

LA LUCHA POR LAS AGUAS EN LAS ALTAS MONTAÑAS EN COMUNIDADES DE LOS ANDES (ECUADOR), LOS PIRINEOS (FRANCIA) Y EL ALTO ATLAS (MARRUECOS)

THE STRUGGLE OVER WATER IN HIGH MOUNTAIN COMMUNITIES IN THE ANDES (ECUADOR), THE PYRENEES (FRANCE) AND THE HIGH ATLAS (MOROCCO)

Thierry Ruf

Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Francia. (thierry.ruf@ird.fr)

RESUMEN

Allan (2000) ha presentado una teoría general del crecimiento del uso del agua en los dos últimos siglos, con cinco fases históricas: premoderna, moderna industrial, ecológica, económica y político-institucional, con una diferencia entre el Norte (con mezcla de las tres últimas fases) y del Sur (quedándose en la fase de misión hidráulica industrial). Comparando historias singulares de Urcuquí, al norte de los Andes ecuatorianos, de Prades en los Pirineos-Orientales en Francia y del valle de Ait Bougmez en el Alto Atlas marroquí, percibimos que la organización es un proceso discontinuo y evolutivo, dando lugar a conflictos múltiples sobre espacios y a escalas variadas. Para superarlos, las comunidades locales establecieron instituciones de reparto de los recursos y del arbitraje de los derechos de agua, cuya persistencia varía según los lugares y los períodos históricos. Vemos cómo el desarrollo histórico no es lineal ni simple, sino que depende de momentos de la construcción de compromisos sociales sobre el manejo de recursos comunes.

Palabras clave: Historia, institución, irrigación, resolución de conflictos, territorio.

INTRODUCCIÓN

Allan (2000) propuso una teoría general del desarrollo hidráulico en el que la expansión de los usos del agua se presenta en el siglo XIX sobre bases tradicionales, tiene un desarrollo espectacular durante un siglo con la industrialización, y luego encuentra una inflexión como consecuencia de los debates ecológicos, económicos y políticos a escala mundial (Figura 1). Me pareció interesante confrontar este modelo general con situaciones montañosas que constituyen, en cierto modo, sitios ejemplares, en la medida en que se puede documentar el espacio acondicionado y las modalidades de aparición de fenómenos de escasez del agua.

Los grandes macizos montañosos de las zonas mediterráneas e intertropicales están constituidos por múltiples laderas, algunas recibiendo muchas lluvias y otras muy afectadas por la aridez local, a causa de fenómenos climáticos característicos del medio ambiente

ABSTRACT

Allan (2000) has presented a general theory on the increase in water use over the past two centuries, with five historical phases: pre-modern, industrial modern, ecological, economic and political-institutional, with differences between the North (a mixture of the last three phases) and the South (which remains in the phase of industrial hydraulic mission). When comparing unique histories from Urcuquí, in the northern Ecuador Andes, Prades in the western Pyrenees in France, and the valley of Ait Bougmez in the Moroccan High Atlas, we perceive that organization is a discontinuous and evolutionary process, giving place to multiple conflicts regarding spaces at varied scales. To overcome them, the local communities established institutions for resource distribution and regulation of water rights, whose persistence varies depending on the location and the historical periods. We can see how historical development is not linear nor simple, but rather it depends on moments when social commitments are made regarding the management of common resources.

Key words: History, institution, irrigation, conflict resolution, territory.

INTRODUCTION

Allan (2000) proposed a general theory of hydraulic development where expansion of water uses occurs in the 19th Century over traditional bases, then has a spectacular development for a century with industrialization, and later encounters a turning point as consequence of global ecological, economic and political debates (Figure 1). I thought it was interesting to confront this general model with mountain situations that constitute, to a certain degree, exemplary locations, insofar as we can document the space adapted and the modalities of appearance of water scarcity phenomena.

The large mountainous masses in the Mediterranean and inter-tropical areas are made up of numerous hills, some of which receive plenty rain and others are much affected by local aridity, as a result of climatic phenomena characteristic of the mountainous

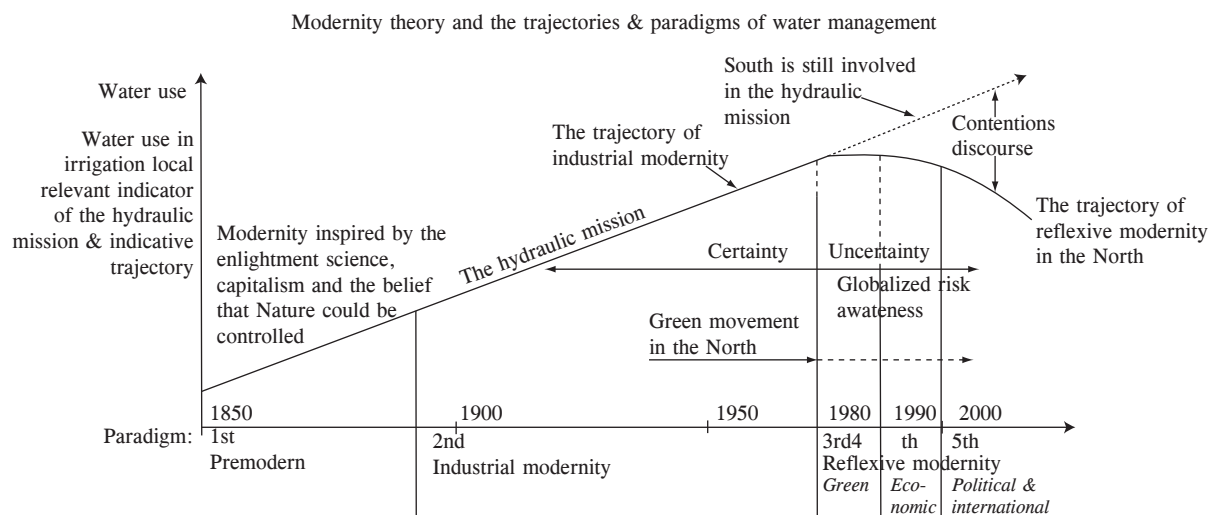


Figura 1. Periodización de la gestión del agua según Allan (2000).
Figure 1. Periods in water management according to Allan (2000).

de montaña. Así, el agua es, por periodos, abundante, inaccesible, y casi siempre objeto de usos múltiples.

Encontramos en la historia rastros múltiples de conflictos de uso de las aguas de la montaña. Las sociedades de montaña, en el momento de la construcción de las obras hidráulicas, fundaron las instituciones para poder administrarlas, para arbitrar los litigios por procedimientos adecuados que permitían la elaboración de reglas de uso y el reconocimiento de derechos comunitarios sobre las aguas de su territorio.

El trabajo se apoya en estudios diversos y diacrónicos de las organizaciones hidráulicas agrícolas durante varios siglos: fundación de redes de canales, extensión de perímetros irrigados, yuxtaposición o superposición de sistemas de épocas diferentes: la ladera de Urcuquí al norte los Andes ecuatorianos, el de Prades en los Pirineos -Orientales en Francia, y el valle de Ait Bougmez en el Alto Atlas marroquí.

COMPARACIÓN DE LOS TERRITORIOS HIDRÁULICOS MONTAÑESES

En el Ecuador el espacio montañoso es vasto, relativamente aislado de las grandes llanuras de la Costa Pacífica y de la Amazonia. Fue poblado antiguamente y los pobladores se preocuparon muy temprano del agua (Gondard y López, 1983). El paisaje andino del Ecuador se percibe a la escala de grandes cuencas de 1 000 a 10 000 km², con macizos cuyas cumbres sobrepasan los 5 000 m de altitud (Figura 2, Cuenca del río Mira en el Norte del Ecuador).

Las cuencas andinas corresponden a la historia de la población y a la organización política y cultural de las etnias indias.

environment. Thus, water is, during certain periods, abundant, inaccessible and, almost always, the object of multiple uses.

We find in history multiple evidence of conflict over water use in the mountains. Mountain societies, at the time of the construction of hydraulic works, founded institutions to manage them, to regulate conflicts with adequate procedures that allowed the elaboration of usage rules and the recognition of communities' rights over waters in their territories.

The study is based on diverse and diachronic studies about agricultural hydraulic organizations over several centuries: founding of canal networks, extension of irrigated perimeters, juxtaposition or superposition of systems from different times: in the Urcuquí hill in northern Ecuador Andes, Prades in western Pyrenees in France, and the valley of Ait Bougmez in the Moroccan High Atlas.

COMPARISON OF MOUNTAIN HYDRAULIC TERRITORIES

In Ecuador, the mountainous space is vast, relatively isolated from the extensive plains of the Pacific Coast and the Amazonia. It was anciently populated and the settlers worried at an early time over water (Gondard and López, 1983). The Andean landscape in Ecuador is perceived at the scale of large basins 1 000 to 10 000 km², with masses whose peaks exceed 5 000 m of altitude (Figure 2, Mira river basin in the North of Ecuador).

Andean basins correspond to the history of the population and the political and cultural organization of indigenous ethnic groups.

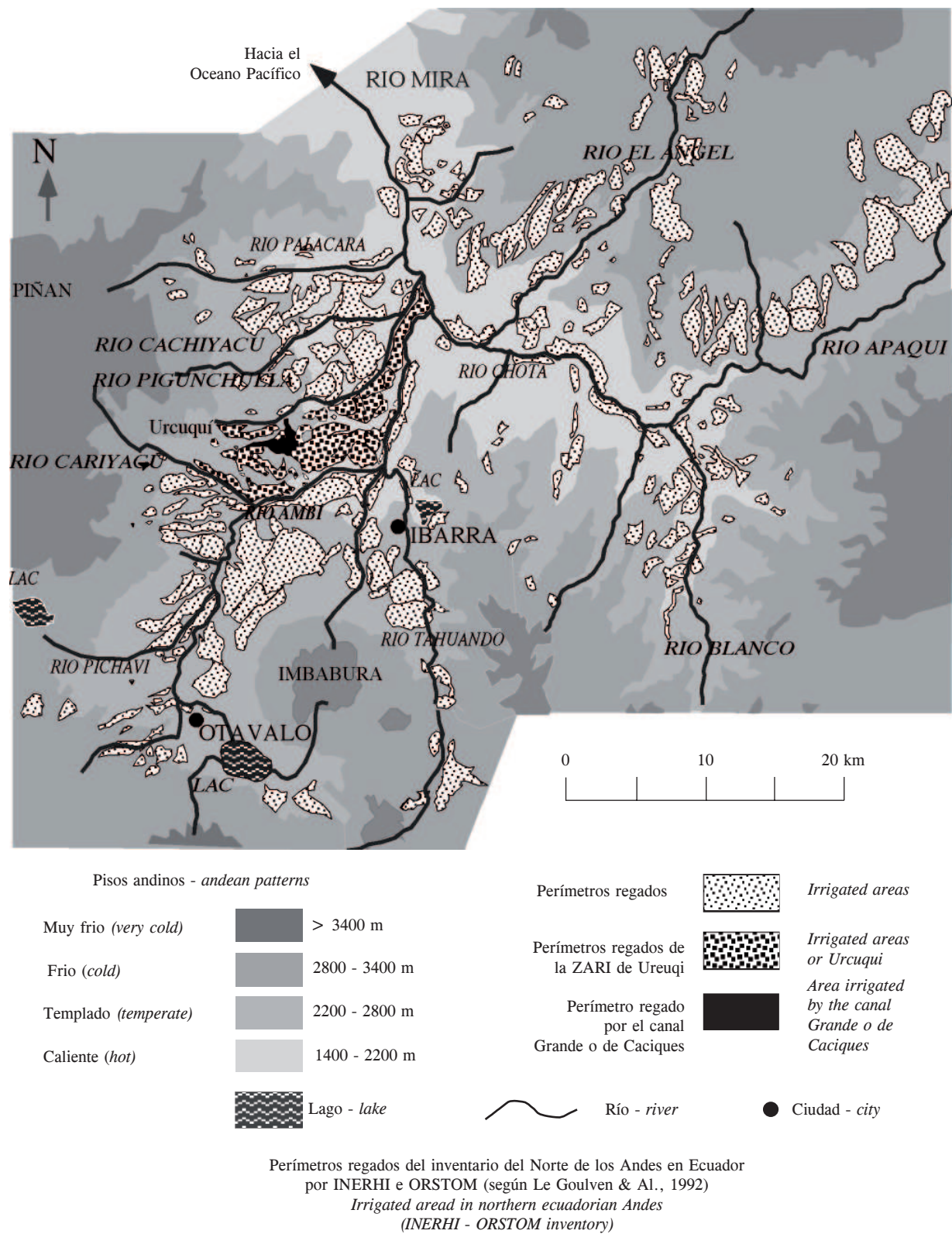


Figura 2. Mapa de los sistemas de riego de la Cuenca del Río Mira (Ruf, 2003).
Figure 2. Map of irrigation systems in the Mira river basin (Ruf, 2003).

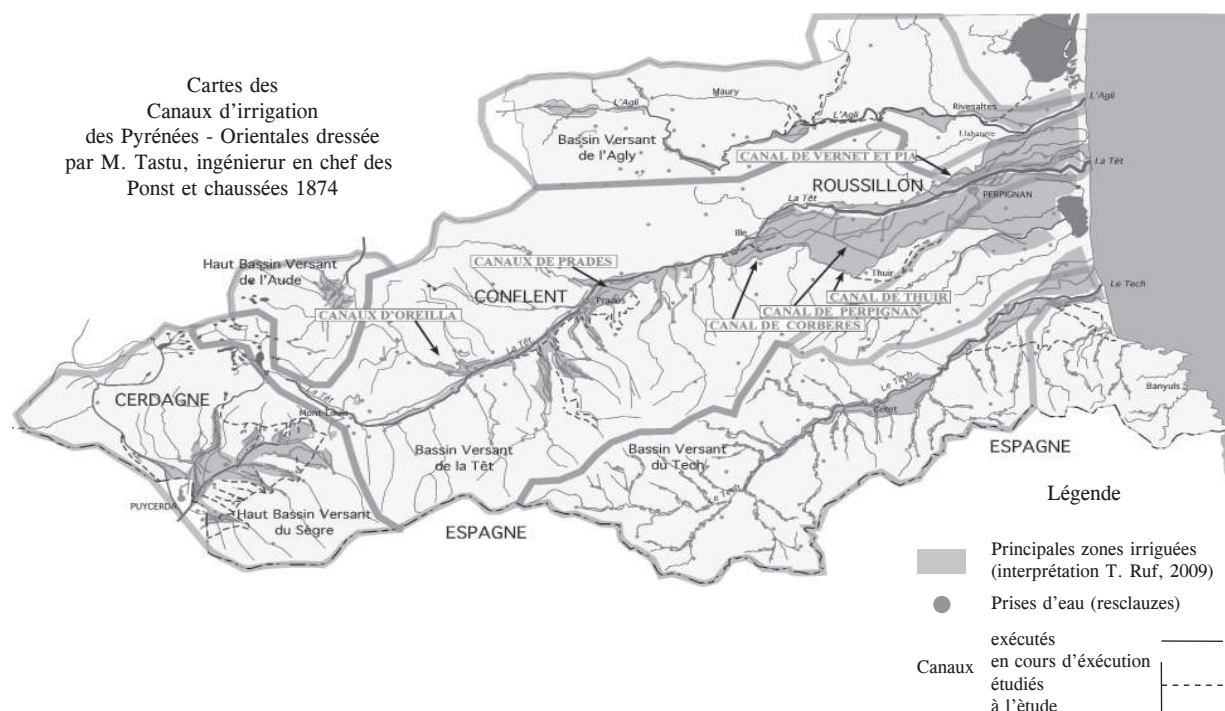


Figura 3. El espacio hidráulico antiguo de Pyrénées-Orientales (Interpretación Ruf del primer mapa de redes de riego hecho en Francia por Tastu en 1874 – Este inventario sigue vigente en 2009).

Figure 3. Ancient hydraulic space in the western Pyrenees (interpretation by Ruf of the first map for irrigation networks made in France by Tastu in 1874; this inventory is still current in 2009).

La red hidrográfica y las líneas de crestas del relieve son las líneas de fuerza que definen los espacios apropiados y administrados por comunidades campesinas: para cada comunidad, su territorio se comprende como una zona de residencia, un territorio agropastoral y forestal, un conjunto de uno o varios grupos sociales que reglamentan el acceso a los recursos diversos y locales. Este espacio montaños corresponde a veces a una pequeña cuenca, o un alto valle. En el caso de los Andes ecuatorianos, el espacio comunitario se calca más generalmente sobre las “interfluviales” entre los grandes torrentes, como el caso de Urcuquí (encuadrado rojo –Figura 2).

En los Pirineos-Orientales el espacio montaños tuvo también un cierto enclavado en relación con la gran llanura de Roussillon (Figura 3). Las poblaciones de montaña tienen lazos con las de la llanura (lengua catalana), y el aislamiento no es tan pronunciado como en Ecuador o en Marruecos. La organización hidráulica de los tres principales valles (Têt, Tech y Agly) fue descrita en el siglo XIX (Tastu, 1874). Contiene, como en el Ecuador, las series sucesivas y yuxtapuestas de territorios estructurados por los canales de riego. Así, el valle central, Têt, comprende a la vez sistemas montañosos y deltaicos. Los del alto valle son complejos y organizados por comunidades locales cuyos territorios incluyen los campos irrigados

The hydrographic network and the relief ridges' lines are the lines of force that define the appropriate spaces which are managed by peasant communities: for each community, its territory is understood as a place of residence, an agricultural/shepherding/forestry space, a set of one or many social groups that regulate access to various and local resources. This mountain space sometimes corresponds with a small basin or a high valley. In the case of Ecuador Andes, the community space is generally calculated over the “interfluvial spaces” among the large torrents, such as the Urcuquí case (red square, Figure 2).

In the western Pyrenees, the mountainous space also had a particular embedding with regards to the great valley of Roussillon (Figure 3). Mountain populations have links to those in the valley (Catalan language), and their isolation is not as pronounced as in Ecuador or Morocco. The hydraulic organization of the three main valleys (Têt, Tech and Agly) was described in the 19th Century (Tastu, 1874). It contains, as in Ecuador, the successive and juxtaposed series of territories structured around irrigation canals. Thus, the central valley, Têt, comprises at the same time mountain and delta systems. Those in the high valley are complex and organized by local communities whose territories include irrigated fields (regatiu), seasonal parcels, pastures and Mediterranean forests.

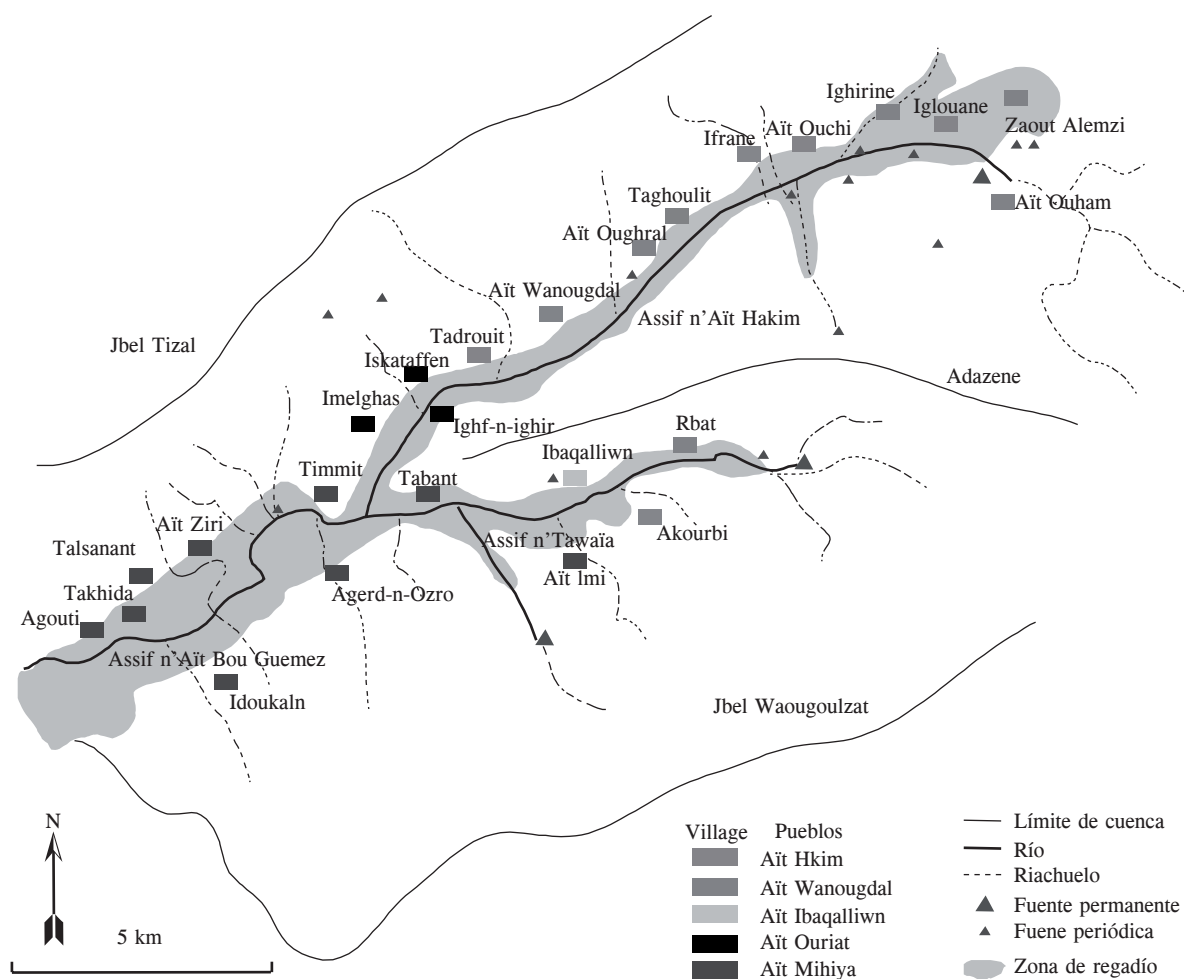


Figura 4. Espacio hidráulico del valle de Ait Bougmez, Alto Atlas, Marruecos (Riaux, 2006).
Figure 4. Hydraulic space in the Ait Bougmez valley, High Atlas, Morocco (Riaux, 2006).

(regatui), las parcelas de secano, los pastos y los bosques mediterráneos. El espacio comunitario, como en los Andes, se basa en “interfluviales” entre los torrentes afluentes de Têt, como se ve en el caso de las redes de Prades en Conflent (encuadrado en Figura. 3).

En el Alto Atlas central, la cuenca del oued Lakhdar, al cual nos referimos, contiene también estas estructuras laterales de parte y de otras del río principal, con torrentes (asif) utilizados por los grupos tribales aliados y rivales y fuertemente enclavados e históricamente resistentes a los poderes centrales de la llanura de Haouz de Marrakech.

No disponemos del mapa completo de la alta cuenca (Figura 4), sino sólo del mapa del valle de Ait Bougmez, cuyo asif del mismo nombre es un afluente del oued Lakhdar (encuadrado en Figura 4). El espacio irrigado se inscribe de parte y otras del río y de sus dos asif, aguas arriba, el de Rbat y el de Ait Hakim. A escala más local, los diversos pueblos, que

The community space, as in the Andes, is based on “interfluvial spaces” among Têt’s tributary torrents, as can be seen in the case of the Prades networks in Conflent (marked in Figure 3).

In the central High Atlas, the oued Lakhdar basin, which we explore, also has these lateral structures from the main river and from others, with torrents (asif) used by allied and rival tribal groups, which are strongly rooted and historically resistant to the central powers of the Haouz valley in Marrakech.

We do not have the complete map of the high basin (Figure 4), but rather only the map of the Aig Bougmez valley, whose asif by the same name is a tributary of the oued Lakhdar (marked in Figure 4). The irrigated space is inscribed from the river and from others, and its two upstream asifs, Rbat and Ait Hakim. At the more local scale, the various towns that share the perennial fountains of the valley and waters that run in the asifs have territories limited by small

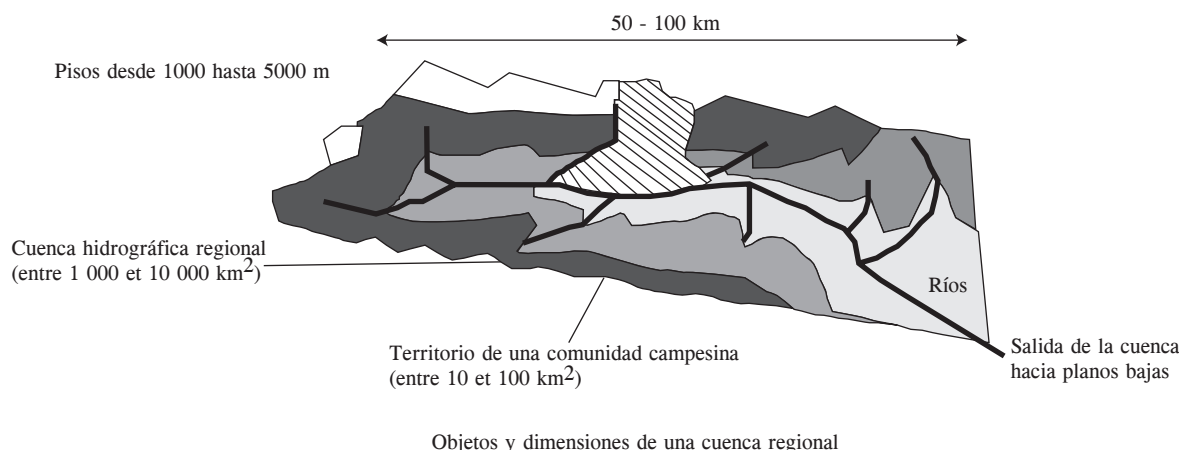


Figura 5. Esquema general de las entidades geográficas montaÑesas: cuencas, interfluvies y pisos.
Figure 5. General sketch of mountain geographic entities: basins, interfluvies and levels.

se reparten las fuentes perennes del valle y las aguas que corren por los asifs, tienen territorios delimitados por pequeños ríos laterales, dando lugar a una serie de segmentos sucesivos de valles. Las aguas son objeto de apropiación compleja y de acuerdos interlugareños, pero a veces también de confrontaciones difícilmente arbitradas entre asambleas lugareñas (*jmaa*), autoridades de justicia acostumbrada (*Jeque*), autoridad de policía (*Caid*) o de justicia (tribunales de diferentes órdenes).

Estos tres ejemplos de territorios montaÑeses subrayan la exigencia de una geografía crítica de los espacios hidráulicos. Hay que extraerse de la sola visión de las superficies de escurrimiento de la hidrología que pretende establecer balance de recursos en agua por el estudio de cuencas, unidad de aprehensión de la oferta de agua. Cuando las sociedades humanas modifican los trayectos de las aguas, otros espacios se crean, que buscan repartir recursos hidráulicos en el ámbito de territorios específicos que Balsan *et al.* (2008) juiciosamente denominó en francés “bassin déversant”, unidad de aprensión de la demanda en agua. Arriesgamos la expresión anticuenca o cuenca repartidora. De manera general, el espacio montaÑés es compuesto, a veces funcionando como series de cuencas interdependientes y yuxtapuestas, y a veces como cuencas repartidoras diversas e interdependientes. En nuestros diferentes casos de estudio, la noción de “interfluvial” es tan importante como la noción de valle montaÑés (Figura 5).

CERCAR LAS DINÁMICAS DE LAS RELACIONES AGUAS - TIERRAS - SOCIEDADES SOBRE UN PERÍODO HISTÓRICO LARGO

Para explicar los fenómenos de influencia de las sociedades montaÑesas sobre los recursos, esquematizamos las evoluciones sucesivas en figuras que simbolizan lo esencial de transformaciones que se producen a

side rivers, giving place to a series of successive valley segments. Waters are object of complex appropriation and of agreements between locations, but sometimes also of confrontations that are arbitrated with difficulty among the local assemblies (*jmaa*), traditional justice authorities (*Sheikh*), the police (*Caid*) or justice authorities (courts from different orders).

These three examples of mountain territories underline the demand of a critical geography of hydraulic spaces. We must withdraw from the single vision of runoff surfaces in hydrology, which attempts to establish a balance of water resources by exploring basins as the unit of apprehension of the water offer. When human societies change water trajectories, other spaces are created that consist primarily of distributing water resources in the scope of specific territories that Balsan *et al.* (2008) have wisely called in French, “bassin déversant”, or unit of apprehension of water demand. We risk the expression anti-basin or distributing basin. In general, the mountain space is complex, sometimes functioning as a series of interdependent and juxtaposed basins, and sometimes as diverse and interdependent distributing basins. In our different case studies, the notion of “interfluvial space” is as important as the notion of mountain valley (Figure 5).

ENCLOSING THE DYNAMICS OF WATER-LAND-SOCIETY RELATIONS OVER A LONG HISTORICAL PERIOD

In order to explain the phenomena of influence in mountain societies regarding resources, we will sketch successive evolutions in figures that symbolize the essentials of transformations that sometimes occur over several centuries, according to temporal sequences whose development is not linear, but

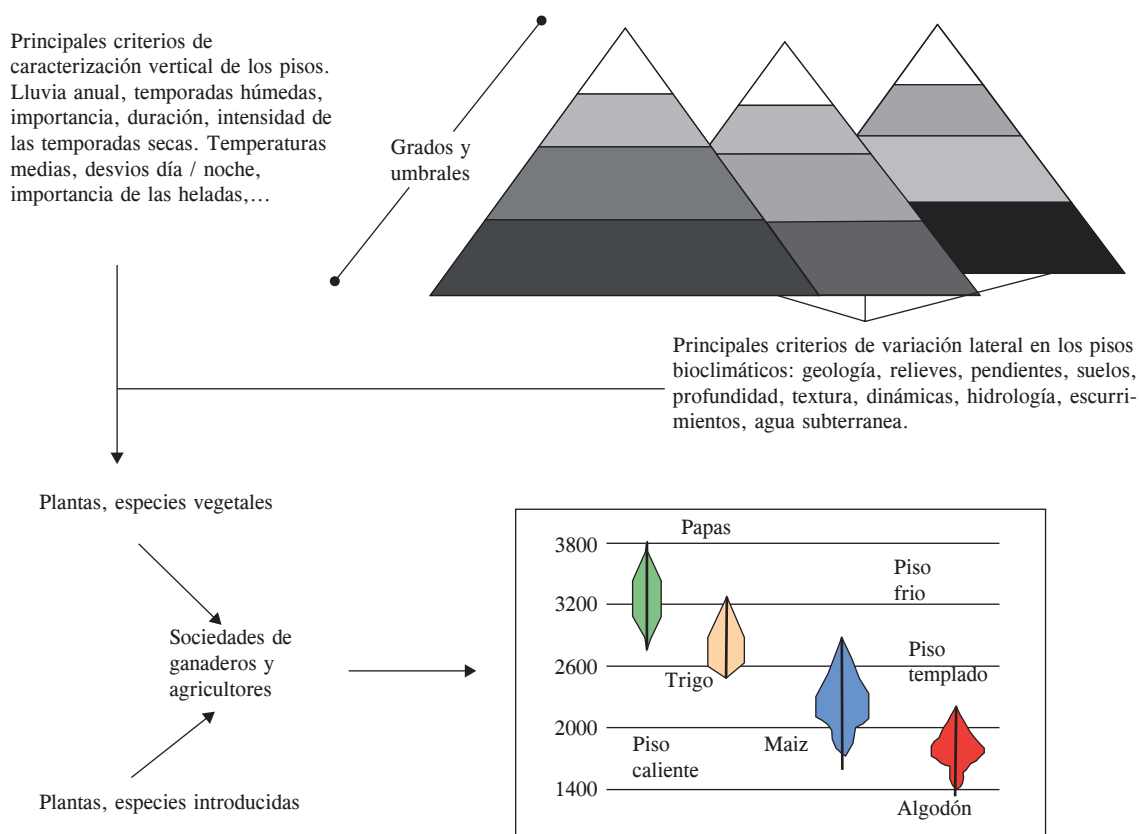


Figura 6. Esquemización del escalonamiento, ejemplo de los Andes ecuatorianos.
Figure 6. Terracing sketch, example from the Ecuador Andes.

veces sobre varios siglos, según secuencias temporales cuyo desarrollo no es lineal, sino marcado por transformaciones, períodos de rutina y de roturas en un espacio escalonado y sometido de manera diferencial a la aridez temporal.

EL ESPACIO ESCALONADO

Las poblaciones rurales viven en un paisaje estructurado, a causa de diferenciaciones climáticas relacionadas con la altitud y las características de los suelos y aguas riego o lluvia las que acentúan las diferenciaciones horizontales. El escalamiento toma un sentido frente a las posibilidades de cultura limitadas por las temperaturas, la sequedad y la retención de las aguas en los suelos. En Ecuador (Figura 6), la población vive en el piso templado pero es la expresión “piso del maíz” la que da cuenta mejor de un mundo rural centrado sobre esta base alimenticia. Más arriba, el piso de las papas y otros tubérculos andinos implica otras condiciones de producción y de conservación de estas bases alimenticias. En Marruecos la población vive principalmente en un piso donde las producciones de cereales son, particularmente el maíz en el verano.

rather marked by transformations, routine periods and ruptures in a terraced space that is submitted differentially to temporary aridity.

THE TERRACED SPACE

Rural populations inhabit a structured landscape, because of climate differentiations related to altitude and the characteristics of soils and irrigation or rain water that accentuate horizontal differences. Terracing takes on meaning when facing cultural possibilities limited by temperatures, aridity and water retention in the soils. In Ecuador (Figure 6), the population lives on a temperate level but the expression “corn level” is the one that really explains a rural world centered on this dietary foundation. Further up, the level with potatoes and other Andean roots implies other production and conservation conditions for these diet bases. In Morocco, the population lives primarily on one level where cereal production takes place, particularly corn in the summer. Further up, the shepherding field predominates. In the western Pyrenees, the native population that lives around Canigou mountain also occupies the middle levels between the high mountains

Más arriba, es el campo pastoral el que domina. En los Pirineos-Orientales, la población nativa que vive alrededor de la montaña Canigou también ocupa las zonas intermedias entre las altas montañas y el eje del río Têt. Estos espacios recibieron riego en diferentes periodos históricos, sobre todo en los pastizales (El lema de la ciudad de Prades de Conflent es esclarecedor : “Que les prairies verdissent!”).

LAS DINÁMICAS DE COLONIZACIÓN LATERAL Y VERTICAL DEL ESPACIO

En un nivel juegan combinaciones particulares de factores locales y regionales: los “terroirs” montañoses se transforman con las distintas comunidades humanas que los controlan. La extensión de las sociedades locales se realiza según los dos ejes posibles: la conquista lateral de las tierras del mismo piso (Figura 7), y el control vertical de las tierras altas y bajas (Figura 8). De hecho, los sistemas de producción montañoses asocian actividades de recolección, caza, agricultura y ganadería en los pisos superiores o inferiores al piso de residencia principal. La complementariedad juega en varios niveles. Los montañeses pretenden diversificar las bases alimenticias o enriquecerlas con condimentos. Quieren garantizar soldaduras alimenticias gracias a los desfases de los períodos de cosecha. Encuentran recursos energéticos, minerales, orgánicos, que faltan en el piso de residencia principal. Intentan transferir recursos hídricos del piso superior, a menudo más regado, hacia los pisos inferiores. Los accesos a los recursos pudieron controlarse a tiempos diferentes durante la historia del asentamiento y los litigios para el uso de los recursos,

and the Têt river axis. These spaces received irrigation during different historical periods, especially the grasslands (the motto for the city in Prades de Conflent is enlightening: “Que les prairies verdissent!”).

LATERAL AND VERTICAL SPACE COLONIZATION DYNAMICS

On one level, particular combinations of local and regional factors come into play: the mountainous “terroirs” are transformed with the different human communities that control them. The extension of local societies is carried out according to two possible axes: the lateral conquest of lands on the same level (Figure 7) and the vertical control of high and low lands (Figure 8). In fact, mountain production systems associate activities of gathering, hunting, and agriculture and livestock production to levels higher or lower than the level of primary residence. Complementarity has a role in many levels. Mountain people attempt to diversify the dietary foundations or enrich them with condiments. They want to guarantee nutritional welding thanks to the phase differences in harvesting periods. They find energetic, mineral, organic resources that are absent from the level of primary residence. They try to transfer water resources from the higher level, frequently more irrigated, to lower levels. Access to resources could be controlled at different times during the history of the settlement and conflicts over the use of courses, forests, arable lands and water available. However, with the development of rural societies, agreements allowed for different groups present on a hill slope to establish rules of

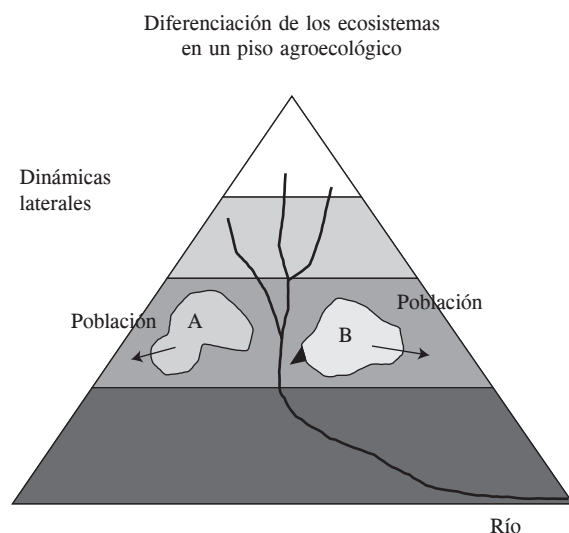


Figura 7. Conquista de un piso por diferentes grupos.
Figure 7. Conquest of a level by different groups.

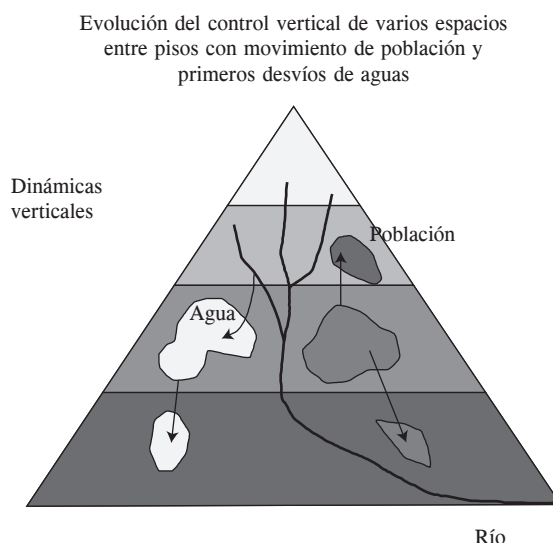


Figura 8. Ampliación vertical del control del tierras y recursos.
Figure 8. Vertical expansion of land and resource control.

bosques, tierras cultivables y agua disponibles. Pero, con el desarrollo de las sociedades rurales, los convenios permitieron a los distintos grupos presentes sobre una ladera establecer reglas del juego que integran los distintos recursos y corrigen desigualdades de acceso o situaciones de ingresos. Así, cómo se pudo constatar en los tres macizos, las relaciones de las aguas no son independientes de aquellas entre bosques y pastos.

EL PROCESO DE ADAPTACIÓN HIDRÁULICA

Las estructuras hidráulicas se superponen al escalonamiento montañoso. Las sociedades deben controlar los accesos de propiedad de la tierra en los distintos pisos, y administrar el agua en cada nivel. El espacio se vuelve más complejo aún: a los repartos horizontales y a los territorios de las distintas comunidades se añaden unidades de gestión del agua (Figura 9).

- A. las cuencas vertientes se convierten en espacios principales: la lluvia produce caudales torrenciales. Se convierten en lo que está en juego entre las comunidades.
- B. las líneas estratégicas de los escurrimientos torrenciales.
- C. los puntos de tomas del agua sobre los torrentes: cuanto más aguas abajo más abundante es el agua, pero hay un riesgo de toma por otra comunidad aguas arriba.
- D. las líneas artificiales de los canales que garantizan la transferencia del agua en condiciones a menudo difíciles. El mantenimiento depende de la organización de los usuarios del agua.
- E. puntos de división que reflejan los acuerdos entre comunidades.
- F. espacios de utilización del agua donde se regula la distribución social del recurso.

EL CRECIMIENTO DE LOS LITIGIOS SOBRE LOS RECURSOS HIDRÁULICOS

El piso superior proporciona el recurso al piso inferior (Figura 10), pero esta transferencia será objeto de conflictos en la sociedad local entre grupos cada vez más enfrentados cuyos controles sobre la propiedad de la tierra difieren en los distintos pisos agroclimáticos.

Más concretamente la cuenca A, definida en relación con la toma "a" es el espacio complementario del perímetro administrado por la comunidad A. Pero la intrusión del grupo social B cuestiona la transferencia del agua. B recoge el agua dentro del territorio que A consideraba reservado. Nace un conflicto territorial sobre espacios dobles: las cuencas vertientes por una

Espacios transformados por la hidráulica agrícola y por el paso de las redes dentro de los pisos agroecológicos

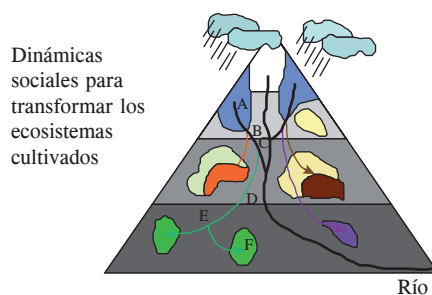


Figura 9. Desarrollo de redes de riego.
Figure 9. Irrigation networks development.

engagement that would integrate different resources and correct inequalities in access or income situations. Thus, as could be seen in the three landmasses, water relations are not independent of those between forests and grasslands.

THE PROCESS OF HYDRAULIC ADAPTATION

Hydraulic structures are superposed on mountain terracing. Societies must control access to land property on the different levels and manage water in each level. The space becomes even more complex: in addition to horizontal distribution and to the territories in different communities, there are also water management units (Figure 9).

- A. The distributing basins become primary spaces: rain produces torrential flows. They become what is at stake between communities.
- B. Strategic lines of torrential runoffs.
- C. Water tapping points over torrents: the further downstream, the more abundant water is, but there is risk of communities upstream taking it.

Espacios entremezclados: complementaridad y antagonismos sociales en el manejo del agua

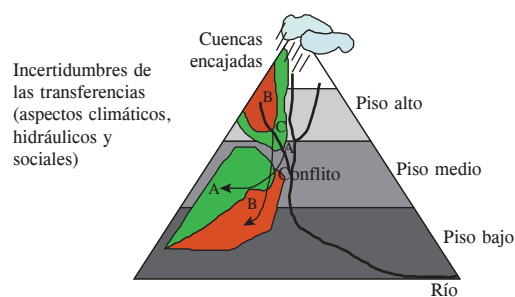


Figure 10. Complejidad de territorios afectados por litigios sobre aguas y repartos.

Figure 10. Complexity of territories affected by conflicts over water and distribution.

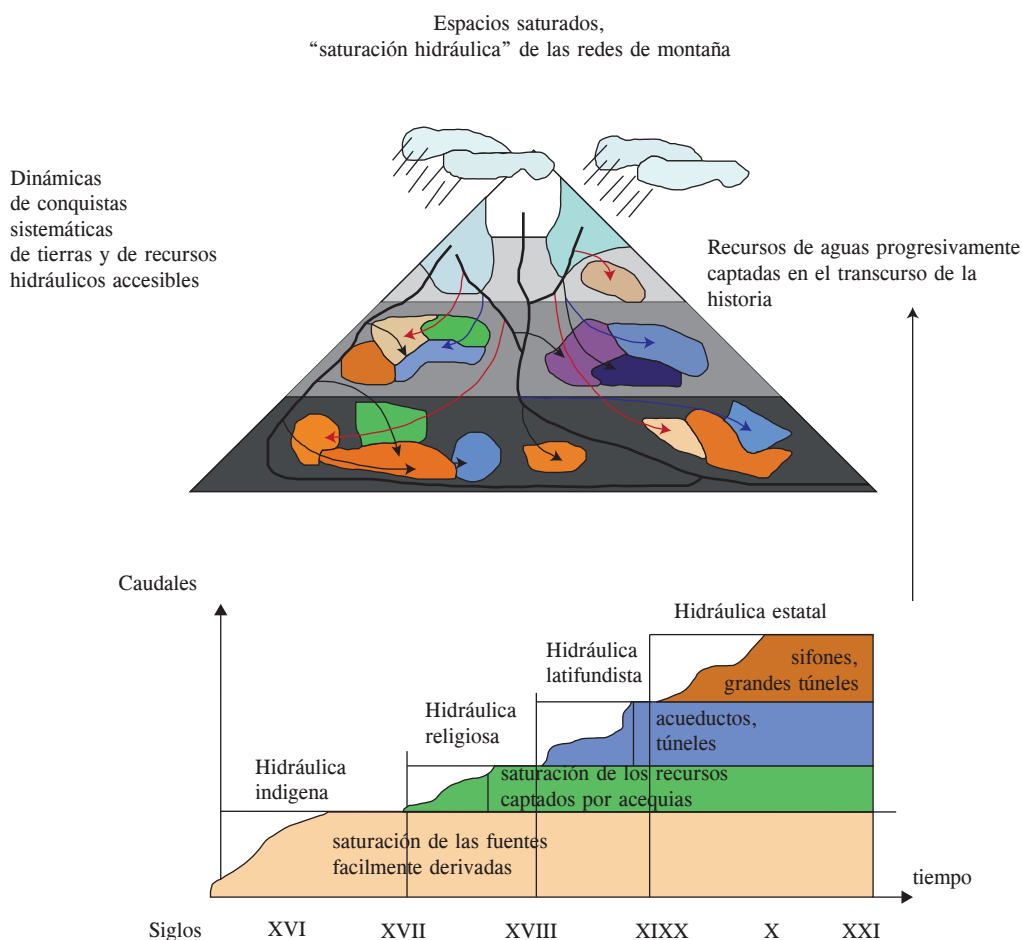


Figura 11. Esquema histórico de creación y ampliación de territorios regados.

Figure 11. Historical scheme representing creation and extension of irrigated territories.

parte, los perímetros arreglados por otra, o sea lo que denominamos cuenca repartidora o anticuenca.

Una autoridad reconocida por A y B zanja el conflicto (o se impone sobre los dos beligerantes). Se trata de una autoridad política que engloba: feudal, religiosa, real, o republicana, o puede ser también una autoridad jurídica local, por ejemplo un tribunal profesional de las aguas.

LA HISTORIA RECONSTITUIDA DE LA CONQUISTA DEL AGUA

La historia de las adaptaciones es una marcha conflictual que evoluciona según los niveles de saturación de las aguas accesibles. Los perfeccionamientos hidráulicos: captaciones, acueductos, sifones y túneles, permiten buscar el agua que era antes inaccesible. ¡No se trata de un simple curso al progreso! Realmente la hidráulica de montaña es una larga cadena de adaptaciones superpuestas. En la Figura 11 se esquematiza lo

D. The artificial canal lines that guarantee water transfer in conditions that are often difficult. Maintenance depends on the organization of water users.

E. Points of division that reflect agreements between communities.

F. Water utilization spaces where the social distribution of the resource is regulated.

THE INCREASE IN CONFLICTS OVER WATER RESOURCES

The higher level supplies the resource to the lower level (Figure 10), but this transfer will be the object of conflicts within the local society, among increasingly rivaling groups whose controls over land ownership differ in different agro-climatic levels.

Specifically, basin A, defined in terms of water tap a, which is the complementary space of the perimeter managed by community A. But the intrusion

Espacios contrastados, yuxtaposición de espacios diferenciados
en el acceso a los recursos básicos: tierra y agua

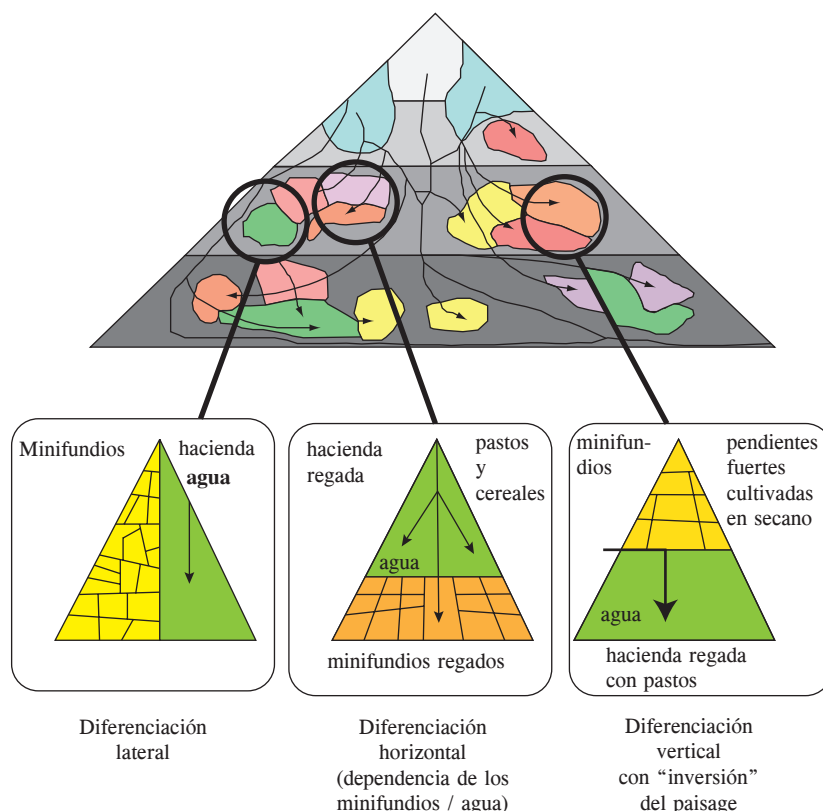


Figura 12. Diferenciaciones de los espacios locales según las configuraciones de confrontación.
Figura 12. Differentiation of local spaces based on confrontation configurations.

encontrado en varias regiones de montaña a partir de iniciativas indias o indígenas, es decir, de pueblos nativos, seguidas de hidráulica religiosa, luego de proyectos privados y, finalmente, de adaptación pública, a menudo autoritaria. Al disponer a la vez de una muy buena representación actual de las redes y de archivos que permiten recomponer la historia de los conflictos locales, se puede elaborar un cuadro preciso de las innovaciones, de la creación de canales, de las formas de gestión de las aguas y de conflicto de los derechos. Se llega a entender las situaciones actuales de los protagonistas y sus relaciones.

EL PRODUCTO DE LA DIFERENCIACIÓN SOCIAL, EL ACCESO DESIGUAL A LOS RECURSOS

Se observan fácilmente tres grandes tipos de acuerdos especialmente desiguales *in situ* (Figura 12): la exclusión lateral lleva al gran propietario a tomar el conjunto del agua sobre la mitad de la ladera, los campesinos disponiendo de acceso a la otra mitad de la ladera en todos los pisos, pero sin riego.

of social group B questions water transferring. B gathers water within the territory that A considered reserved. A territorial conflict over double spaces arises: the distributing basis on the one hand, and the perimeters established on the other; that is, what we call distributing basin or anti-basin.

An authority recognized by A and B interrupts the conflict (or imposes himself over the two conflicting parties). This is a political authority that includes: feudal, religious, royal or republican, or could also be a local judicial authority, for example through a professional water tribune.

THE RECONSTITUTED HISTORY OF WATER CONQUEST

The history of adaptations is a conflicting march that evolves depending on the levels of saturation of available water. Hydraulic improvements: capture, aqueducts, siphons and tunnels allow seeking for water that was formerly inaccessible. This is not a simple feat for progress! In truth, mountain hydraulics

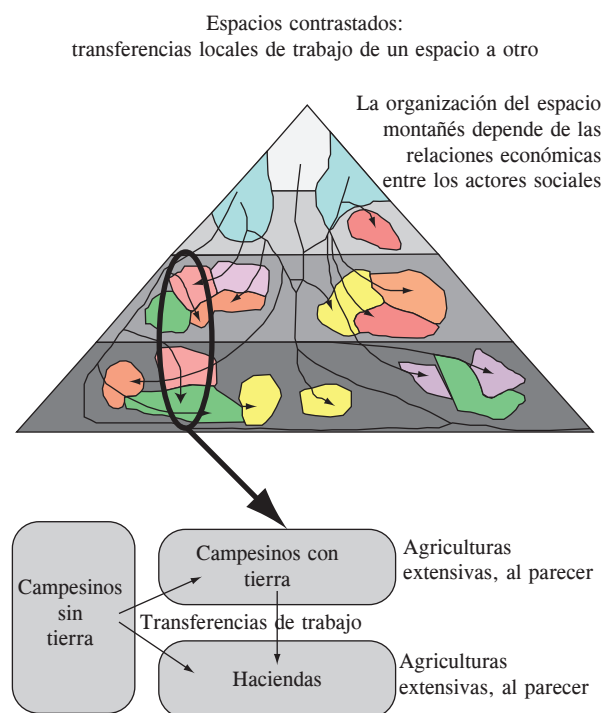


Figura 13. Acaparamientos de los recursos humanos.
Figure 13. Human resources apprehension.

La exclusión vertical confina a los campesinos en los pisos superiores, fríos, siempre sin riego. El gran propietario dispone de tierras calientes y la exclusividad del agua.

En cambio, en la exclusión horizontal, los campesinos se encuentran más abajo de la gran propiedad que dispone del privilegio de controlar las fuentes de riego y limitar eventualmente el acceso a los usuarios de la parte baja.

LA IMPORTANCIA DE LAS RELACIONES SOCIALES Y, EN PARTICULAR, DEL TRABAJO EN LA MONTAÑA

La economía rural en la montaña debe tener en cuenta los espacios del trabajo: algunas unidades espaciales recogen el trabajo que procede de otros lugares: unas zonas se vacían, se vuelven extensivas, otras se densifican, intensifican la producción (Figura 13). Algunas tierras evolucionan hacia actividades no agrícolas.

La gestión colectiva del agua es muy dependiente de estos flujos y estas transformaciones de los usos en un territorio. Las incidencias son a veces indirectas, por ejemplo cuando los campesinos más pobres se ausentan de su lugar de residencia y no pueden ya participar en los trabajos comunales, asistir a las asambleas o simplemente regar en los días y horas previstos.

is a long chain of superposed adaptations. In Figure 11, findings from several mountain regions are sketched, from indigenous enterprises, that is, of native peoples, followed by religious hydraulics, then private projects and finally, public adaptation, often authoritarian. By having at the same time a very good current representation of networks and records that allow recomposing the history of local conflicts, a precise table can be elaborated, showing innovations, canal creation, water management forms and conflict over rights. Current situations faced by actors and their relationships can be understood.

THE PRODUCT OF SOCIAL DIFFERENTIATION: UNEQUAL ACCESS TO RESOURCES

Three important types of particularly unequal agreements were easily obtained *in situ* (Figure 12): lateral exclusion which leads the large proprietor to tap water as a whole above the middle of the hill slope, with peasants having access to the other half of the hill slope on all levels, but without irrigation.

Vertical exclusion confines peasants to higher levels, which are cold and always without irrigation. The large owner has warm lands and water exclusivity.

Instead, in horizontal exclusion, peasants are lower than the large property that has the privilege of controlling irrigation sources and occasionally limiting the access to users in the lower area.

THE IMPORTANCE OF SOCIAL RELATIONSHIPS AND, PARTICULARLY, WORK IN THE MOUNTAIN

The rural economy in the mountain must take into account working spaces: some spatial units collect work that comes from other places: areas are emptied, they become extensive, while others become dense and intensify production (Figure 13). Some lands evolve toward non-agricultural activities.

Collective water management is very dependent on these fluxes and usage transformations in the territory. Incidences are sometimes indirect, for example when poorer peasants leave their place of residence and can no longer participate in communal works, attend assemblies or simply irrigate on the foreseen days and hours.

CONCLUSIONS

In addition to the creation of community management regulations, there is the exercise of central political powers that act according to their own model, seeking alliance and control of mountain communities, or to the contrary, questioning habits and acting as lord and master of the resources. Private

CONCLUSIÓN

A la confección de normas de gestión comunitaria, se añade el ejercicio del poder político central que actúa según un modelo que le es propio, buscando la alianza y el control de las comunidades montañosas o, al contrario, cuestionando los hábitos y actuando como dueño de los recursos. Los intereses privados se interponen con particulares que se apropian las tierras y las aguas según modalidades exclusivas. Conservadores e innovadores se enfrentan en el juego institucional y político que sobrepasa desde hace siglos el marco geográfico de los valles y cuencas.

En la actualidad, las comunidades rurales de montañas, herederas del patrimonio hidráulico, se integran a la economía mundial. Ante la influencia de las autoridades públicas sobre el recurso hidráulico, los métodos de gestión comunitarios del agua siguen siendo muy específicos, puesto que están vinculados a las trayectorias históricas consustanciales a cada territorio. Deben adaptarse a causa de las transformaciones de la agricultura y las exigencias de suministro de agua de las ciudades y pueblos, y hacer frente a los pesos crecientes de los protagonistas privados del agua.

LITERATURA CONSULTADA

- Allan, J. A. 2000. *The Middle East Water Question: Hydropolitics and the Global*. London, I B Tauris. 376 p.
- Balsan S., J. Feraud, N. Piton, and C. Baurly. 2008. *Innovations sociales et institutionnelles de la gestion de l'irrigation en Méditerranée*, synthèse France. Projet ISIIMM, Agropolis, Montpellier, (<http://www.isiimm.agropolis.org/index.php?page=abstract&idoc=636>). 57 p.
- Gondard, P., y F. Lopez. 1983. *Inventario arqueológico preliminar de los Andes septentrionales del Ecuador*. Quito, MAG-ORS-TOM-Museo del Banco Central. 274 p.
- Jaubert de Passa, F. 1821. *Mémoire sur les tours d'eau et les canaux d'arrosage des Pyrénées Orientales*. In: *Mémoires d'agriculture, d'économie rurale et domestique*, Société royale et centrale d'agriculture, Paris. 311 p.
- Pascon, P. 1983. *Le Haouz de Marrakech*. 2 tomes. CURS, IAV Hassan II, Rabat, CNRS Paris
- Riaux J., Valony M.-J., Clément J., Herzenni A., e Ruf T. 2004. *La Gestion Participative de l'irrigation dans le Haut Atlas marocain: étude du cas des Aït Bouguemez*. Rapport de synthèse du stage Cnearc – IAV – Avril 2003, multigr. 6 cartes. 110 p.

interests are interposed with individuals who take over lands and waters according to exclusive modalities. Conservationists and innovators face each other in the institutional and political game that has exceeded for centuries the geographical framework of valleys and basins.

Currently, rural mountain communities, which are inheritors of the water patrimony, are becoming integrated to the world economy. In face of influence from public authorities regarding water resources, methods for community water management continue to be very specific, since they are linked to historical trajectories that are inherent to each territory. They must adapt on account of transformations in agriculture and the demands of water supply for cities and towns, and also face the growing pressure by private actors in water use.

- End of the English version -

- Riaux, J. 2006. *Règles de l'Etat - Règles de la communauté: une gouvernance locale de l'eau*. thèse de doctorat d'anthropologie sociale, Université Paris VIII, Paris. 562 p.
- Ruf, T. 2001. *L'eau, l'art et la violence. Un millénaire de confrontations et régulations dans le bassin de la vallée de la Têt (Pyrénées-Orientales)*. Montagnes méditerranéennes, «Politiques de l'eau et développement local, de la réflexion à l'action en milieu méditerranéen» n°14. pp: 71-78.
- Ruf, T. 2002. *Les approches de diverses cultures en matière de gestion participative de l'irrigation* Comptes rendus de l'Académie d'Agriculture de France, Session spéciale: La gestion collective des périmètres irrigués, Vol.88, n°3. pp: 49 -59.
- Ruf, T. 2003. *Informar sobre el riego en el Ecuador*. In: *Foro de los recursos hídricos, primer encuentro nacional, documentos de discusión*. Quito, Camaren. pp: 320-334
- Ruf, T. 2006. *The Institutional cycles of peasants' irrigation: historical debates on ownership and control of water in South of France (Pyrénées-Orientales) and in the Ecuadorean Andes*. In: *IWHA. Water Politics and Control: Historical and Contemporary*. I B Tauris, London.
- Ruf, T., e Riaux J. 2008. *Innovations sociales et institutionnelles de la gestion de l'irrigation en Méditerranée*, synthèse générale. Projet ISIIMM, Agropolis, Montpellier, <http://www.isiimm.agropolis.org/index.php?page=abstract&idoc=646>. 113p.
- Tastu. 1874. *Carte des ouvrages hydrauliques des Pyrénées-Orientales*. Perpignan.