I, 315.

18. “E quant vendrà al matí, yo exiré ab L hòmens a caval e ab M hòmens a peu, de la bastida, e ferré en la host dels sarraïns de la una part, ves la mar, de migjorn...” Desclot, cap. XLIX.

19. “E el bon comte de Pallars, qui veé aquella tan gran congregació, havia feta una bastida, qui de tàpies, qui de fusta, en un puig qui és prop de la vila d’Alcoll. E d’aquell lloc lo dit comte de Pallars ab molts d’altres feria en ells. Si que hi havia un puig de la bastida que hom apellà lo puig de Pica-baralla. E en aquell puig se feien tots dies tan grans fets d’armes, que no era en comptar...”

“... que en tal lloc eren que no hi havia força ninguna, ans eren en un bell pla sens vall e sens mur, sinó aquell de la pallissada que io us he dita...” Mun-taner, 51.

20. “E es ver que Nos, ans que partissem de Figueres, acordam ab En Dalmau de Totzo, veguer de Gerona, que, ab les hosts de la vegueria, mentre Nos fariem la via de Perpinyá, vengués a Cobliure. E axí-s feu, de manera que-l dijous propdit fo ell a Cobliure e hac ab los de la vila algun fet d’armes, e feu aquí una bastida, e estech sobre ells”. Pedro, cap. III, 108.

21. V. nota 7.

22. “E foren-se’n entrats, sinó que-l rey sarraý venc aquí ab tot lo poder de

la ciutat, e encara més que-ls serraïns agren feyt, la nuyt, I mur dins aquel qui era caüt, de péra e de cals, molt gros, de III brasses d'alt, e agren-hi feyts cadafals de fusta e balestaries". Desclot, cap. XLII.

23. "E de XX en XX brasses féu fer cadafals de fusta riba lo vayll, e entre II castells fahia fer una brigola. E axí enfortí la ciutat, en manera que no paria que temés nengunes gents". Desclot, cap. CLVII.

24. "E comença de tirar lo fenevol al altra dia, e tolch, dels denteyls de la torra, de III tro a IV; e els, de nuyt, meteren hi orons plens de terra, que si hi ferien les peres, que no-ls pogues mal fer en la coberta de la torre. E nos faem fer segetes en semblança de filoses, e metia hom dins estopa ab foch ences; e tiraven-les los balestes a aquels orons plens de terra, e enceneren-se. E quant vench al terç dia, quan los sarrahins que eren dedins viren que no-ls tenia prou la maestria que havien feyta, faeren parlar pleyt que-s rendrien a vida..." Jaime I, 203.

25. "E dix En Jaçpert de Barbera que el mostraria a fer un mantel qui iria tro sus a la obra del vail, a pesar dels ginys de dins, e de les balestes. E feu mantel que anava en rodes, e eren les cledes de III dobles e de fusts bons e forts de dins, e anave en rodes, e començal de prop los trabuquets. E axí con el anava, fahian de pals forcats e ficats, e fahia axí con manera de casa cuberta ab cledes, e ab rama dessus, e sobre la rama la terra; si que si hi feris pera de les algarrades que no-y tengues dan. E el comte d'Ampuries feu un mantel, e acosta-l la, prop del val, e mes hi companya, e cavadors que entrassen per la terra e de que isquessen la jus, e l fon de la vayl. E nos faem ne altre emparar a nostra companya d'aquela forma matexa. E axí començam de fer nostres caves; e can foren començades aquestes caves, aquela d'En Jaçpert anava sobre terra, e les altres dejus terra". Jaime I, 69.

26. "... e feu lo maestre fermar dues ancores en terra ab I mantell de cledes que anava davant..." Jaime I, 159.

27. "E quan Don Bñ. C. ach ses cledes, feu les levar a sos cavallers e als escuders armats tro a aquel logar on volien estar, que era prop del vail. E quant ach aguisat los mantels, que feu fer a I maestre, stan el a les cledes, e no se'n partia de dia ni de nuyt, ans menjava aquí e no se'n volia entrar a la ost". Jaime I, 171.

28. "... e faem los fer mantells qui passaven tots los genys, en que estaven homens guarnits; e en tant, que aquels acostaren los mantels a unes tapies que son prop del val, e gitaren fusta e serments en lo val, qui era plen d'aygua; e puy passaren los homens armats a la barbacana tro a III. E dixeren nos que homens havia passats tres tro a la barbacana, e no-ls en volguem nos creure en la lur paraula, e anam hi per veer si era ver ço que-ns en deyen; e quan vim que-ls homens s'i podien estar, que els no-ls en podien gitar, faem hi passar II pichs, e picaren hi, e faeren III forats en la barbacana, e en los II podien entrar II homens fort be per cada I". Jaime I, 262.

29. "... e fem fer ginys en Valencia e en Barcelona, e mantellets e gates per combatre, e fem fer pertret de viandes e d'altres coses per a setges e combatiments". Pedro, cap. III, 95. V. també la nota 16.

30. "... en tan que-l dit estol de Castella estave espaordit per lo defeniment dels dits trabuchs e dels dits mantellets". Pedro, cap. VI, 23.

31. "... es ver que alguns consellen que hom faça la fona del giny tixida de fil gros de ferra e que ab aytal fona hom tyra contra lo giny un troç de ferro calt e foguejant quil crem". Eiximenis, CCCX.

32. V. nota 8.

33. "E aqui faem un fenevol e un manganel".
 "E tiral fenevol e l-manganel, e faem les caves". Jaime I, 156 y 163.
34. "... e la I trabuquet que nos aduxem per mar tirava pus luny que neguns dels lurs". Jaime I, 69.
 "... e el fenevol, que no tirava tant, tirava a la vila, e l trabuquet al castell". Jaime I, 126.
35. "E atendaren-se sí prop de la ciutat que-ls manganel's traÿen en la host; sí que la tenda del chomte En Nuno e del Espital traucaren tota". Desclot, XXXVII.
36. "Ab tant entraren lains, e nos faem venir II fenevol's e faem los començar de parar. E ells volgren haver treves ab nos, e a nos plach nos mentre feyem appareylar los genys. E quant nos haguem appareylat la Iª, començaren ells de parar la brigola, e no volgren complir la treva que nos haviem ab ells; e tiraren, e cuydaven complir a la ost, e no-y pogren complir; e la corda de lur brigola envolve-s entorn la pertxa. E nos haviem feytes moltes fones, e-ls homens de la ost; e haviem lo fenevol, nos, appareylat de madiç untat, que pogues anar a-enant cant nos fer volguessem a-enant. E sempre que hac tirat, e la corda fo envolta, faem cridar a tots a armes, e que anassen tots combatre; e ab les bales-tes e ab les fones faeren ho en tal guisa, que no pogren pujar lessus ni desvoldre la fona, ni baxar la pertxa de la brigola, per re que feessen. E en tant, faem lo fenevol tant a-enant que poc aconseguir en la brigola; e tira la primera pedra lo mestre del fenevol, e erra la brigola; e nos anam pendre lo fenevol e tiram, e donam tal colp en aquela brigola, que la caxa li obrim; e d-aquell treyt a-enant no se-n pogren ajudar. E en aquel vespre, ans que fos nuyt, aquel qui fonejava ach los trencat Iª pertxa de la una guanta de la brigola". Jaime I, 461, 462.
37. "E foren ordenats .iiij. ginys o brigoles de .ij. caxes, qui-s giren la hon hom se vol". Pedro, cap. VI, 22.
38. "... e al venir que faeren trobaren una pertxa que-ls sarrains havien calada per algarreda, e no la havien ben parada; e passaren lo vall e acostaren la pertxa a la torra, e pujaren lassus ab correges que-ls daven aquels qui eren lassus, si que-ls sarrains no-u pogren deffendre". Jaime I, 191.
39. "E els sarrains faeren II trabuquets e XIII algarrades; e havia una d-aqueles algarrades, la meylor que anch hom pogues veer, que ben passava de V tro a VI tendes, que entrava dins en la ost..." Jaime I, 69.
40. "E l rey de Franssa, qui viu allò, fo molt dolent e despegat, car negun giny que fahés fer, res no li valia. E hagut son concell, féu bestir grans scales e altes, de pots grosses e ab scalons redons, per tal que pujassen al mur. Mas En Ramon Folch, qui conech açò, féu fer entorn lo mur, sus alt, a moltes parts, hun giny que hom apella labreres, e és ab una gran biga, e cascun cap ha una gran mola de pedra redona, e puys carrega bé hom la bigua de pedres, per tal que hage gran fexugesa. E com aquests ginys foren fets dins e les scales defora, ordenaren los franssesos que donassen batalla e que muntassen per les scales. Lo dia de la batalla En Ramon Folch féu manament que nengú, per aÿna que-n vehés, no tiràs ab pedra, ni ab cayrell, ne ab neguna res, tro que ell fahés tocar l'anafil, ans o féssan tuyt semblant que nengú no-y hagués; e axí fo feyt. E quant vench que-ls franssesos haguéran drassades e acostades les scales al mur e viren que negú no-ls ho defenia, cuydaren-sa que aquells de laïns se-n fossen fuyts amagadament la nit traspassada e van pujar ab gran goyg per les scales amunt. E quant n'ach pujats en les scales de CCCL en CCCC e foren ja bé al mig loch, En Ramon Folch féu tocar l'anafil, e los de laïns van gitar les labreres demunt dites per les scales avall e levaren-les axí e buydaren-les, que tots quants hi éran

pujats, tots anaren a terra, qui ab la cuxa, qui ab la cama, qui ab lo coll, qui ab lo bras pecejat, que hanch nengú no'n scapà sançer, que tots mala-y pujaren e hanch puys no'ls pres desig d'escalas a fter". Desclot, cap. CLXIV.

41. "E'ls de la vila posaren massa contrapés a llur giny, de manera que la pedra se exequá dret e torná ferir en lo lur giny matex e'l trencá". Pedro, cap. III, 114.

42. "En cas que no hages pedres grosses per al giny, hages grans sachs de pedres grosses, e traules dins lo loch, car lo sach caent se esquinçara, e les pedres scampan se feriran a diverses persones faentlos gran damnatge". Eiximenis, CCXCIII.

43. "Si empero denits traus ab giny, pertal que sapies on dona la pedra, liga ab la pedra un tio ences de foch, e veuras la pedra on cau". Ibidem.

44. "Noresmenys feya los [Alexandre] vessar damunt aygua e oli e pega e resina e cendrada e plom bulent en tanta copia, que per poch que stenguessen lo braç o la ma a defendre simateix o esvahir, tantost eren perduts". Eiximenis, CCXCV.

45. "Decnament facen gran providencia de sofre e de pegonta e doli; e aço per metre foch a giny e a bastides". Eiximenis, CCCVIII.

46. "Après si ço que dit es no y bastava, feya [Alexandre] pendre la urina de tot lestol dels homens e deles besties; e feyeu mesclar ab la fenta dels homens e puys feyeu bulir; e daquella horrea confectio feyals en gitar dalt per la cara e per les barbes ab moltes caces; e ultra la scaldadura per vigor del sol, retia lo mur el loch on caya axi pudent que nengun no y podia aturar, axi que los mesquins dels assetjats quis veyen axi turmentats per giny e per sagetes en lo cors e per pols en los hulls e per pudors en lo nas e per scaldadura per tot lo cors deles dites liquors bulents, qui tots los scaldaven, quasi desperats retien lo loch". Eiximenis, CCXCV.

47. "... e aduxeren la testa d'infantilla a nos a la ost, e faem-la metra en la fonda del almajanech, e faem-la gitar dins en la vila". Jaime I, 70.

48. "E tira'l fenevol, can fo parat, D pedres de nuyt, e M de dia". Jaime I, 15.

49. "E'l fenevol que feya de grans errades, e pel pols que era gran de la terra que havia moguda el fenevol, entra-se'n be tro als ginols".

"... e pres-li aixi que anch Don Pero Gomes no's poch levar, tant era soterrat en la terra del mur". Jaime I, 15.

50. "E en tant, altre dia mati haguem nostre conseyl ab los bisbes e ab los nobles de la ost, que faessen descargar los lenys que eren en la mar. E havia hi un trabuquet e I almajanech; e els sarrains veeren que nos aduyem la fusta de la mar; e meteren ma a parar II trabuquets e alcarrades".

"E vengren a nos los comits e els nautxers de les naus de Manseyla, que podien esser de IIII tro a V naus, e dixeren nos: —Seyor, nos som venguts aqui a servici de Deu e al vostre, e porferim vos los homens qui son aqui de Manseyla, que-us farem I trabuquet a nostra messio, de les antenes e del lenyam de les naus, a honor de Deu e de vos—. E nos haguem enans dressats nostres trabuquets e el fenevol que'ls sarrains no hagueren los lurs. E foren per compte los giny quan foren parats de fora e de dins II trabuquets nostres, e I fenevol, e I manganel turques. E els sarrains faeren II trabuquets e XIII algarrades..." Jaime I, 69.

51. "E empram los richshomens e cavallers qui'Ns devien seguir en lo viatge del Rosselló, e fem fer giny en Valencia e en Barcelona, e mantellets e gates per combatre, e fem fer pertret de viandes e d'altres coses per a setges e combatiments". Pedro, cap. III, 95.

52. "110. Digmenge, a XXIII de maig, que fo jorn de Cinquagesma, fo

vengut molt del nostre navili ab les viandes e aparellaments dessus dits. E fem traure la I dels ginys, e, aquest dia matex, lo fem dreçar e aparellar de traure. E fem-lo aseure en la plaça que era davant”.

“111. Dilluns, a XXIV de maig, fo aparellat lo dit giny, e, tot aquest dia, tirá en la vila d’Argilers, e-ls feu gran dampnatge”.

“112. Dimarts après, fem aseure I manganell de II caxes de Barcelona (a)prés del dit giny qui tirava en la vila”.

“113. Dimecres après, fem aseure altre giny de Valencia qucalcom major que-l dit altre giny. E estave prop Nos e l’Infant En Pere, e fahia gran mal en la vila”.

“116. ... E finalment, romanguem en acort que-l dilluns siguent combatessem la vila, e, puys, trametriem companya a la tala, e, en aquest endemig, hauriem fets venir de la mar los mantelleis e les gates e-ls banchs petjats e-ls altres arneses de combatre, e seria mes en cuns lo giny major de Barcelona qui hauria tirat a la casa d’En Amorós, de la vila d’Argilers, qui era fora lo mur stablida e embarbotada, e seria ja un poch madurada”. Pedro, cap. III.

53. “E en tant, fo-ns vengut I trebuquet que haviem a Tortosa feyt, e II fenovols, e faem los parar, e tiraren en aquela dreuera on era la ost...” Jaime I, 262.

54. “E quan vim que aço no-s podia acabar, enviám a Tortosa per una brigola que y haviem feyta fer, ab que trencassem la lur brigola”. Jaime I, 401.

55. “... que si assetjaras alcuna ciutat, no la tallaras cremant ne tallant sos fruyters; car per lo tallar no ten creix de companya; mas si has a fer ginys o altres coses, per pendre la pots te servir darbres agrests qui no son fructuosos”. Eiximenis, CCXCI.

56. V. nota 50.

57. “E el rey fôu manament que-y feés hom tirar lo trebuquet de Marsela tro que N’Arnaldàs fos adobat. E sobr-assò tota la gent anà al trebuquet, que-l tirassen là hon N’Arnaldàs estava, e trigaren-hi III jorns que hanc no-l pogren moure per les fanges qui eren molt grans, que no faiya mas ploure nuit ne jorn; per què era gran pietat dels cavalers e dels cavals, quil fret e la pluja avien a ssuferir tots garnits, nuyt e dia, a les gaytes e a les batayles. E quant lo rey viu que-l trebuquet de Marsela no-y pudien amenar, fôu desfer lo trebuquet e mès mans a tre; e trasc tant al trebuquet dels serraÿns tro que-l hac tot pessejat”. Desclot, cap. XLII.

58. “En aquela saó lo rey fôu fer I castel de fusta molt gran e aut, e el chomte En Nuno I altre castel, dels II trebuquets del rey e d’En Nuno que agrendefeyts...” Desclot, cap. XLII.

59. V. nota 52. La mención del *giny major de Barcelona* se repite luego varias veces en el relato.

“E lo dimarts après, XV dias de juny, continuam nostres aparellaments dels ginys e del combatre, e fem aseure lo giny migán de Barcelona en la serra, sobre Cobliure, vers Argilers, davant les forques, e combatia la torre de Puig Musart”. Pedro, cap. III, 133.

60. “E mentre estaven axí, que-s aparelaven de tirar los caestels prop del val, los sarrayns de la ciutat agrendefeyt I trebuquet, e trasc en la host dretament ves I gin qui avia nom Arnaldàs, que era molt bo; sí que li trencà la I^a cuxa”. (Sigue el texto de la nota 57). Desclot, cap. XLII.

61. “Item, que, en aquest endemig, lo senyor Rey farà cessar de tirar los ginys e totes altres batalles e dampnatge que dar, los pogués, e que ells cessen semblantment de fer obres e altres novitats en lo dit loch. E que-l senyor Rey faça fer crida, que null hom de cavall ne de peu no-s gos acostar a la força

per spay de .j. tret de pedra dins lo dit temps, ne enuig ne greuge no-ls serà fet ne dit". Pedro, cap. III, 122.

62. "Contra los ginys e trabuchs deven encara aquells qui son assetjats fer les següents provisions. La primera que los qui son dins, çoes alguns esperts e be armats, a hora que los altres contraris no sen dupten, hisquen sotosament contra lo giny, e quel cremen ol destrovesquen, o sino son tants dins qui gosen axi exir, deven secretament alguns exir hi de nits per la porta, o deven los hi scalar per lo mur que hi meten foch, e puys quels sen tornen pujar per lo mur. La segona es que los assetjats trameten contra lo giny dunes sagetes appellades incendiarias, e aytals sagetes son appellades comunament incendiarias, e han al mig de simateixs una concavitat, en la qual concavitat hom deu posar foch ardent, quis fa doli e de sofre de pegonta e de resina, e posey hom foch plegat dins stopa, e lo foch aquell per vigor de la força de la balesta, encen se tan poderosament que la sageta encesa encen apres lo giny, si en el sta ficada. La terça es que ab altres ginys qui sien dins hom combata aquells qui stan de fora; es ver que alguns consellen que hom faça la fona del giny tixida de fil gros de ferra, e que ab aytal fona hom tyra contra lo giny un troç de ferro calt e foguejant quil crem..." Eiximenis, CCCX.

"Amsech, rey de Parchia, adoctrinant sos homens a defendre sos murs contra ginys, los dona aytals doctrines. La primera que tota defensio de mur contra ginys sa a fer per una de tres maneres, çoes trencant lo giny fora ab giny qui sia dins, o posant hi foch ab sagetes foguejants, o per forradura de mur, la qual deya ques ha a fer per les següents maneres posades en la segona doctrina". (Sigue el texto de la nota 14). Eiximenis, CCCXI.

63. V. nota 3.

64. "Si los assetjants caven dejus lo mur, a aço los assetjats deven haver lull ubert, guardant en alt per les torres e campanars lurs sin porien haver alcun judici. E en special deven guardar per conexas ho si veen que los contraris hajen feta neguna parada alta, qui puxa amagar molta gent, o si veurien ques portas terra de neguna part. Apres, si daço han sospita, posen al peu del mur en dins baçins buyts e atenen si faran poch ne molt de so, car siu fan senyal es que la terra dejus se mou per aquells qui fan les caves dejus lo mur. Per que lavors tantost deven ells mateixs cavar dins de dret contra aquells qui caven de fora, e cavant deven fer grans ciges pregons, e deven les umplir daygua o dorin e cobrir les desus, que no apareguen als enemichs sino a ells mateixs qui les fan, pertal que noy cayen, e quand se encontren ab los enemichs en la dita cova; lavors senyen que fugen envers la lur entrada dela dita cova, pertal que los enemichs cayen en les dites ciges e pous plens daygua. Deven encara los assetjats tenir a la entrada dela dita cova grans tines plenes daygua e de orina, e gitar ho tot per la cova avall contra los enemichs; car per esta via los offegaran tots dins la cova. Deven encara los del loch, mentre que la cova aquella se fa, fer bastida e fort mur entorn de tota aquella porcio del mur de ques dupten que no sia sotscavat, e gran vall aximateix si fer se pot, pertal que si lo primer mur defall en aquella part, que almenys se salven sots aquell qui fan nou. Noresmenys deven fer altre mur que ligua tots los carrers qui ixen en aquella part del mur, e solament fer li un poch portal per que ells mateixs entren dins per aquella part, o si lo mur de ques temen de derocar sta devant carrer qui vingua a través, deven lo dit carrer tancar ab mur nou a dues parts e lexar hi solament un poch portallet per que ells entren quand mester los sia. Nota que quand lo loch assetjat es sitiatsobre pedra o sobre cosa fort, lavors nos pot leugrament sotscavar, mas quand es sitiats en terra comuna o molla, lavors qui feya los valls

del loch be pregons, lavors nos poria tan be sotscavar, car la cova aquella ha per força a passar dejus lo vall. Perque aytant com lo vall es pus pregont e pus ple daygua, aytant es pus difficil de sotscavar lo mur. Consella aquell entricat Antioch rey de Grecia que qui vol guardar lo loch daytals sotscavacions deu per lo pregont del vall, ans quey meta aygua, posar bigues longues de roure qui no podrex en aygua, e deu les posar spesses de tres en tres passos, e aço pertal car aquells qui sots caven axi sots cavant per força han a tocar les dites bigues, e tocant les per lo moviment que fan dalt hom coneix la sots cavacio, e per lo dit moure examplas lo forat on es la bigua e cau los desus la aygua del vall en tanta copia quels offegaria sino sen lexaven e nos partien daqui. Qui aximateix al colp que los de dins encontren dins la cova los de defora los desaparaven unes XV o XX bombardes, e en cas quels altres contraris ne tinguessen e faessen semblant, los dela vila se posassen un derrera laltre de tras certes bigues de roure grosses e amples, lavors no reebrien mal per ells e farien los en prou majorment, si eren ja asscientats de desaparar primers e tantost com los encontrassen. Es ver que dava consell lo dit Antioch que savica farien los qui assetjen, que puyx que veen que los del loch perceben que ells caven, axi que sen lexassen e ques mudassen en altre loch". Eiximenis, CCCIX.

65. "E fo acort de nos, e dels richs homens e dels bisbes, que tiras nostre fenevol, e que faessem caves; e que axi lauricm, e que no-y hauria negun enbarch. E tira-l fenevol e l'almandanel, e faem les caves". Jaime I, 163.

"E quant vench a enant, foren les caves feites que exien e-l vai". Jaime I, 175.

66. "Quant lo rey de Franssa hach stat molt en lo setge de Gerona e viu que no cabava res per combatre a scut e lanssa, ne per tirar de ginys, quey tiraven ben VII o VIII, ordenà ab son concell que fahés fer una cava dejús lo mur de la ciutat, per tal que caygués; car bé vaça que d'altrament no podia res acabar de son enteniment. E los mahestres, de mantinent, qui sabien fer aquella cava, per cas de ventura sdevengueren sempra en aquell loch hon leu la podien fer; perquè en negun loch de la ciutat no-s podia fer, si allí no-s fahés, per ço cor la ciutat de Gerona és tota posada sobre rocha ferma. E los mahestres faeren la cava, gran e longa, e stalonaren lo mur; mas En Ramon Folch, qui senti açò, féu semblant que res no-n sabés, e d'altra part, de grans pedres e de grosses que trobaren en la vila, feheren I gros mur de pedra seca dins aquell que ja-y era, axí que quant los mestres del rey de Franssa hagueren stalonat ab gran afany lo primer mur e aquell puyx fo caygut, ells viren que altre mur hi havia dins, lexaren-se de la cava a fer, car bé veýan que no tenia via ço que fahien, si ben los havia costat tot lo món". Desclot, cap. CLXI.

67. V. nota 25.

68. V. nota 5.

69. "E puyx haguem aquel buço que els havien feit per derrocar les cases de-N Atbran e d'alguns amichs de N-Atbran, e ab aquel buço mateix facm derrocar les cases d-aquels que-ns eren fugits..." Jaime I, 304.

El texto moderno del *Libre* cambia la palabra castiza por la clásica: "I després prenguérem aquell ariet que ells havien fet per a enderrocar les cases de N'Atbran i d'alguns amics de N'Atbran, i amb aquell mateix ariet férem enderrocar..."

70. "Enaprés lo rey de Franssa fp molt despegat d'açó (del fracaso de la cava) e féu fer hun giny que hom apella gates, que era tot enbarbotat e encuyrat de cuyrs de bou e de grossa fusta, en guissa que hom sa podia acostar al mur de la ciutat per comensar la cava pus prop. E quant aquelles gates foren feytes e aparallades al peu del mur, una nuyt, sus al capvespra, En Ramon Folch féu aparallar tro a D servents, tots guarnits e cuberts de ferro, ab lurs scuts abrassats,

e portà cascú I cantarell plen d'oli en la una mà e en l'altra I falló de tea; e isqueren aquests servents de la ciutat ben spertament ab los fallons ensesos. Ans que ls franssesos de la ost se fossen ragoneguts, ja foren venguts los servents a les gates, e hagueren-les untades ab aquell oli que portaven, e tantost materen foch, ab aquells fallons que portaven, a les gates, e cremaren-les totes ab lo mahestra que les havia fetes e ab alguns d'altres que dormían laíns; sí que hanch nengú de la ost no-y gosà venir ne acostar-sse per defendra. E puy los servents tornaren-se'n en la vila sans e salvs, sens mal que no-y hagueren pres". Desclot, cap. CLXII.

71. "De magnatibus vero, scilicet vicecomitibus, [comitoribus sive] vasvessoribus, nullus presumat deinceps ullo modo punire impios, id est pendere per justiciam, ne(c) castrum contra principem noviter hedificare, nec fortitudinem tenere obcessam, nec debellare cum ingeniis, quod rustici dicunt fondibula, gossa e gatta, quia magnum dedecus esset potestati". Usatges, 93, "De magnatibus".

Obsérvese que considera palabras vulgares las que designan a los diversos ingenios. Según Abadal y Valls Taberner, este texto corresponde a una "paz y tregua" de Ramón Berenguer.

72. "Per los murs a fendre
fan engenhs e castels,
e calabres tendre,
gossas e manganel".

Raimbaut de Vaqueiras: "Truan mala guerra".

73. "E agro los maestros e totz los carpenters,
E dressero los murs e los ambans entiers,
E barreiras e lhissas e peitral traversers,
E manganel e gousas e engents a doblers".

"Cançó de la Crozada", XVIII, 159 (sitio de Beaucaire).

74. "Capitol CCXCIII. Com se pot esvahir força per bastides. / Encara si pot fer lo sisen esvahiment, lo qual se fa que lo princep qui assetja faça fer torres e castells pus alts que los murs ne les torres del loch que assetja, e sien cuberts de cuir de bou cruus; pertal que no si puxa metre foch, e acosten aytals torres fins al mur o almenys prop, e haja ponts levadissos de les torres de fust fins al mur, e daqui poden los combatents trametre tanta copia de pedres e de lances a aquells quils stan dejus en lo mur, que per força aquells del mur han a fer loch, e mentre fan loch aquells qui stan en les torres poden entrar dins lo loch, e altres dejus ells poden sots ells pujar per scales; e altres del stol deven apres pujar en les dites torres de fust prestament, axi que tostemp hi haja prou gent per defendre e per combatre. E nota aci que ab cordes e ab corries poden los homens, qui stan dins aytals bastides, tirar les dites bastides fins al mur. Es ver que antigament aquells qui empenyien les dites bastides al mur staven sots alguns edificis fets de fusta que staven fora la bastida.

Empero qui dins als peus deles dites bastides baix feya dues cossies o canals per manera de cossia de galea, les quals cossies fossen descubertes fins a la terra e dins la dita bastida el cap envers lo mur, fermava be un pal de ferro o de fust dins cascuna cossia qui sta en la casa; e en cascuna cossia fermava una corriola per la qual passas una corda que tingues la un cap fermat en lo cap dela dita casa de fusta, els homens dins la casa o fora la casa tirassen les cordes aquelles; lavors la bastida iria envers los pals fermats fins que la entrada dela casa se besas ab ells, e puy porien arrencar aquells mateixs pals e posar en lo cap dela cossia en pes vers lo mur, e axi tirar la bastida fins aquell loch on son los pals fermats; e per aquesta manera porien los homens stants dins o los stants defora tirar la

bastida aquella fins al mur. Aquells encara que stan dejus poden foradar lo mur; e aquells qui stan al mig poden gitar lo pont levadiç ab dues cadenes envers la part pus alta del mur, e aqui entrar a plan peu; car ans que la bastida se faça ja deu haver lo fuster la mesura dela altea del mur e sots aquella mateixa mesura posar lo pont en la bastida, e aquells que stan en la part pus alta dela bastida deven continuament gitar pedres e sagetes contra aquells del mur qui stan en dret e al costat dela bastida, en guisa que facen loch a aquells qui stan al pont per entrar dins lo loch per lo mur". Eiximenis, cap. CCXCIII.

75. "La altea del mur o de torre o de que se vol cosa alta se pot pendre per moltes vies. Primerament per bon esme del mestre; car son alguns qui han axi bona estimativa, que james quasi no erren en res o siu fan es fort poch. Segonament se pot pendre per esguart del quadrant o del estralabi, segons les regles aqui dades. Terçament per la umbra, per esta manera hajes un gran linyol la quantitat del qual te sia certa per totes ses parts principals; e aço pots saber faent hi nuus per lo mig e per les quartes e axi deles altres parts, e tramet lo cap del fil ligat ab una sageta fins al mur; lavors sobre lo fil pots jutjar en qual loch termena la umbra, e daquell loch fins al mur es stesa la umbra del mur. Donchs lavors dreça alt un fust que faça aytanta umbra com es aquella stesa sobre lo fil, e sapies que lo mur es aytan alt com es lo mur del loch aquell qui tu has assetjat. Quartament pots trobar la altea del mur, en temps que lo sol no aparega ne sia neguna umbra, per esta manera. Pren algun fust qui sia tan gran com tu est e gitet en terra de sobines, e fet posar envers tos peus lo dit fust, e tu guarda dret per la altea del dit fust, posant te per tal manera e disposicio fins que punctalment veges la part sobirana del mur; lavors sapies per cert que, segons que proven los geometres, que aytanta distancia com ha del teu cap axi jaent fins ala part sobirana del fust aquell per lo qual guardes lo mur, aytant es alt lo mur aquell e no pus ne mes. Suponent tostemps que la altea aquella del mur e del loch on tu jaus se leu sobre una linya ymaginaria dreta, qui partisca per ymaginacio del loch on tu jaus fins al loch don lo mur se leva en alt. Qui donchs daytals bastides feya dues o tres ensemps, les acostava apres lo mur en una mateixa part, lavors hauria hom fort tost lo loch". Eiximenis, cap. CCXCV.

76. "En aquela saó lo rey fôu fer I castel de fusta molt gran e aut, e el chomte En Nuno I altre castel, dels II trebuquets del rey e d'En Nuno que agren desfeyts; ... e ls castels foren cuberts de cladisses e d'altres garniments. E mentre estaven axi, que s aparelaven de tirar los caestels prop del val, los sarraÿns..." Desclot, cap. XLII.

"Ab tant lo castel d'En Nuno fo fet e aparelat, e el rey fôu manament a les gens que l anassen tirar a la riba del val, d'aquella part hon lo mur era caüt. Les gens vengren al castel e volgren-lo tirar al val, mas les fangues eren si grans que no l pogren moure d'un loc, e axi lexaren-lo estar. E quant venc a cap de VIII jorns, lo temps lo temps se xerenà; el rey donà gran aver als hòmens de Marcela, que deguessen tirar lo castel al val, e els empararen-se'n, e bastiren àrguens e fermaren pals, e per forssa d'àrguens tragueren-lo del fanc. E quant l'en agren treit, cubriren-lo tot de matalafs molt bé e puis lexaren-lo aquí estar tro a la nuit; e quant venc a la nuit, tiraren-lo tro al val. E els sarraÿns, quant viuren que aquel castel avien los crestians menat al val, foren-ne molt irats e dressaren-hi pedres e gins, sí que tots los matalafs e tot ço que hi avien posat n'abateren les pedres dels gins. E puys agueren dels rets de les naus e cubriren-l'en, sí que les péres dels gins no-y pogren dan fer. E els balesters estaven lasús, e els hòmens d'armes, e feeren tant de dan e de mal a cels que els murs estaven, que ls ne feeren levar, que puys no-n hi estec negú". Desclot, cap. XLIV.

77. “E vench nos I maestre d'Albenguena qui havia nom Nicholoso, qui feu lo trabuquet nostre de Maylorques, e dix nos: —Micer, no-us cal estar aqui si vos no-us volets per pendre aquest loch, que vos lo podets haver, si-us volets a XV jorns—. E demanam li nos en qual manera. E el dix: —Dats me fusta, que molta n'a aqui de ledo e d'uns arbres e d'altres, e fer vos he jo I castell de fust d'aci a VIII jorns, e fer l'em anar la, aixi con vos sabets que faem a Maylorques anar los trabuquets—. E dixem nos que veritat deya, mas que-n voliem haver consel ab los richs homens.

E enviám per Don Ferrando, e per los bisbes, e per los richs homens, que vinguessen a nos; e dixem los: —Aqui ha vengut I maestre a nos, qui fo ab nos en lo feyt de Maylorques e feu lo nostre trabuquet, e diu que fara castell de fust d'aquí a VIII dies, on porem pendre la vila de Burriana—. E dixem los encara que aço haviem nos ja vist, e sabiem per cert que si'l castell se faes qu'es complira l'als. E dixeren nos els en cal manera se poria fer. E dixem: —Jo se be la manera, mas trametam per lo maestre, e ell dira us ho—. E mentre que el venie, nos los dixem la manera con se podia fer, aixi con haviem vist fer a Maylorques. —Lo castell de fust haura II vases de cada una part, e seran IIII menys de II altres que-n haura en la frontera de cada una part denant e detras, e aquels fermaran los vases; e fer los ha II solers, la I en la mijania del castell, e l'altre sus alt; e en l'alt seran balesters la meytat, e homens qui apedregaran a aquels sarrains qui pujaran al mur; e puys los crestians pujaran per aquela torre derrocada, e els no ho poran defendre, per les balestes e per les pedres que seran en lo castell; e'l castell sera en l'estrem del val. E axi pora-s pendre la vila.—

E pus vench lo maestre e dix los ho en aquela manera con nos los ho haviem dit; e tots dixeren que-s faes lo castell, e nos que-l faessem fer e que-l cuytassem con enans poriem. E nos logam maestres que havia aquí, e faem taylar fusta e faem la adur a la ost, e faem fer nostre castell.

.....
E quant fo feyt lo castell de fust, hagem nostres parats be untats e ben adobats be C, e feu lo maestre fermar dues ancores en terra ab I mantell de cledes que anava davant, e fermar prop la era del val, a escudats e a homens garnits, los ferres de les ancores per terra de dins ab maçes; e per la rodeta de la ancora faem fermar sengles estaques grans e ferres per cada una, ab maces de fust; e en aqueles ligarem les cales per on devia correr lo castell de fust. E dix nos lo maestre que al mati haguessen homens que-l tirassen, que el mostraria con ira tro a la.

E quant vench que exi'l sol, cavalcam en una bestia, e anam a la ost de Daroca e de Terol, que-n enviassen cada una CC homens, a els enviaren los nos sempre de mantinent. E dixem nos: —Maestre, havets apparaylat?— E el dix que ades hauria apparaylat, que endregaria les cordes per a les tayles. E nos dixem: —Maestre, per mon consel vos aturariets lo castell d'anar tro a II dies—. E el dix: —Micer, per que?—. —Per aquesta rao —dixem nos— car els han dues algarrades, e si les drescen contra'l castell de fust, lo castell no ha neguna empara, e donaran en el axi con en I taulat—. E dix el: —Si a vos plau, lexats lo anar; que, si n'i havia X, no daria per els mes que per una formiga—. E dixem li nos: —Si vos voliets, vuy en aquest jorn lo poriem guarnir, que jo enviaria molts porters a la mar, e hauriem los rests que y son e les gomenes dels lenys; e haurem ne pro de XXX; e ab traversers de fust que haiam, metrem los sus al cap del castell de fust, e exiran de fora ben tant con una braça, e puys ligar los hia hom, e peniaran d'aquí enjos, e estolran lo colp de la algarrada—. E el dix: —Micer, no-us cal, que no es aquest loch per fer aqueles mestries—. E dixem nos: —Mes hi

sabets vos que jo en aquesta cosa; e pus vos ho tenits per bo, no-us hi contrastare.—

E metem hi mans, e manam los homens pendre a les cordes, e cridam “ayoç”, axi con fa hom al varar d'una nau o al traure, e mogueren lo castell; e quan ach anat una peça aturas per los vases, que no poch anar, e sagetes venien, e feriren nos-en be unes IIII, sempre, de començament. E nos anavem nostre perpunt vestit, e nostre gonio e nostre capel de ferre al cap, e nostre escut escudan nos, e be uns XX escudats qui escudaven los qui tiraven. E teniem los nos tan aprop, que aquels qui eren ferits no leyxavem partir de les cordes, mas fayem los aseure, e fayem los cobrir, e puyt fayem los ne enviar cubertament; si que ben feriren de VIII tro a IX, si que no-ls podiem escudar tant, que els sagetes no metessen entre los escuts que tenien los homens. E quant haguem levat lo castell de fust be tro a miya via de ço que devia anar, dix lo maestre: —Fets ne partir los homens, que gran dan hi fan, e jo aguisar lo-e en tal manera, que quan se guardaran al alba, denant si lo trobaran, ab que vos me donets gent comptada e homens sabuts que suau facen mon manament—. E dix li jo que deia fort be. E partim nos aixi, si que no-y ach negu que ali fos, que tant begues en tot I dia con aquella hora, si que dues copes grans de vi ayguat beguem ans que haguessem menjat, per la gran set que haviem. E anam nos-en menjar.

E en aço que feyem no-ns ajuda negu, ni-ns ho porferi. E quant vench que nos menjavem cessa-l fenevol de tirar; e els sarrains meteren ma a la meylor algarrada que-y havia, e feriren hi be X colps ans que nos haguessem meniat. E pesava-ns tant, com qui-ns feris a punyades en les costes no-ns pesara tant con los colps que hoiem dar, mentre menjavem, en lo castell de fust. E enviam per lo maestre que vingues a nos quan hagues meniat. E quan fo vengut, dixem li: —¿E no valgra mes que hagnessets feit ço que jo-us deia, e que faessets al meu conseyl, que ara que es rereconseyl? E sobre aço no trobam homens que-y volguessen anar de dia, que-l ne tornassen atras en loch on no-y poguessen tocar, e que-l adobassen. E leixam lo la nuyt aixi deseparat. E tota la nuyt no-y faeren sino tirar les algarrades, que be-y donaren pus de C colps.

E quan vench al mati vim que-l nos trencarien tot si-y romases; enviam li a dir ans d'alba, que investis les cordes en les tayles, que nos hi seriem al mati, e que-l ne tornariem; e faem armar tota nostra companya. E quan vench al mati, ans del sol exit, faem lo tirar a ença enves la ost, tant que les algarrades no-y pogren bastar. E veem, nos e-ls altres, que aquel castell no tenia prou, car ni havia molt descordat per los colps de les algarrades. E desemparam lo, e d'aquella hora aenant no volguem usar d'aquella maestria d'aquel castell”. Jaime I, 157-163.

78. “E d'aquí anam nos-en a Pomar, e faem hi parar I fenevol, e faem hi fer I castell de fust. E ab una brigola que ells havien dedins, vedaven nos que no poguem parar lo fenevol, ni acostar lo, el castell de fust, en manera que mal los faes”. Jaime I, 401.

79. “E'l rey de Franssa fo molt irat, vahé que aço no li valia res, féu fer cada-fals e castells de fust e féu-los acostar al mur ab hòmens que matia en aquells castells per combatre lo mur. Mas los ballasters serraïns, qui éran dins la ciutat, havian lurs bones ballestes de dos peus e feyan en guisa que negun no podia treher lo cap ne la mà en aquells castells ne cadafals, que sempa no fos ferit de II o de III tretes; e axi negun no-y gosava parer, tant los fabían pahor les ballestes dels serraïns”. Desclot, cap. CLXIII.

80. “Dilluns, a XXXI de maig, combateren los ginys, e continuam los aparellements de combatre, e fem manament al nostre almirall que fes fer un castell de fusta per combatre la vila d'Argilers”. Pedro, cap. III, 118.

81. "... e agren moltes escales molt grans per muntar e ls murs..." Desclot, cap. XLII.

82. "E ls cavalers e ls hòmens a peu anaven tro als murs e al peu de les torres ab escales aparelades de muntar. Mas les gens de la ciutat s'o tenien molt vil; que volentés los lexaven acostar als murs, que no se'n prenien a armes, e quant s'eren bé acostats als murs, cels de la ciutat lur gitaven moltes péres e molts cantals per les roques e per los murs avayl; si que ls de fora se'n avien a partir per forsa, nafrats e ab lurs escuts trencats, e molts n'i romanien morts". Desclot, cap. CXVIII. (Succe de en el sitio de Albarracín por Pedro el Grande, en 1284).

83. V. nota 40.

84. "... e a hora de matines ells dreçaren llurs escales al mur, que ell portava faitices, aixi con aquell qui sabia quant havia d'alt sens més e sens menys". Muntaner, 234.

85. "E si hanc veés ordonada ciutat bé de defendre, Palerm ho fo; que aquells de dins ordonaren que null hom no paregués als murs con aquells dreçarien escales e gruers e altres artificis que havien fets per combatre, mas con les escales serien dreçades e els altres artificis, e els hòmens serien sus, que a colp tocassen trompes e nàcarres per los murs, e tothom, ab cantals e ab ballestes de torn e de palanca, e ab pega e alquitrà fus, e ab foc, donassen per ells". Muntaner, 280.

86. "E, d'altra part, fem apparellar j.ª grua e molta lenya e rama per combatre ab buçons e altres aparellaments". Pedro, cap. III, 127.

DISCURSO DE CONTESTACION
por el académico de número
Don Federico Udina Martorell

Con no poca satisfacción recibí el encargo de nuestro querido Presidente de esta Real Academia de contestar al discurso del académico electo don Luis Monreal y Tejada, dada su personalidad como hombre inserto en nuestra sociedad intelectual barcelonesa en estas últimas tres tan densas décadas.

Al lado de la personalidad científica y erudita de Monreal y Tejada, me complazco en subrayar esa vertiente de su personalidad: su barcelonismo, de quien, como él mismo dice, ha logrado ser catalán "no por su abolorio y nacimiento, sino por sus obras". Aragonés, entreverado de navarro, nació en la capital de aquel reino en 1912, en una familia de universitarios y tuvo la fortuna de enlazar con esa escuela de grandes maestros que ha tenido la Universidad de Zaragoza. Efectivamente, aquella huella que aún tiene hoy el alma mater cesaraugustana, debida a Domingo Miral, dejó rastro en el muchacho universitario que terminó la carrera de Derecho en 1932 y la de Filosofía y Letras en 1933. Monreal y Tejada fue discípulo predilecto del citado maestro, catedrático entonces de Arte y de Griego. La fuerza de Miral como maestro ha llegado a marcar a la larga la trayectoria de nuestro beneficiario que si comenzó sus trabajos de investigación en torno a los temas de arte, los proseguirá luego, ya en la Ciudad Condal, durante toda su vida.

Pero, joven como universitario, se insertó en el momento nada tranquilo de aquellos años y se movió en torno a la confederación de estudiantes católicos de cuya federación aragonesa fue presidente, formando parte también de su Junta Nacional. Esas luchas le llevaron más por la senda del Derecho que de las Letras e incluso en aquella línea dedicó su actividad a las cuestiones sociales y agrarias, ejerciendo también la profesión de abogado.

La guerra pareció que iba a marcarle nuevos rumbos y, efectivamente, su incardinación en el servicio militar de Recuperación Artística le volvió a los caminos que le había mostrado su maestro: el arte. En tal servicio actuó ininterrumpidamente recorriendo los frentes de Aragón, Cataluña y Valencia. Al término de la guerra su pequeña historia de político y de jurista habría terminado: a finales de 1939 es nombrado

Comisario de Zona del Servicio de Defensa del Patrimonio Artístico Nacional, con jurisdicción en la Corona de Aragón marítima (Cataluña, Valencia y Baleares) y con residencia en Barcelona.

Comienza entonces su identificación con el país, con Cataluña, con Barcelona, identificación que le llevó al enlace matrimonial con Montserrat Agustí hija del prócer barcelonés Luis Agustí Sala, destacada personalidad de la Barcelona de los primeros decenios de siglo, y hermana del escritor Ignacio Agustí Peypoch.

En su nuevo cargo tomó contacto con todas las entidades y personas de nuestro mundo del arte, de las bibliotecas, de los museos, de la docencia, de los archivos y muy pronto fue conocido y querido de todos por su celo en la Defensa del Patrimonio Artístico, maltrecho en aquellos años de la posguerra y que, poco a poco, fue rehabilitándose.

Junto a la vertiente puramente profesional, desarrolló asimismo tareas docentes en la Escuela Superior de Bellas Artes de San Jorge, en la Escuela de Bibliotecarias, en el Instituto del Teatro y en la Facultad de Filosofía y Letras de nuestra Universidad.

Enraizado en la ciudad, a fines de 1947 dimitió la Comisaría de Zona que le había traído a Barcelona y se dedicó a actividades particulares, enlazadas, no obstante, con el arte. Durante su gestión al frente de la Comisaría intervino en la reconstrucción del monasterio de Poblet, y en la de la catedral de Vic. Fruto de sus trabajos fueron la concesión de la Encomienda de la Orden de Alfonso X el Sabio y el nombramiento de hijo adoptivo de la villa ducal de Montblanc.

Pero su actividad y su temperamento de organizador ha dado aún otros frutos: las exposiciones de "El arte en España en tiempos de los Reyes Católicos", de "Arte Mariano", de "Los castillos en Cataluña", y sobre todo la magna "Exposición nacional de arte eucarístico antiguo" celebrada en el antiguo Palacio Real Mayor, con motivo del XXXV Congreso Eucarístico Internacional son buena prueba de lo que decimos, sin olvidar sus trabajos en la aportación española a la "Exposición internacional de arte sacro" en Roma.

Son muchas las conferencias que han salido de su atildado hablar, siempre en torno de figuras o aspectos artísticos, así como en torno a la historia de los castillos, en Cataluña, porque mucho debe nuestra región a Monreal y Tejada en relación con este tema.

Sus obras sobre la catedral de Vic o en torno a la arquitectura española en general o sus "Els castells medievals de Catalunya" (en colaboración con el Dr. Riquer) nos dan una medida de su erudición y de su llano estilo al exponerlas.

Decíamos al comienzo que Monreal y Tejada ha sabido identificarse con nuestra manera de ser, como lo prueba la misma temática de este

discurso que acabamos de escuchar realizado sobre las crónicas catalanas de Jaime I, de Desclot, de Muntaner y de Pedro el Ceremonioso, así como sobre el Dotzè del Chrestia de Francesc Eiximenis. Tema que él ha podido trazar con mucho mayor competencia, pues al ir leyendo los textos cronísticos, los ha podido situar dentro de estos castillós, cuya vida ha tratado tantas veces de evocar y en algunas circunstancias ha deseado revivir a través de la reconstrucción material de sus muros y ámbitos. Las alusiones a las armas de combate que en general se denominaban "ginys" recogidas en las referidas crónicas han sido la base de su trabajo, enriquecido con eruditas notas y que constituye, sin duda, una aportación a la ingeniería militar medieval y cuyo estudio completo necesitará, sin duda, el día de mañana, de la aportación de Monreal y Tejada.

El autor del discurso, como hemos podido comprobar, se mueve en el léxico militar medieval con un gran desahogo, puntualizando distintos extremos relativos a las máquinas y precisando el alcance de dichas voces.

Si al principio de estas líneas manifestaba mi complacencia por haberme honrado en contestar tal discurso nuestro estimado Presidente, quiero finalizarlas ahora al dar la bienvenida a Luis Monreal y Tejada, augurando en su persona grandes frutos de colaboración en favor de la academia y de nuestra ciudad.

BIBLIOGRAFÍA SELECTA DE DON LUIS MONREAL Y TEJADA

LIBROS Y FOLLETOS

- La Catedral de Vich*. Ediciones Selectas. Barcelona, 1942 y 1948.
- Las cien mejores obras de la Arquitectura española*. Ediciones Selectas. Barcelona, 1945.
- Relojes antiguos*. Col. Pérez de Olaguer. Barcelona, 1955.
- Imaginería medieval en la colección de escultura Ricart*. Barcelona, 1955.
- Las tallas de coro de Enrique Monjo en la basílica de Tarrasa*. Tarrasa, 1956. (Ediciones en castellano e inglés.)
- El siglo XVIII en España, Arte colonial americano, Arte de la América independiente*. En "Historia general del Arte". Flammarion-Montaner y Simón. Barcelona, 1959.
- Zaragoza*. Editorial Noguer. Barcelona, 1963 y 1967. (Ediciones en castellano, francés, inglés y alemán.)
- Biografía de la sopa*. Barcelona, 1965.
- España monumental*. En "Sobre la piel de toro". Ediciones Aymá. Barcelona, 1966.
- Los dichos del Taroco*. Editorial Planeta. Barcelona, 1966.
- Apología del chocolate*. Barcelona, 1967.
- Els castells medievals de Catalunya* (en colaboración con don Martín de Riquer). Tres volúmenes publicados. Ediciones Hora. Barcelona, 1955, 1958 y 1965.
- El Arte y el Hombre* (dirigido por René Huyghe). Tres volúmenes. Traducción y realización de la edición española, con capítulos originales sobre "Arte prerrománico español" y "Gótico y mudéjar en España". Editorial Planeta. Barcelona, 1966-1967.

ALGUNAS TRADUCCIONES Y ADAPTACIONES

- RENÉ BERGER: *El conocimiento de la pintura*. Editorial Noguer. Barcelona, 1961.
- ROLOF BENY: *El tiempo de los dioses*. L. E. Argos. Barcelona, 1962.
- SAVAGE-FOSCA-DAULTE: *Enciclopedia del coleccionista*. Editorial Noguer. Barcelona, 1963.
- GIACOMO PRAMPOLINI: *La mitología en la vida de los pueblos*. Montaner y Simón, Barcelona, 1969.

CATALOGOS DE EXPOSICIONES

El Arte en España en tiempo de los Reyes Católicos. Barcelona, 1951.

Arte eucarístico antiguo. Barcelona, 1952.

Exposición de arte mariano. Barcelona, 1954.

Castillos de Cataluña. Barcelona, 1959.

Catálogo del Museo de Naipes de Vitoria. Vitoria, 1968.

ALGUNOS ARTÍCULOS

El arte eucarístico español en una exposición incomparable. En "Clavileño", n.º 16. 1952.

La idea religiosa en la pintura de Goya. En "Clavileño", n.º 24. 1953.

Sant Esteve de Nadal, fiesta en Palautordera. En "Clavileño", n.º 25. 1955.

Los relojes del museo Lázaro Galdiano. En "Goya", n.º 6. 1955.

El castillo de La Bisbal. En "Castillos de España" (Boletín de la Asoc. Esp. de Amigos de los Castillos), n.º 9. 1955.

El castillo de Montgrí. En "Castillos de España", n.º 15. 1956.

El castillo de Ullastret. En "Castillos de España", n.º 12. 1956.

El Papa Adriano en Cataluña. En "San Jorge", n.º 22. 1956.

El castillo de Palautordera. En "San Jorge", n.º 26. 1957.

Monumentos artísticos de la provincia de Barcelona. En "San Jorge", n.º 27. 1957.

Itinerarios de castillos de la provincia de Barcelona. En "San Jorge", n.º 30. 1958.

Arte flamenco en las colecciones españolas. En "Goya", n.º 26. 1958.

El castillo cartuja de Vallparadís. En "San Jorge", n.º 33. 1959.

El castillo de Pobla de Claramunt. En "San Jorge", n.º 42. 1961.

Los pintores de Tórtola Valencia. En "San Jorge", n.º 54. 1964.

Santiago en la pintura medieval catalana. En "San Jorge", n.º 60, 1965.