

## LOS SISTEMAS HIDRÁULICOS DE LA ALQUERÍA DE AGRES (ALACANT)

*La finalidad de este trabajo es analizar los diferentes sistemas de irrigación andalusíes de la alquería de Agres (El Comtat, Alacant), estableciendo una cronología relativa de su construcción y posteriores transformaciones.*

*La finalitat d'aquest treball és analitzar els diferents sistemes d'irrigació andalusins de l'alqueria d'Agres (El Comtat, Alacant), i s'estableix una cronologia relativa de la seua creació i posteriors transformacions.*

*The hydraulic systems of La Alqueria de Agres (Alacant). The aim of this paper is to analyse the different Andalusian Muslim irrigation systems at the Alqueria d'Agres (El Comtat, Alacant), thus presenting a relative chronology of its construction and later transformations.*

ARCADI PIERA ROIG \*

### I. INTRODUCCIÓN

En este estudio<sup>1</sup> hemos pretendido individualizar los espacios agrarios asociados a la alquería musulmana de Agres (El Comtat, Alacant). El análisis de estos espacios de producción se ha basado en el trabajo de campo (prospección hidráulica) y en la consulta de la documentación escrita, en particular las menciones que encontramos en el Libro de la *Peita* (Archivo Municipal de Agres, 1466-1599). Siguiendo las pautas marcadas por M. Barceló y su equipo (Barceló *et alii*, 1996; Kirchner, 1997a) para la aplicación de la llamada arqueología hidráulica, procedemos a la descripción y análisis de los diferentes elementos que forman los sistemas.

La elevación sobre la que se asienta el casco urbano de Agres está delimitada por dos barrancos: El *Barranc del Molí*, en su lado este, y el *Barranc de Bonell* en su lado oeste. Es sobre los lechos de estos dos cursos de agua donde encontraremos los sistemas hidráulicos, que

junto con la zona de hábitat formarán el asentamiento de Agres.

Sobre el suelo del fondo del *Barranc del Molí*, en su lado izquierdo, se edificaron las terrazas de cultivo del sistema de irrigación original. A lo largo de este estudio advertiremos cómo, posteriormente, se fueron adosando otras terrazas irrigadas al primer sistema hasta llegar a la morfología actual de terrazas. Así pues, el objetivo del estudio de los sistemas hidráulicos de este barranco se centra en la individualización del sistema original así como en la elaboración de una estratificación secuencial que nos permita obtener una mayor comprensión del sistema original y de los sistemas creados posteriormente.

La superficie actual de cultivo irrigado del *Barranc del Molí* es posible gracias al acondicionamiento de los numerosos manantiales, la creación de largas redes de canalizaciones y el aterramiento de las pendientes que marca el relieve. Sin embargo, esta superficie total irrigada no forma parte, como puede parecer, de un único sistema de irrigación requerido, planteado y construido por

\* *Université Lumière Lyon II*

un grupo determinado de población. Esta superficie es el producto de la suma de las superficies irrigadas de cada uno de los diferentes sistemas de irrigación que se superponen en este espacio. Estos pequeños espacios de producción tienen una serie de características (morfológicas y secuenciales) que los dividen en dos bloques: los construidos con anterioridad a la conquista feudal y los construidos posteriormente.

Las transformaciones llevadas a cabo por los colonos cristianos en las superficies de cultivo "preexistentes" fueron numerosas. La cercanía a la población de Agres—escogida como lugar de residencia de los colonos cristianos en esta parte del valle— y el abundante caudal de agua del barranco son los principales factores que han determinado las transformaciones de este sistema mediante la ampliación de la superficie irrigada prolongando el recorrido de las antiguas acequias y la construcción de un molino feudal.

Tras la prospección hidráulica, distinguimos entre los sistemas hidráulicos construidos con anterioridad a la conquista feudal una serie de terrazas situadas entre la acequia mayor y el *Barranc del Molí*. Es a partir del apoyo ofrecido por estas terrazas que forman el primer sistema cuando empiezan a construirse a su alrededor otros sistemas de irrigación que son abastecidos por las aguas de otros manantiales. El análisis de este sistema nos permite la identificación de la primera área de regadío y hacernos una idea del volumen de la población que se instaló en el asentamiento así como su posterior evolución, como sugiere A. Malpica (1998: 423).

Individualizado el espacio agrario original debemos analizar su "secuencia estratigráfica" que nos permite entender el proceso de construcción de estas terrazas. Hemos intentado determinar las características de los espacios irrigados posteriores al sistema original así como las transformaciones llevadas a cabo sobre la superficie del mismo. En palabras de M. Barceló (1989: XV-L) se trata de "*Poder discernir, en un sistema hidráulico complejo, el diseño inicial y las posteriores áreas de crecimiento implica tener acceso a la posibilidad de evaluar la estimación que los constructores hicieron, acertada o erróneamente, del espacio agrícola necesario para su subsistencia*".

## II. EL SISTEMA DEL BARRANC DEL MOLÍ

Al igual que todos los sistemas hidráulicos, el sistema del *Barranc del Molí* está formado por una serie de elementos que posibilitan la irrigación de la superficie destinada al cultivo (figs. 1 y 2).

### El punto de captación

El *barranc del Molí* tiene un caudal de agua continuo durante todas las estaciones del año, nutrido por los abundantes manantiales de la zona. Las transformaciones que han tenido lugar sobre la morfología original de este sis-

tema no han variado los puntos de captación de aguas (fig. 1).

El principal punto de captación de este sistema se encuentra ubicado entre la confluencia de tres barrancos o torrentes. Es en este lugar donde encontramos dos manantiales que suponen un abundante aporte de agua. El topónimo de estas fuentes en el siglo XV es "*...la Font Jordana a tinent lo Asut e Barranch del moli e terra de senyor, el Moli, e cami de la Mola...*" (LP, AMA, fol. 32 v).

Al caudal aportado por estos dos manantiales naturales hay que añadir el aportado por un punto de captación artificial: una galería. Se trata de una cavidad excavada en la roca calcárea del lecho del barranco. Esta construcción tiene como función la captación de las aguas subterráneas. Hemos podido comprobar cómo este tipo de captación tiene una presencia muy regular en los sistemas de irrigación de origen musulmán del valle de Agres—también está presente en los sistemas de l'Alcudia, Alfafara, Çineja— así como en el resto de la comarca.

La construcción de esta galería junto con el acondicionamiento de los dos manantiales constituyen los principales aportes de agua de este sistema. Estos puntos de captación se encuentran en el lado derecho del barranco mientras que el sistema de terrazas se construyó en el lado izquierdo (fig. 1). De esta manera, el caudal de agua se ve obligado a cruzar el lecho del barranco. La tendencia natural del agua, llegada a este lugar, es seguir el desnivel marcado por el lecho del barranco. Los constructores de este sistema se vieron obligados a emplazar en este lugar una barrera artificial, es decir, un azud. La función de esta construcción es la derivación del volumen de aguas requerido hacia la canalización del sistema. Este azud regula el caudal derivado hacia la acequia mayor al dejar discurrir los sobrantes de agua por el lecho del barranco.

A estos puntos de captación situados en el lado izquierdo del barranco debemos añadir el caudal aportado por los numerosos manantiales situados en el lado oriental de la población de Agres (*font de baix, del mig i de dalt*) (fig. 1). La canalización de los aportes de estos manantiales es una manera de evitar el deterioro de la estructura de la acequia mayor y aumentar el volumen de agua disponible para la irrigación de los espacios de cultivo del sistema. La deshumidificación de estas superficies—zonas humedecidas por estos manantiales— mediante la construcción de esta canalización facilita su posterior deforestación. Estas dos actividades son necesarias para el posterior aterramiento.

### La acequia

Como hemos indicado, la canalización de las aguas de este sistema comienza a partir del momento en que el azud deriva sus aguas. El trazado original de la acequia tiene una longitud aproximada de 275 m (fig. 1). La velocidad y el caudal de agua de esta canalización son considerables. Al final de su trazado original, esta acequia volvía a introducir el agua en el curso natural del barranco abastecien-

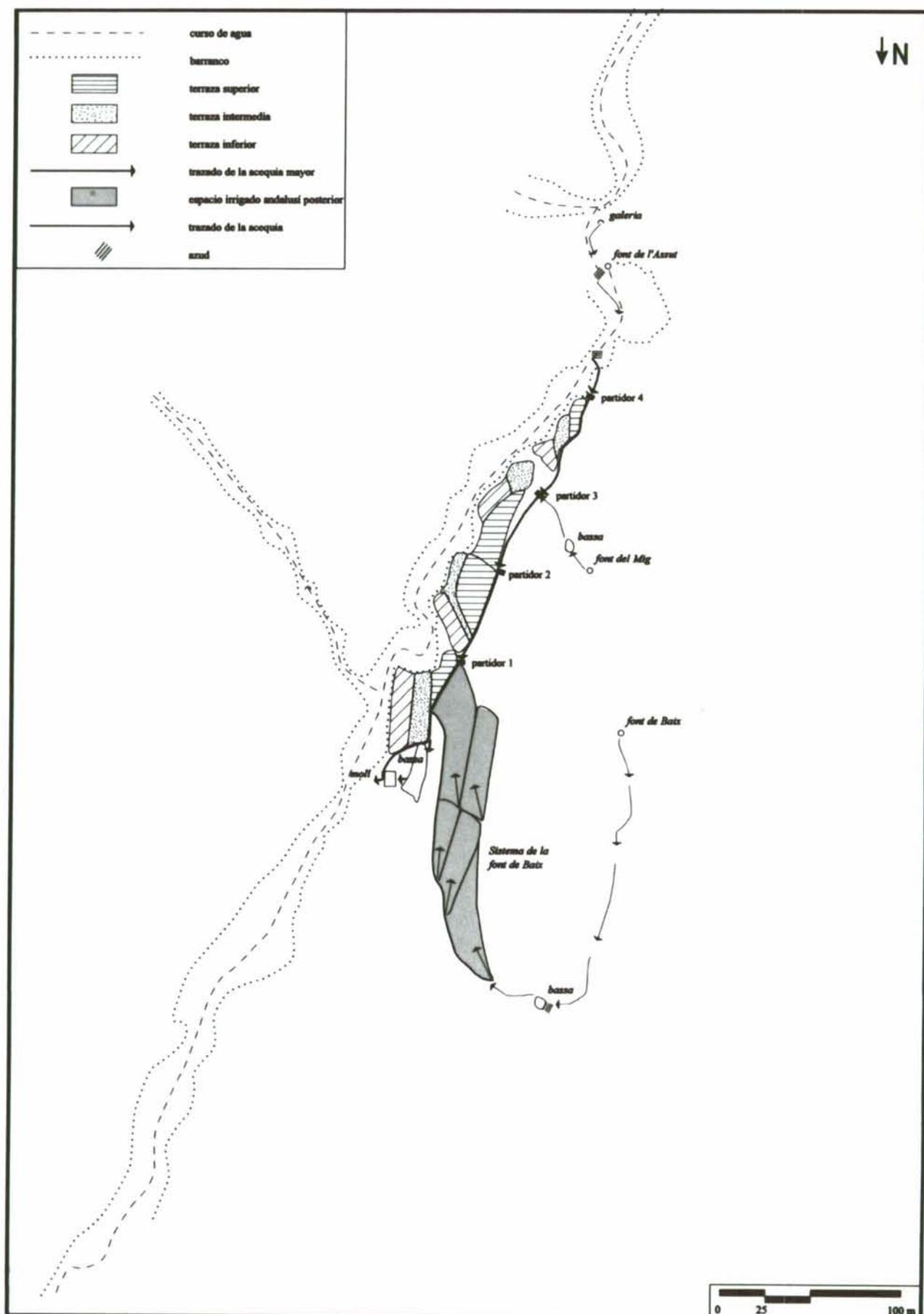


Figura 1: Sistema del Molí y de la Font de Baix.

do con los sobrantes las terrazas irrigadas de la alquería de Çineja. En la mayor parte de sus tramos la canalización es subterránea, por encima de ella encontramos las sendas que posibilitan el acceso a las terrazas irrigadas. La canalización subterránea es un modo de evitar el deterioro producido por el tránsito paralelo a la canalización.

El espacio existente entre el trazado de esta acequia y el barranco será el espacio de cultivo de este sistema de irrigación. La construcción de esta canalización es anterior a la construcción de las terrazas de cultivo. Una vez construida la acequia los constructores del sistema procederían a construir las terrazas adaptándolas al espacio existente entre la acequia y el barranco.

### La superficie de cultivo

Para realizar un estudio sobre el espacio productivo de este sistema debemos discernir, mediante la observación directa y el estudio del esquema del sistema, entre las transformaciones posteriores y la morfología original de este espacio de producción. Varias son las transformaciones posteriores que han sufrido algunas de las terrazas del sistema original:

En primer lugar, la construcción de un molino con su correspondiente balsa en la cabecera del sistema (fig. 1). Este molino capta parte del caudal aportado por los acuíferos del sistema. El desagüe de las aguas utilizadas se produce exactamente en el lugar donde está situado el azud. Sin embargo, la velocidad con que serían devueltas estas aguas dificultaría la función inicial del azud. Observamos como gran parte del volumen de agua utilizado por el molino se pierde por el barranco.

Otra transformación fue la ampliación del sistema original. El caudal aportado por los puntos de captación supone un retorno continuo de sobrantes al barranco. Este agua posibilita el aumento de la superficie irrigada mediante la prolongación de la acequia. La morfología de las terrazas que encontramos en estas prolongaciones son totalmente distinguibles de las que forman el espacio de cultivo andalusí.

En el final del sistema se encuentra la *Bassa de la Villa*, que recoge en la actualidad todos los sobrantes del sistema. Su función es la de abastecer de agua una serie de parcelas homogéneas y regulares —*els quinyons*— alejadas del lecho del barranco (fig. 2). Esta función, junto con las dimensiones de la alberca, nos permite afirmar que se trata de una construcción relacionada con estas parcelas cuyas características no ofrece ningún tipo de dudas: su cronología es posterior a la conquista cristiana.

Todas estas modificaciones ponen de manifiesto unos nuevos modos de utilización del sistema original a partir de la conquista feudal. Estas adiciones posteriores no nos impiden delimitar la morfología del sistema original, muy homogéneo y compacto (fig. 2). Las terrazas que se encuentran entre el lecho del barranco y el trazado de la acequia mayor son las que forman el espacio de cultivo del sistema original andalusí. La distancia que existe entre estos dos cursos de agua paralelos será la que deter-

mine el espacio irrigado. Mientras que el trazado de la acequia está sujeto al desnivel del relieve —acondicionado anteriormente y por ello su trazado es, más o menos, rectilíneo— el curso del barranco es irregular, creando, de esta manera, diferencias en la superficie de cultivo asignada a cada uno de los bloques de parcelas. La longitud del espacio productivo coincide con la longitud de la acequia.

A. Malpica (1998: 419) señala que “*Si se quiere establecer una agricultura irrigada en un medio de montaña, lo primero que se debe de hacer es vencer la pendiente y aprovecharla*”. Este es el requisito necesario para poder crear los espacios de cultivo de un sistema de este tipo. La solución técnica es el aterrazamiento. Sin embargo, debemos tener muy presente que todo aterrazamiento está determinado por una serie de variables. En el caso del sistema del *Barranc del Molí* dos son los elementos —sin contar el espacio limitado que se pretende aterrazar— que van a condicionar la morfología de las terrazas: la pendiente existente en el lecho del barranco (P1) y la pendiente existente entre la acequia mayor y el lecho del barranco (P2).

Este sistema está formado por 4 bloques de terrazas apoyados los unos sobre los otros. Cada bloque está formado por tres terrazas: terraza inferior (TI), terraza intermedia (TM) y la terraza superior (TS). La existencia de estas pendientes es uno de los factores que determinan las soluciones técnicas adoptadas en el proceso de aterrazamiento:

1.- El desnivel y la distancia existente entre la acequia mayor y el barranco obliga a los constructores de estas terrazas a acondicionar las terrazas más próximas al barranco. La creación de esta primera terraza inferior posibilita el aterrazamiento de la superficie restante entre esta primera superficie de cultivo y la acequia mayor. La pendiente P2 y la distancia entre el barranco y la acequia mayor determinan la altura de los tres muros de terraza. Los constructores de estas terrazas crean una superficie mayor de cultivo en una de ellas disminuyendo la de las restantes.

2.- La existencia de uno de estos bloques de terrazas constituye un requisito indispensable para la construcción de otro bloque más cercano al punto de captación. Las terrazas de este nuevo bloque apoyarán, normalmente, los muros de terraza sobre el bloque preexistente y sobre su terraza inferior. La morfología de la terraza inferior está determinada por la pendiente P1. Así vemos como a mayor grado de desnivel de P1 menor longitud de la terraza.

Existen una serie de factores que determinan la morfología del espacio de cultivo del sistema. Debemos resaltar una serie de soluciones dadas por los constructores de estas terrazas con la finalidad de optimizar el rendimiento de los cultivos asegurando su irrigación.

1. La morfología de las terrazas. Las características, anchura y altura, de las terrazas inferiores —las más cercanas al barranco— son las que determinan la morfología

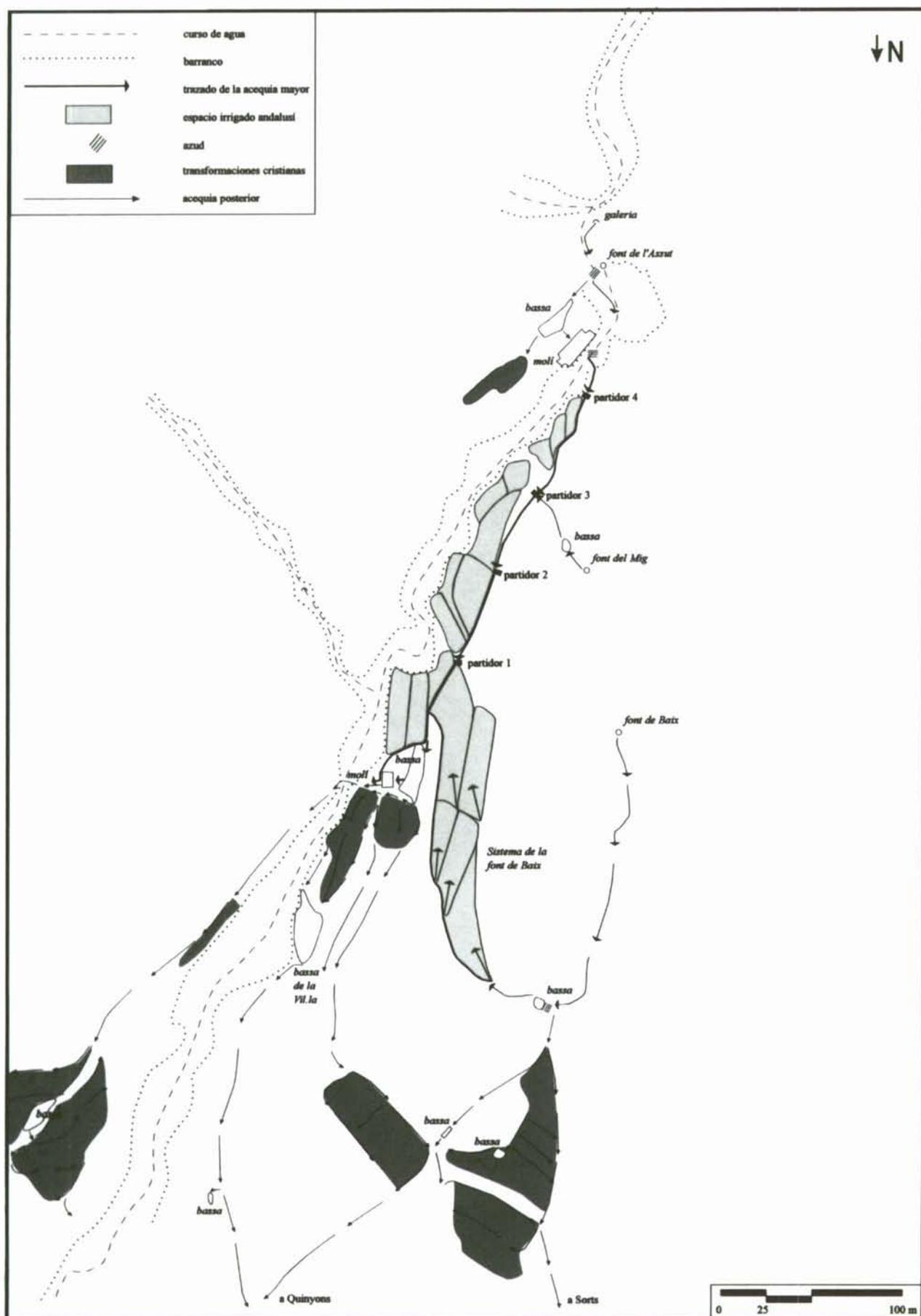


Figura 2: Transformaciones cristianas de los sistemas del Barranc del Moll.

de las terrazas más cercanas a la acequia mayor. Los factores que influyen son:

La longitud de tramo de acequia mayor ocupado por este bloque será el que determinará la longitud del muro de terraza total del bloque sobre el lecho del barranco (fig. 1). Observamos que la longitud de acequia mayor asignada a cada uno de los bloques es regular, alrededor de unos 50 m.

El grado de pendiente existente entre el barranco y la acequia mayor. El grado de desnivel de la superficie a aterrizar —indicado por las acequias perpendiculares al barranco— junto con la altura existente entre el barranco y la acequia mayor, son los que determinarán el número de terrazas a construir en cada bloque. De esta manera, la altura entre el barranco y la acequia viene determinada por la fórmula siguiente:  $MI+MM+MS-mi+d$ . Siendo **MI**, la altura del muro de la terraza inferior; **MM**, la del muro de la terraza intermedia; **MS**, la del muro de la terraza superior; **mi**, el desnivel que permite la irrigación y **d**, la distancia existente entre el muro de terraza inferior y el punto escogido del lecho del barranco.

En cuanto a la anchura de las terrazas, observamos que son las terrazas inferiores del sistema las que comprenden una superficie de cultivo menor (fig. 1).

2. La situación de los partidores. En la acequia mayor, coincidiendo con el extremo sur de cada una de las terrazas superiores se ubica un partidor (fig. 1). La situación de los partidores, que derivan el agua hacia las terrazas de cada bloque, nos indican la división de estos bloques de terrazas. La irrigación de cada uno de los bloques es independiente del resto de los bloques. Si existen sobrantes en la derivación de aguas de la acequia mayor se conducen directamente al barranco. Una parte del agua es distribuida en la terraza superior —normalmente las mejores superficies de cultivo de cada bloque— y otra se canalizará, a lo largo del límite superior de esta terraza, con la intención de irrigar las terrazas intermedia e inferior. La construcción de esta canalización perpendicular al barranco y a la acequia mayor es la que delimita el margen superior del bloque.

Los 4 bloques de terrazas que forman el espacio productivo de este sistema se han ido superponiendo, de forma ascendente, hacia el punto de captación. Las tres terrazas que forman los bloques se han ido construyendo desde el barranco hacia la acequia mayor. El análisis de cada uno de los bloques nos permite analizar la secuencia estratigráfica seguida a la hora de su construcción así como una serie de preferencias de los constructores. La construcción de un bloque independiente del anterior es posible siempre y cuando el grado de desnivel de PI lo permita. El punto de apoyo puede ser una zona donde la pendiente sea mínima posibilitando la construcción del muro de terraza sin la necesidad de la existencia de una terraza inferior.

El primer bloque de terrazas se asienta sobre un pequeño meandro del barranco. Este accidente en el curso del barranco influye en la morfología de las terrazas. La

superficie de la terraza inferior y la intermedia son de 177,5 m<sup>2</sup> y 150 m<sup>2</sup> respectivamente. La terraza superior apoya una parte de su muro de aterramiento en la terraza intermedia adaptándose al relieve rectilíneo de ésta. La otra parte descansa en el lecho del barranco adaptándose a las irregularidades del mismo. La superficie de esta parcela es de 80 m<sup>2</sup>. Este pequeño espacio de cultivo es consecuencia del meandro del barranco el cual reduce su distancia con la acequia mayor limitando el espacio de esta terraza.

La construcción de la terraza inferior del segundo bloque requiere la preexistencia de la terraza superior del bloque 1 sobre la que se apoya en parte. Su superficie total es de 140 m<sup>2</sup>. La terraza intermedia de este bloque posee una morfología alargada y estrecha. La principal función de esta terraza es acondicionar la superficie para posibilitar la construcción de la terraza superior que será la que mayor espacio posea. La irrigación de esta terraza es parcial ya que existe un punto de inflexión en la parte media de la misma que crea dos vertientes. Su superficie es de 132,5 m<sup>2</sup>. La terraza superior comprende una superficie de 272,5 m<sup>2</sup>.

La terraza inferior del tercer bloque de terrazas no tiene contacto con el bloque anterior. Se trata de una pequeña terraza que posibilita la construcción de las terrazas superiores. Su superficie es de 102 m<sup>2</sup>. La terraza situada más al sur se apoya sobre el aterramiento del bloque 2. Observamos cómo esta terraza es la mejor dotada con superficie de cultivo 215 m<sup>2</sup>. La otra terraza, con una superficie de 155m<sup>2</sup>, la hemos considerado intermedia (fig. 1). Existen dos vertientes en las terrazas superiores: una fue construida con la misma pendiente descendente que tiene la acequia mayor a diferencia de la otra terraza cuya orientación fue concebida en el sentido inverso, es decir, las aguas que irrigan esta terraza se dirigen hacia el sur y no hacia el norte como lo hacen en el resto de las terrazas del sistema.

El cuarto bloque de terrazas es el que menor superficie comprende puesto que la distancia existente entre el barranco y la acequia mayor es menor que en los otros puntos. Son las tres terrazas más cercanas al punto de captación. Las tres se asientan sobre el lecho del barranco. La primera en construirse fue la terraza inferior más cercana al bloque 3, su superficie es de 55m<sup>2</sup>. Esta terraza no tiene contacto directo con la acequia mayor. Posteriormente, se procedería a la construcción de la terraza intermedia, cuya superficie total es de 75m<sup>2</sup>. Sobre esta última se sitúan los muros de aterramiento de la terraza superior cuya superficie total es de 112 m<sup>2</sup>. La superficie total irrigada de este sistema sería de 3791 m<sup>2</sup> (0.37 ha).

Lindando con el bloque 1, nos encontramos otro bloque formado por tres terrazas. Es sobre este bloque donde nos encontramos con un molino hidráulico, conocido como el *Molí Vell*. La superficie de la terraza inferior de este bloque es de 35 m<sup>2</sup> y está situada sobre el mismo lecho del barranco. Sobre la terraza intermedia de este bloque se asienta el "cassal" del molino. La longitud y su

superficie total son superiores a la de la terraza anterior: 82,5 m<sup>2</sup>. Sobre esta terraza intermedia se asienta, en la actualidad, la *Bassa del Molí*. La superficie total de esta balsa estaría alrededor de los 140m<sup>2</sup> (0.014 ha). Estas no son las dimensiones originales de esta alberca ya que parece haber sido modificada para desempeñar una función diferente a la original: irrigar una serie de terrazas de construcción cristiana. Esto obliga a una ampliación de la capacidad de esta balsa.

El partididor que deriva las aguas de la acequia mayor hacia la alberca se encuentra ubicado entre el bloque 1 y esta terraza. Su situación al final del circuito de agua nos hace pensar en un origen andalusí del mismo. El volumen de agua utilizado por este molino sería el restante o sobrante del riego de las parcelas. Esta ubicación contrasta, en gran medida, con la del otro molino presente que está situado entre el punto de captación y el azud (fig. 1). Creemos que estas terrazas no fueron concebidas, en un principio, como espacios de cultivo irrigados. La construcción de este bloque parece estar directamente relacionado con la construcción del molino hidráulico, es por esto que creemos que su origen es andalusí. Observamos como el sistema andalusí de la *Font de Baix* aportaría, en un principio, sus excedentes de agua en dirección al molino incrementando el caudal de agua de este dispositivo por medio de otro punto de captación.

A modo de conclusión, observamos que son las terrazas superiores las mejor acondicionadas para el cultivo: mayor espacio de cultivo, mayor irrigación y mayor accesibilidad. Sólo en el bloque 1 observamos una anomalía que viene explicada por la distancia entre el barranco y la acequia mayor. El conjunto formado por las terrazas inferiores e intermedias cumplen la función principal de aterrizar los niveles inferiores posibilitando la construcción del principal espacio de cultivo de cada uno de los bloques: la terraza superior.

Insistir en el carácter indivisible del sistema en su concepción y de cada uno de estos bloques tanto a la hora de su construcción como a la hora de su irrigación. Cada una de las terrazas de estos bloques "indivisibles" debió de ser construida por el mismo grupo de personas. Pensamos que existe una distribución racional del espacio de cultivo de este sistema. Cada bloque comprende una longitud de tramo de la acequia mayor similar. Creemos que la distribución del espacio de cultivo se haría a partir del espacio asignado sobre la acequia mayor. De igual manera, la distribución de las tandas de riego está sujeta, forzosamente, a la distribución de cada uno de los partididores que encontramos en cada uno de estos bloques.

### III. EL SISTEMA HIDRÁULICO DEL BARRANC DE VINABONELL

Al oeste de Agres, a unos 100 m de distancia, se encuentra el *Barranc de Bonell*, mencionado en el siglo XV como "*Barranch de Vinabonell*" (L.P, AMA, fol. 1v). En el suelo del fondo de este barranco, en su lado izquier-

do, encontramos una serie de terrazas sobre las cuales se apoya otro bloque de terrazas, de morfología diferente, que forman el actual sistema de irrigación.

Con el fin de ofrecer una mayor claridad de la disposición secuencial de estas terrazas que forman este sistema hemos creído oportuno dividir la exposición en dos partes:

1.- El sistema original andalusí.

2.- Las transformaciones del sistema de *Vinabonell* a partir de la conquista.

#### III.1. El sistema original andalusí

En el *Libro de la Peita* el topónimo que designa a estas tierras aparece en la forma original de *Vinabonell* "...*Terra de rech ... situada en la partida de Vinabonell...*" (L.P, AMA, fol. 9v). Este topónimo podría derivar del sufijo árabe Beni, el cual, según P. Guichard (1977), nos indica el carácter clánico—de los constructores en este caso— o, al menos una importante incidencia del parentesco en la organización de los procesos productivos desarrollados en las alquerías.

El punto de captación: A una altitud de 700 m y sobre el lado izquierdo del *Barranc de Vinabonell*, se encuentra el manantial conocido en la actualidad como *Font de la Sirera*. El caudal de agua aportado por este manantial es constante pero en corta cantidad. Este manantial será el punto de captación condicionado para abastecer de agua el sistema de *Vinabonell* (fig. 3).

La acequia: El trazado actual de la acequia se halla actualmente afectado en un tramo por el paso de una carretera. Sin embargo, la urbanización de esta zona del municipio de Agres ha respetado su recorrido hasta la llamada *Bassa de Bonell*. La longitud total de esta canalización es de 40 m.

*La Bassa de Bonell*: La utilización continuada de este dispositivo hasta la actualidad ha comportado una serie de modificaciones para asegurar su funcionalidad. La presencia de una balsa en el sistema de irrigación original parece necesaria dado que el aporte del caudal de agua requiere la presencia de un dispositivo que la almacene en un primer momento el caudal y que regule, posteriormente, el agua almacenada según las necesidades requeridas. Sin este contenedor y regulador del agua captada por la *Font de la Sirera* no parece factible el funcionamiento del sistema de terrazas irrigadas.

Sus dimensiones son considerables aunque no son equiparables a las balsas cristianas de tamaño gigantesco del *Barranc del Molí* (*bassa de la vil·la, bassa del molí*) (fig. 2). El perfil de su trazado tiene forma de pera como la gran mayoría de balsas de la zona. En la actualidad, existen dos salidas de aguas que se encuentran en la cara norte de la balsa, dirigidas a los sistemas. Una se encuentra en el lado inferior izquierdo de la balsa alimentando la acequia del sistema cristiano. La otra está situada en el lado inferior derecho. Aunque en la actualidad ya no existe la canalización de esta última salida, conocemos su

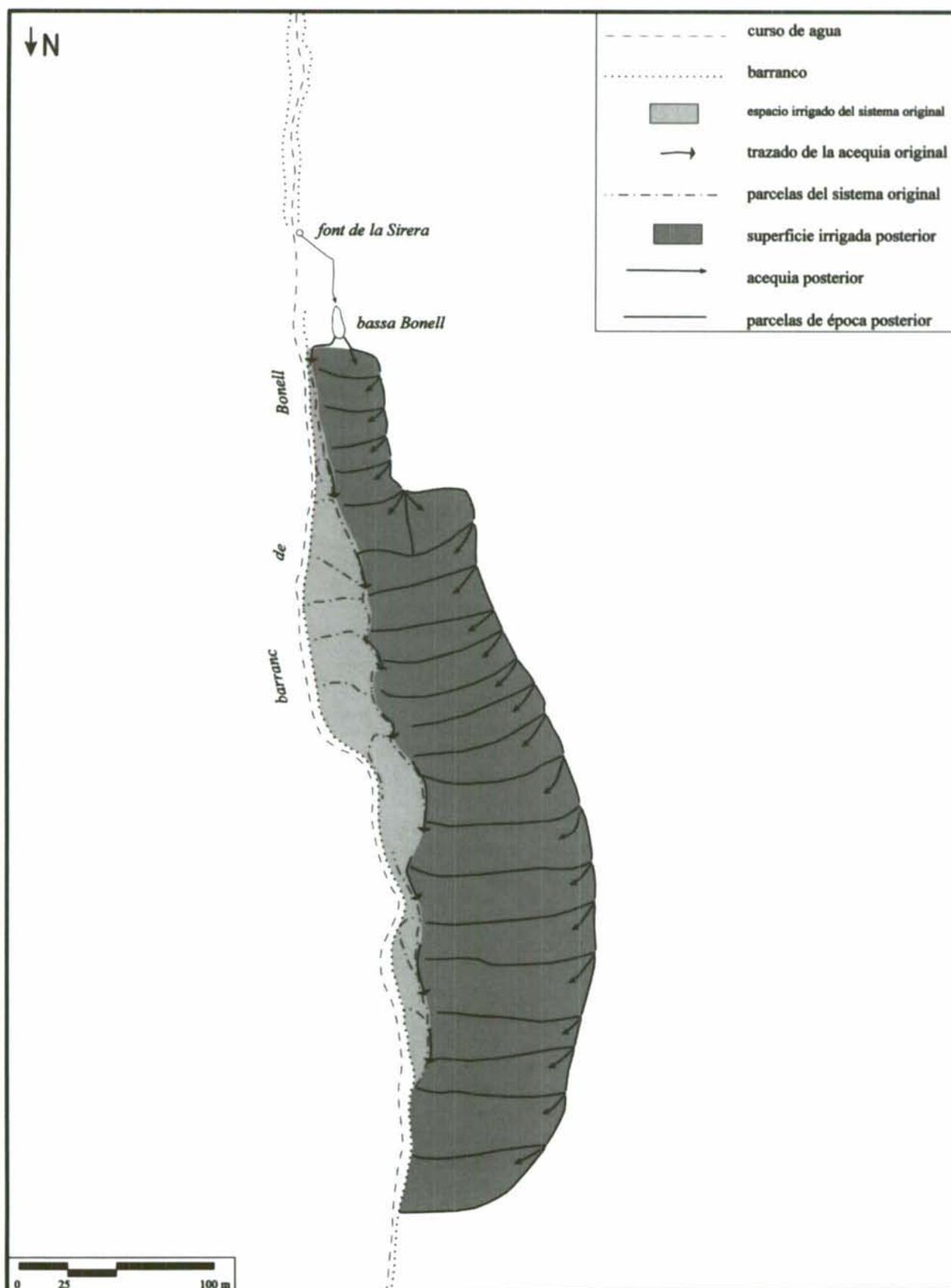


Figura 3: Sistema de Vinabonell.

existencia por la salida de agua así como su trazado original mediante la disposición de las parcelas del sistema original. De esta forma, advertimos una serie de factores indicadores de su existencia.

El trazado de la acequia: La superficie de cultivo de este sistema está formada por nueve terrazas dispuestas longitudinalmente a lo largo de la orilla izquierda del *Barranc de Vinabonell*.

A lo largo del margen izquierdo de estas terrazas se construyó otro bloque de terrazas caracterizado por una disposición tendente a la regularidad formal de sus terrazas que indican una concepción morfológica totalmente diferente. Los constructores de las terrazas aprovecharon la preexistencia del aterrazamiento original del borde del barranco como base de sus construcciones. Por regla general, las terrazas se encuentran entre 2 y 3 m por encima de la superficie del sistema original. Esta superposición de las nuevas terrazas sobre el sistema original constituye una forma de estratificación como lo es también el escalonamiento de terrazas de cada uno de los bloques que se rigen por el imperativo que hace posible su alzado: la construcción de las terrazas de manera ascendente, de abajo a arriba (para los diferentes pasos seguidos en el proceso de creación de una terraza ver el esquema presentado por Soper, 1996). A parte de la "relación estratigráfica" mencionada observamos una diferencia esencial en la morfología de las terrazas. Así, vemos aquello que P. Guichard (1991: 131) mencionaba como una división "...*certainement moins artificiel...*" del parcelario andaluz, en relación con los geométricos lotes otorgados a los colonos cristianos.

Es la línea de división, entre estos dos bloques de terrazas, la que corresponde al trazado fósil de la acequia mayor del sistema andaluz. Observando el esquema obtenido a partir de otros ejemplos de sistemas de irrigación andaluzes del Valle de Agres, creemos que los partidores de esta acequia se situarían coincidiendo con las esquinas superiores del margen izquierdo de cada una de las terrazas. Al ser este el punto más alto de estas superficies el agua discurriría sin ningún tipo de problema por cada una de las terrazas.

Las superficies de cultivo: El desnivel y la distancia existente entre el lecho del barranco y la acequia no requiere la construcción de terrazas inferiores con las que asegurar la superficie irrigada. Estas terrazas se sustentan sobre el mismo lecho del barranco, creando un margen construido en piedra seca de alzado triangular (sección que indica, aproximadamente, la cota inicial en la que se comenzó a acondicionar la superficie para su aterrazamiento). La altura considerable de estos muros resguarda el espacio de cultivo de las avenidas del barranco. Debemos destacar que en este sistema hidráulico encontramos una pequeña variación en su construcción: la incorporación de tres terrazas que forman un bloque aparte del diseño original.

La concepción del sistema original se distingue perfectamente por la morfología y superficies de sus seis

terrazas. Las superficies del sistema original son, en sentido descendente 230 m<sup>2</sup> (0.023 ha), 192,5m<sup>2</sup> (0.019 ha), 290 m<sup>2</sup> (0.029 ha), 330 m<sup>2</sup> (0.033 ha), 327 m<sup>2</sup> (0.033 ha), y 462,5 m<sup>2</sup> (0.046 ha) con un total de 0,18 ha. La superficie total de las tres terrazas añadidas en la cola del sistema es de 122 m<sup>2</sup> (0.012 ha). El porqué de este añadido es demostrable a partir de la observación del relieve. La terraza inferior del sistema original se asienta sobre una pequeña planicie; es a partir de este lugar, donde el grupo que ideó el sistema, inició la construcción del aterrazamiento de esta primera superficie y el acondicionamiento del punto de captación. Este acondicionamiento, así como la creación de la acequia hasta esta primera parcela, deshumidifica el espacio donde se va a asentar el sistema, mejorando, en gran medida, las condiciones para su construcción. Una vez construido el sistema se adosarían estas tres parcelas con la finalidad de prolongar la superficie de producción. Si bien desconocemos la cronología de estas tres pequeñas terrazas de cola, sí que podemos asegurar su existencia en el momento anterior a la ampliación cristiana.

La concepción de este sistema necesita una organización en tandas de riego. Posiblemente, cada tanda de agua comprendiese el volumen de agua de la balsa. El siguiente turno se realizaría, si así lo requiriese, una vez la balsa estuviese llena, asegurando de esta manera el volumen de agua y la presión de la misma.

### III.2. Las transformaciones del sistema de Vinabonell tras la conquista cristiana

Mientras que la morfología del sistema andaluz refleja una adaptación a los recursos del punto de captación y al medio sobre el que se asienta, vemos cómo la organización del sistema cristiano, ofrece un esquema totalmente distinto al espacio anterior. El diseño, de fuerte tendencia a la rectangularidad de las terrazas y a la homogeneidad de su tamaño, es modificado tan sólo por:

1.- La imposibilidad de otorgar a las 5 terrazas superiores las dimensiones medias del resto del bloque de terrazas a causa de la fuerte elevación del terreno que limita el trazado de la nueva canalización en el lado occidental.

2.- El límite exterior del aterrazamiento original sobre el que se asienta el nuevo espacio de cultivo. El nuevo proceso de aterrazamiento se adapta, en su vertiente occidental al perímetro preexistente.

3.- La dificultad de aplicar a las terrazas la rectangularidad y homogeneidad formal deseada ante los problemas que presenta el acondicionamiento de una pendiente.

De esta manera, se observa la creación de un bloque compacto de terrazas perpendiculares al barranco. Cabe la posibilidad que en el momento en que se construyera este bloque de terrazas hubiera una intención inicial de conseguir una coexistencia entre ambos sistemas.

Otra de las diferencias que encontramos entre estos dos sistemas es la diferente disponibilidad de agua. Los

recursos hídricos producidos por el punto de captación son los mismos para ambos sistemas, sin embargo existen una serie de diferencias en la morfología de las terrazas:

1.- Las terrazas del sistema andalusí son más reducidas. Esto supone un aporte mayor de aguas para una menor superficie. Es decir, una irrigación más frecuente y más abundante de las terrazas que nos lleva a una agricultura de carácter intensivo. El mayor número de terrazas así como la mayor extensión del sistema cristiano supone una irrigación menos frecuente de los cultivos. Este carácter ocasional parece reflejarse en la documentación escrita. El término *Vinabonell* designa en el siglo XV a la partida que se encuentra en este lugar, que es calificada en del *Libro de la Peita* como “*terra de rech*” ...*terra de sequa e de rech ... en la partida de Vinabonell, la qual afronta ... ab cami de la Alcudia e ab Cenda...* (LP, AMA, fol. 29v.). Este carácter “*terra de rech*” contrasta con la denominación de “*Ort*” que parece referirse a aquellas tierras que dispondrían de una irrigación más regular ...*l'ort que agueren d'en Bernat de Matarredona a l'açut a tinent ells matexos e l'açequia que ve a la vila...* (LP, AMA, fol. 3v).

2.- De esta manera, vemos cómo la sociedad andalusí crea una menor superficie de producción 0,19 ha con una mayor irrigación –mayor aporte de agua por parcela– así como de una regularidad constatada por el menor número de parcelas. Por otra parte el sistema feudal crea un espacio de producción donde lo importante es la extensión del espacio cultivado por cada uno de los colonos que participan en la repartición del lote.

Es por ello que se produce el abandono, o la no operatividad, del antiguo sistema de irrigación convirtiendo esta superficie en tierras de secano. De esta manera, se incrementa la irrigación del bloque de terrazas regulares y geométricas. Esto supondría el aumento de la superficie irrigada, un total de 1,202 ha, con una superficie media de 644,5 m<sup>2</sup> por terraza.

#### IV. CONCLUSIONES

La incorporación de comunidades campesinas de origen árabo-beréber supuso una incorporación de una serie de sistemas de cultivo diferentes a los existentes en este espacio hasta el momento. La nueva relación con el medio físico que encontramos a partir de la conquista cristiana supuso una transformación total del paisaje.

H. Kirchner (1997b: 139) señala que “*las alternativas de diseños de sistemas hidráulicos no son infinitas puesto que se parte siempre de los mismos principios técnicos*”. Dentro del caso de los diferentes tipos terrazas que componen el espacio de cultivo de los sistemas Zvi Ron (citado por A. Malpica, 1998: 420) señala que “*Las terrazas irrigadas pueden dividirse en dos grupos ligeramente diferenciados de acuerdo con su localización topográfica: terrazas ubicadas en fondo de valle y terrazas ubicadas en laderas*”. En los sistemas de la alquería de Agres se encuentran representadas estos dos tipos de

terrazas irrigadas que se repiten en los otros sistemas del Valle de Agres, como en los sistemas de la Mola, Çineja, Alcudia o Alfafara (Piera Roig, 1999).

1.- Las terrazas irrigadas situadas de forma paralela a los lechos de los barrancos. Dependiendo de la distancia y el grado de desnivel existentes encontraremos una sola terraza entre la acequia y el barranco como hemos observado en el sistema de *Vinabonell* o varias como se da en el sistema del *Barranc del Molí*.

2.- Las terrazas irrigadas que se encuentran situadas en la ladera de montaña. Este caso es el que encontramos en el sistema de la *Font de Baix*.

Estas características morfológicas de las terrazas, junto con los demás elementos que componen los sistemas de irrigación nos permiten diferenciar los espacios de cultivo irrigado andalusí de los espacios de construcción posterior.

Gracias al estudio del parcelario hemos podido conocer la organización de una parte de los espacios productivos de este asentamiento, así como, establecer una cronología relativa de los mismos. La construcción del sistema del *Barranc del Molí* es anterior a la de las terrazas de la *Font de Baix*. La escasez del acuífero del sistema de *Vinabonell*, con relación a los puntos de captación de los otros dos sistemas, es un posible indicio de su construcción posterior ante la posibilidad de disponer de acuíferos mejor dotados. Esto nos permite identificar el sistema inicial que supuestamente fue construido por el primer grupo humano al asentarse en este lugar. Las características de este sistema –su división en bloques más o menos regulares con turnos de agua similares– sugiere una distribución racional del espacio productivo. Esta división parece indicarnos la asignación del espacio comprendido entre cada uno de los bloques de este sistema de irrigación a cada uno de los grupos que acondicionaron estos espacios. La superficie de cultivo de cada uno de estos bloques nos puede indicar el número de componentes que formaban cada uno de estos grupos.

Posteriormente, las necesidades de la población de esta alquería determinan la construcción de otros sistemas de irrigación.

De esta manera, el espacio agrario irrigado de la alquería de Agres, antes de la conquista feudal, estaba formado por tres sistemas de irrigación: El sistema del *Barranc del Molí*, el sistema de la *font de Baix* y el sistema de *Vinabonell* cuya superficie total irrigada sería de 6.800 m<sup>2</sup> (0,68 ha).

#### Relación de abreviaturas

A.M.A = Archivo Municipal de Agres.

LP = Libro de la Peita.

**NOTA**

<sup>1</sup> Este trabajo forma parte de la Memoria D.E.A., titulada "Le peuplement de la Vallée d'Agres", defendida en le Departament d'Història et Archéologie Médiévales de l'Université Lumière Lyon II, bajo la dirección de P. Guichard y A. Furió en junio de 1999.

**BIBLIOGRAFÍA**

BARCELÓ, M. (1989). El diseño de espacios irrigados en al-Andalus: un enunciado de principios generales, *El agua en las zonas áridas: Arqueología e Historia. I Coloquio de Historia y Medio Físico*. Vol I: XV-XXI. Almería.

BARCELÓ, M.; KIRCHNER, H. y NAVARRO, C. (1996). *El agua que no duerme. Fundamentos de la arqueología hidráulica andalusí*, Sierra Nevada 95/ El legado andalusí.

GUICHARD, P. (1977). *Structures sociales «orientales» et «occidentales» dans l'Espagne musulmane*, Paris-La haye.

GUICHARD, P. (1991). *Les musulmans de Valence et la Reconquête (XI-XIII siècles)*, Damasco.

KIRCHNER, H. (1997a). *La construcció de l'espai pagès a Mayurqa: les valls de Bunyola, Orient, Coanegra i Alaró*, Palma.

KIRCHNER, H. (1997b). Observaciones a propósito de la hidráulica andalusí, *Impactos exteriores sobre el mundo rural mediterráneo. Del imperio romano a nuestros días*, M.A.P.A.: 139-161.

MALPICA, A. (1998). Relaciones entre el medio físico y los campos de cultivo en el reino de Granada antes y después de la conquista castellana (siglos XIII a XIV), *Homenaje a Tomás Quesada Quesada*: 417-434.

PIERA, A. (1999). *Le peuplement musulman de la Vallée d'Agres*, Mémoire de D.E.A Histoire et Archéologie médiévales, codirigida por P. Guichard y A. Furió, Université Lumière Lyon II.

SOPER, R. (1996). The Nyanga terrace complex of eastern Zimbabwe: new investigations, *Azania*, XXXI: 1-33.