

ATENCION: DR. HERMILIO NAVARRO GARZA Y DR JEAN PHILIPPE COLIN  
Organisatores del Coloquio Mesoamericano,  
Sistemas de produccion y desarrollo agricola  
Texoco, Mexico, Junio de 1992.

resumen / résumé

DIVERGENCIAS ENTRE UNIDADES DE OBSERVACION DENTRO DEL PROYECTO  
"MODELACION DE ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES PARA EL MANEJO DEL  
AGUA EN LAS GRANDES CUENCAS DEL NORTE DE MEXICO" EN CONVENIO  
INIFAP-ORSTOM.

Ignacio ORONA Castillo y Bernard LACOMBE Fouere  
INIFAP Gómez Palacio, Dgo. 25 DE MAYO DE 1992

En esta ponencia, después de dar los grandes rasgos del proyecto INIFAP-ORSTOM sobre la modelación de escurrimientos superficiales en las grandes cuencas del norte de México, los autores tratan de la unidad de exposición del proyecto: la cuenca hidrológica, y de la forma en que se abordan los límites en las sociedades humanas. La comunicación enfatiza en minimizar la diferencia entre los criterios considerados para llevar a cabo la realización de dicho trabajo en la cuestión física y la social, y la aceptación por la población de las propuestas que se concluirán del proyecto.

Dans cette communication, apres avoir donne les grands traits du projet INIFAP-ORSTOM sur la modelisation des ecoulements superficiels dans les grands bassins du Nord Mexique, les auteurs abordent la question de l'unité d'exposition du projet :: le bassin hydrologique et les modalites dont les societes humaines caracterisent leur division de l'espace. La communication insiste sur la necessite de reduire la difference entre les criteres pour mener a bien la realisation du travail collectif et l'adoption par la population des propositions qui conclueront le projet.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 37592 ex 1

Cote : B

## Divergences entre unités d'observation dans le projet

INIFAP-ORSTOM

### « Modélisation des écoulements superficiels pour la gestion de l'eau dans les grands bassins du Nord Mexique » \*

Ignacio ORONA Castillo,

Ingénieur agronome

INIFAP \*

Bernard LACOMBE Fouéré

Démographe

ORSTOM \*

*Présentation du Projet INIFAP-ORSTOM : « Modélisation des écoulements superficiels pour la gestion de l'eau dans les grands bassins du Nord Mexique »*

Dans la zone aride du nord du Mexique, le problème principal est la rareté de la disponibilité en eau pour les usages agricoles et domestiques. Le projet « Modélisation des écoulements superficiels pour la gestion de l'eau dans les grands bassins du Nord Mexique » a pour objectif d'optimiser les eaux d'écoulement dans les grands (sous)bassins \* et proposer des alternatives à la sur-exploitation de l'eau dans les zones basses de la Région Hydrologique 36 (RH36) pour la production agricole et fourragère, ce qui entraîne une baisse considérable des nappes phréatiques et leur pollution et salinisation.

Les 95 000 Km<sup>2</sup> de la Région Hydrologique 36 \* se répartissent sur trois états des Etats-Unis du Mexique, Coahuila, Durango et Zacatecas et recouvrent les trois bassins de l'Aguanaval, du Bolson de Mapimi et du Nazas. Les écoulements superficiels sont évalués à 1 500 millions de m<sup>3</sup> et le projet INIFAP-ORSTOM se propose en ce qui concerne le volet socio-économique :

- l'analyse de la composante sociale quant à l'usage et la consommation de l'eau par la population ;
- l'analyse de la composante élevage-pisciculture.

---

\* communication préparée pour le Coloquio Mesoamericano "Sistemas de producción y desarrollo agrícola", 22 al 26 de junio 1992, Clegio de Posgraduados de Texcoco, México

\* INIFAP-CENID RASPA Apdo Postal 41 - 35 150 Cuidad LERDO, DGO

en poste à l'INIFAP-CENID RASPA de Gomez Palacio (DGO)

\* Apdo Postal 225 B - 35080 GOMEZ PALACIO, DGO,

en poste à l'INIFAP-CENID RASPA de Gomez Palacio (DGO)

\* nous garderons la formule « (sous)bassin » pour désigner l'aire de définition du projet INIFAP-ORSTOM, en effet, les bassins, sous-bassins, sous-sous-bassins etc hydrologiques sont en arborescence et l'unité de départ dépend de l'échelle d'observation et du point de vue de l'observateur (voir le *Guías para la interpretación de cartografía - Hidrología* de l'INEGI, 1989) En elle-même la RH36 est un bassin

\* dite dans la suite du texte RH36

### 1. Le (sous)bassin : unité d'observation et d'exposition des données

L'axe central de la recherche est l'hydrologie, c'est-à-dire que tous les participants doivent s'adapter à la logique de cette discipline.

1.1. L'hydrologie a décidé, de par sa propre logique, que bassins et sous-bassins seraient les unités de collecte du projet. Les raisons de la définition d'un nombre précis de sous-bassins (13) tiennent à l'existence de données. 13 stations d'observation au débouché de sous-bassins de la ZH36 déterminent en aval les bassins dont tous les écoulements superficiels résiduels passent par ces stations et y sont mesurés.

Bassins hydrologiques : ce sont des divisions d'une région hydrologique... le bassin d'un courant principal et de ses affluents est la zone qui les fournit tout ou partie de ses eaux et qui est limitée par une ligne de crêtes, formée des points topographiques les plus élevés qui la divisent en bassins distincts.

INEGI, Guías para la interpretación de cartografía (Hidrología) 1989 : 19-20

Voir la figure 1, d'après un croquis de l'INEGI, doc. cit. page 20

1.2. Chaque discipline doit présenter ses observations et données selon les sous-bassins définis par les 13 stations de recueil de données. Il n'est pas douteux que cette division "naturelle" de la ligne de crête pose peu de problèmes à d'autres disciplines, comme la pédologie, la botanique... encore que certaines autres, comme la climatologie peuvent avoir quelques réserves sur notre affirmation, mais, quant aux disciplines socio-économique, cela est différent.

Le projet compte proposer à moyen terme des solutions alternatives pour améliorer la gestion de la ressource en eau. Cette ressource est disponible au niveau du (sous)bassin. Toutes les propositions devront s'adapter à un (sous)bassin déterminé par ses traits physiques (altitude, exposition, précipitations...) et, forcément, l'expertise socio-économique doit répondre à cet axe central de l'analyse des faits et des propositions.

### 2. Limites sociales, limites naturelles

Il est un fait que les sociétés humaines, quand elles partitionnent l'espace se fondent plus sur les fleuves que sur les montagnes, lesquels sont parfois des *no man's land*

2.1. Au Mexique on peut observer que le pays se limite au nord et au sud par des frontières qui sont des fleuves (Rio Bravo et Suchiate) ; les états de Coahuila et Durango sont séparés en grande partie par le Rio Aguanaval ; la conurbation Torreón-Gómez Palacio est séparé par le Nazas, frontière à cet endroit entre deux états ; la Comarca Lagunera, qui constitue le fond d'un bassin hydrologique appartient à deux états (Coahuila et Durango) et, finalement, la Région Hydrologique 36 couvre trois états (Coahuila, Durango et Zacatecas).

2.2. On peut observer sur le terrain un phénomène particulier : des murs de pierres sèches grimpent dans les collines et montagnes, sans tenir compte des lignes de niveau ni d'aucune logique de type topographique. Ces limites sont purement sociales et de propriété et recouvrent

partie d'un versant et d'un autre et prouvent l'imbrication entre propriété, qui ne suivent pas pour se répartir l'espace les lignes de crêtes. Une même communauté humaine peut donc être propriétaire dans deux bassins différents.

Le groupe de travail en socio-économie analyse par ailleurs les données disponibles et celles-ci sont un défi à la logique spatiale et topographique du (sous)bassin.

2.3. L'analyse des données disponibles au Mexique, collectées et présentées par l'INEGI \* prouve que la présentation des données ne correspond en rien à la définition du (sous)bassin, unité de base du projet INIFAP-ORSTOM (voir la carte où se superposent les limites des 13 sous-bassins et des municipios). L'information que présente l'INEGI s'établit par entité administrative, aux niveaux national, d'état, municipal, et, parfois, pour certaines données, nous disposons d'informations au niveau de la localité. Mais même à ce niveau, les essais que nous avons réalisés montrent que les limites ne coïncident pas avec les lignes de crêtes.

2.4. Dans une seconde étape du projet, la socio-économie engagera des observations de terrain qui seront étroitement assujetties aux (sous)bassins. Cependant nous ne pouvons nous leurrer car, que nous prenions des familles, des exploitations ou des ménages, il est douteux que nous ne rencontrions pas des cas de recouvrement de deux (sous)bassins. Comme on l'a signalé, des propriétés chevaucheront deux (sous)bassins. Mais de toute façon, l'exposition des données devra elle se faire au niveau (sous)bassin.

Nous entendons par **information** tout renseignement obtenu et par **donnée** toute information pouvant être soumise à un processus d'analyse par processus logique ou de calcul (le sexe est une information, que l'on transforme en donnée en la numérisant ; l'âge est une information et une donnée en même temps quand il est exprimé en chiffres exacts, mais la donnée peut être transformée en simple information : jeune, vieux... et de nouveau numérisée, transformée à son tour en donnée...)

**Les données** représentent les valeurs mesurées d'un paramètre et permettent de connaître quantitativement une dimension arbitraire d'un phénomène.

**L'information** est le résultat d'une déduction et d'un ensemble d'indicateurs, elle est très difficile à quantifier. *Elle ne peut être utilisée que dans le domaine où elle a été faite.*

Jacques Noël, 1991

notes internes à la Mission Télédétection de l'ORSTOM, octobre 1991 \*

Nous devons dire que les propositions techniques qui seront faites -et qui de force porteront sur l'unité (sous)bassin devront tenir compte de l'indifférence, à tout le moins, des populations à l'égard de cette division naturelle \* qui permet pourtant l'étude et l'analyse des écoulements

\* INEGI : INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFICA E INFORMATICA

\* Nous remercions Jacques Noël de nous avoir procuré ces notes et permis de les utiliser

\* on pourrait engager toute une réflexion sur ce thème. Finalement les montagnes, sauf dans le cas d'Hawaï, où chaque vallée déterminait un groupe bien défini, et de quelques autres rares contre-exemples unissent et non pas divisent. Les Canaques de Nouvelle Calédonie, les Basques et Catalans dans les Pyrénées, les Kurdes entre la Turquie, l'Iran et l'Irak... on peut aussi considérer le Tibet, l'Afghanistan, la Suisse, le Népal... tous états montagnards... A considérer les déterminations politiques des frontières entre états, il semble bien que la définition de frontières de montagne en une ligne de crêtes soit née de la topographie moderne.

superficiels. De toute façon nous devons considérer la grande flexibilité des sociétés devant le phénomène de limites "naturelles", qui ne sont jamais qu'une des composantes de leur système de partition de l'espace.

La divergence que l'on décèle entre les définitions de base des actions techniques le (sous)bassin et la partition de l'espace par les populations amène à compliquer sérieusement les propositions : les communautés humaines qui vont bénéficier des aménagements proposés ne sont pas forcément celles qui auraient à effectuer les travaux, où sur le territoire de qui pèseraient le plus les aménagements.

### *3. La question de la définition des aires d'études et des limites des unités d'observation dans un travail collectif*

Participer à un projet collectif oblige les chercheurs à affiner leurs concepts et à remettre en cause les « évidences » sur lesquelles se fondent leur travail. La divergence vient de ce que certaines disciplines prennent un fait courant, de société ou naturel de définition commune simple, pour déterminant essentiel de leur travail scientifique. Le (sous)bassin correspond de fait à une évidence commune : ensemble déterminé par des lignes de crêtes et disposant d'un/ou plus débouché permettant l'écoulement des eaux. Dans ce cas, nous n'avons plus affaire à une évidence que le sens commun saisit, mais à un concept. En démographie, le concept de base est le sexe, autre fait que le sens commun n'a pas d'hésitation à apprécier -l'âge par contre, autre variable essentielle de cette discipline, est beaucoup plus compliqué et son évaluation reste socialement déterminée-. La participation au projet INIFAP-ORSTOM de la socio-économie met en évidence le besoin de clarifier ce sur quoi nous nous fondons. On peut certes envier ces disciplines qui, comme la physique des particules et l'astronomie préoccupée du Bing Bang, de n'avoir que peu de comptes à rendre au sens commun...

3.1. Le projet « Modélisation des écoulements superficiels pour la gestion de l'eau dans les grands bassins du Nord Mexique » n'est pas le premier à rencontrer dans son action de recherche la divergence des définitions des aires d'études. On peut citer, sur un thème semblable, le colloque SEMINFOR 4 sur *Le transfert d'échelle* (1990) \*. Pour le projet en cause, l'action de différentes disciplines travaillant à des échelles différentes, mais qui doivent produire un corpus d'information(s) présenté sur une base unique, va bien évidemment interpeller d'autres disciplines scientifiques que celles des sciences socio-économiques, mais l'obtention de l'information pour ces dernières va présenter une difficulté supplémentaire puisque le recueil même des informations/données ne peut être uniquement d'observation. Les premières recherches de terrain amènent à rechercher qui peut renseigner sur tel ou tel territoire et dépendre donc des informateurs, lesquels ne partitionnent l'espace que selon une logique socio-historique et économique qui tient assez peu compte de l'unité d'observation des hydrologues et de l'unité de présentation des données du projet : le (sous)bassin.

---

\* Christian Mullon éd.: Séminfor 4, *Le transfert d'échelle*, ORSTOM éd., Paris 1991 : 518

Si une enquête de type statistique est réalisée, et même si les unités d'enquêtes choisies sont de taille restreinte, nous connaissons quand même des problèmes. Certes ces problèmes ne concerneront probablement qu'une minorité mais le force d'action de ces unités, "marginales" en regard de la définition des (sous)bassins, risque de compromettre les propositions techniques, et cela pour deux raisons :

- parce qu'elles sont situées sur les deux flancs d'une ligne de crête ;
- parce qu'elles sont soumises à une logique externe, du point de vue du (sou)bassin s'entend (par exemple un petit propriétaire sera obligé de suivre les orientations collectives d'un ejido plus que son "intérêt apparent propre" -du point de vue du projet INIFAP-ORSTOM-) ; le degré de liberté, d'auto-détermination, d'une unité sociale est un phénomène très variable et dépend également du point de changement visé : certaines propositions laisseront de marbre la société rurale, d'autres provoqueront des résistances.

Derrière le débat que nous présentons sur les unités d'observation \* se profile celui de la divergence entre les informations que l'on recueille sur le terrain et leur transformation en données qui, elles, doivent être présentées sur une base commune dans un projet de travail collectif tel que celui de l'INIFAP-ORSTOM de la RH36.

3.2. Le projet INIFAP-ORSTOM prétend proposer des techniques et solutions pour accroître les économies d'eau dans la Région Hydrologique 36, cette action ne peut que se fonder sur une acceptation par la population de ces ouvrages et des propositions. Mais les groupes humains ont une logique qui ne peut être niée par les meilleures solutions techniques qui pourront être proposées. La logique des sociétés et de leurs acteurs représente un large éventail de solutions et de contraintes, qu'ils analysent globalement pour définir leurs stratégies et leurs actions. Par exemple la disponibilité en travail, en main-d'oeuvre, les règles de propriété, la rente foncière et la concurrence d'activités de migration, vers les zones industrielles ou vers d'autres zones agricoles, vont intervenir dans le calcul économique et social d'acceptation des solutions proposées.

De cette confrontation de deux modes de calcul,

- celui, technique, visant une stratégie globale de protection de l'environnement, de l'accroissement de la sécurité des disponibilités des ressources aquifères, de rationalisation des usages de l'eau, de conservation des sols et d'augmentation des bio-masses...
- et celui, social, visant à une stratégie tout aussi globale, mais d'une autre rationalité, qui prend en compte un niveau plus micro, de terme plus court, des variables différentes comme la reproduction, la famille, et des contraintes différentes comme les risques -aléas climatiques, pertes de récoltes, maladies-...

apparaît l'intérêt d'une intervention de la socio-économie dans le projet INIFAP-ORSTOM. Les données sur les sociétés de la RH36 seront importantes pour les conclusions du projet INIFAP-ORSTOM ; d'elles dépendront que les propositions qui pourront être faites soient acceptables ou non par les populations, selon qu'elles répondront à un besoin ou à une nécessité acceptés par elles.

---

\* le groupe AMIRA (INSEE, Paris) avait présenté un ouvrage collectif sur *Les unités d'observation*, explorant dans les années 70 la question des divergences d'échelles pour les seules sciences sociales

### *Conclusion*

Plusieurs points ont été débattus dans cette communication :

- la différence entre unité d'observation des phénomènes et unité d'expression des données scientifiques ;
- la question d'une unité d'observation, concept opératoire pour une discipline scientifique, en l'occurrence le (sous)bassin en hydrologie ;
- la question d'une évidence de sens commun : l'existence de lignes de crêtes définissant des unités topographiquement logiques ;
- la question de la faible "socialisation" de cette évidence de sens commun par la population ;
- et son "non-usage" conséquent en ce qui concerne les sciences sociales : les données disponibles n'en font pas état ;
- la nécessité d'accepter ces limites comme pertinentes dans le cadre d'un projet collectif, et donc de fournir des résultats dans ce cadre, quoique nous ne puissions, en ce qui concerne les sciences socio-économiques accepter cette division pour l'observation des phénomènes ;
- tenir compte, en termes pratiques pour l'évaluation de l'acceptabilité des solutions techniques, de ces contradictions "nature/culture", si l'on peut se permettre cette image.

Dans un travail collectif, l'accord sur une unité ou une échelle d'observation constitue une gageure. De fait, chaque discipline a une aire d'observation différente parce qu'elle étudie des phénomènes qui ne se réalisent pas à des échelles identiques. Cette contradiction nous apparaît irréductible, mais sa réduction au niveau de la présentation des données, définies comme des faits élaborés scientifiquement (normés par une pratique scientifique), nous semble réalisable. Tel est le défi auquel nous sommes confrontés en tant qu'équipe de socio-économistes dans le projet « Modélisation des écoulements superficiels pour la gestion de l'eau dans les grands bassins du Nord Mexique » mené par une collaboration INIFAP-ORSTOM dans la Région Hydrologique 36 du nord du Mexique.

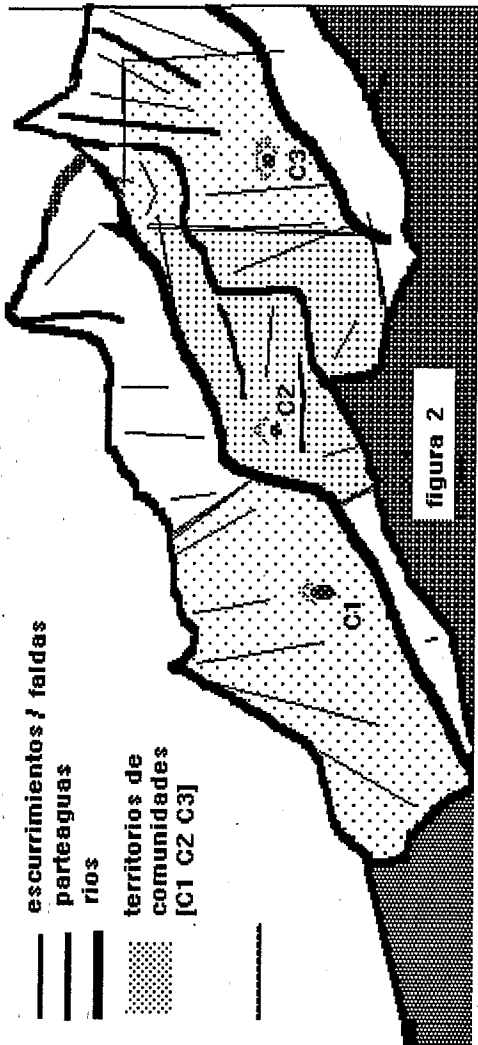


figura 2

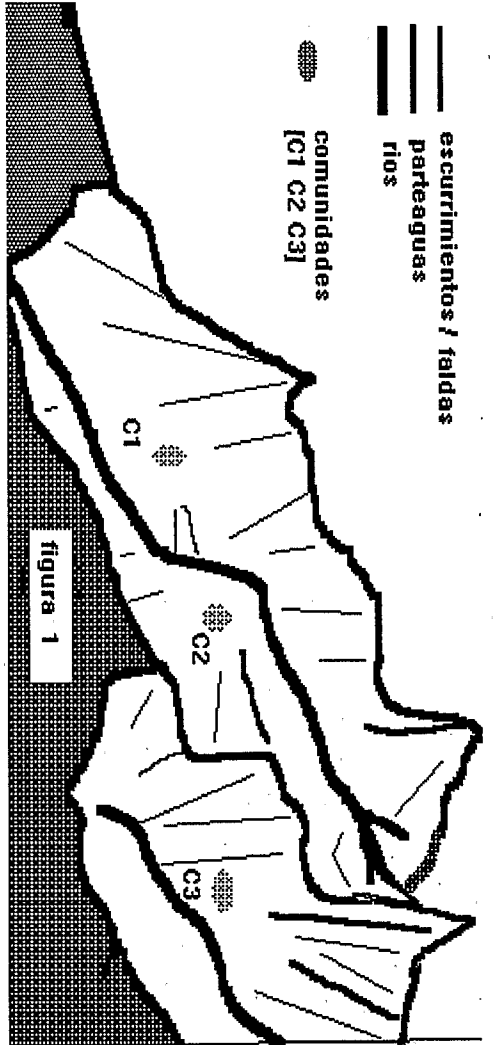


figura 1



DIVERGENCIAS ENTRE UNIDADES DE OBSERVACION DENTRO DEL PROYECTO  
"MODELACION DE ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES  
PARA EL MANEJO DEL AGUA EN LAS GRANDES CUENCAS DEL NORTE DE MEXICO"  
EN CONVENIO INIFAP-ORSTOM.

Ignacio ORONA Castillo  
Bernard LACOMBE Fouéré

Potencia para el Coloquio Mesoamericano,  
Sistemas de producción y desarrollo agrícola  
Texoco, Mexico, 22 al 26 de Junio de 1992

### Antecedentes

En la zona árida del norte de México, el problema principal de sus pobladores es la escasa disponibilidad de agua para los usos agrícola, y doméstico. El proyecto aludido tiene por objetivo optimizar el uso de las aguas de escurrimiento en las grandes cuencas del norte de México y proponer alternativas a la sobreexplotación que del recurso agua se ha hecho en las partes bajas de la cuenca para la producción de forrajes (lo que ha generado abatimiento y contaminación de acuíferos).

En los 95 000 km<sup>2</sup> que comprende la Región hidrológica 36, cuencas de Nazas, Aguanaval y Bolsón de Mapimí, ubicadas en parte de los estados de Coahuila, Durango y Zacatecas, donde se cuantifican escurrimientos anuales de alrededor de 1500 millones de m<sup>3</sup>, el proyecto se propone en cuanto al área socioeconómica lo siguiente:

- análisis del componente social basado sobre el manejo y uso del agua por la población
- análisis del componente pecuario y piscícola

#### 1. La subcuenca como unidad de observación y de exposición de los datos

El eje central de la investigación es la hidrología, es decir, que todos los investigadores participantes deberán ajustarse a la lógica de esta disciplina científica.

1.1. La hidrología decidió por su lógica propia, que cuencas y (sub)cuencas serían las unidades de investigación del proyecto por razones inherentes a esta disciplina, que como otras está sometida a la existencia de datos, los cuales para este caso son recogidos en 13 puntos de "salida" de (sub)cuenca en la Región hidrológica 36. Es decir se concentran en 13 estaciones de observación que definen 13 (sub)cuencas de observación.

Cuencas hidrológicas: Son divisiones de una región hidrológica... La cuenca de una corriente principal y sus tributarios es el área que les proporciona una parte o la totalidad de su flujo de agua y que está limitada por un parteaguas; esto es, por aquellos puntos de mayor nivel topográfico que forman la divisoria entre cuencas distintas.

INEGI. Guías para la Interpretación de Cartografía (Hidrología), 1989:19-20 ver la Figura 1 tomada de croquis de INEGI, Doc. cit. p. 20.

1.2. Cada disciplina va a presentar sus observaciones por subcuenca; sin embargo, aun cuando la división "natural" del parteaguas puede no ser un problema para la presentación de los hechos por otras disciplinas (edafología, botánica, etc), para las ciencias socioeconómicas éste lo es.

El proyecto pretende proponer a mediano plazo soluciones alternativas para mejorar el manejo del recurso agua, el cual es disponible a un nivel de (sub)cuenca. Todas las propuestas que se puedan hacer van a adaptarse a una (sub)cuenca determinada por sus rasgos físicos (altura, precipitación, orientación, etc.) y forzosamente la investigación socioeconómica debe responder a este eje central del análisis de los hechos y de las propuestas.

## 2. Límites sociales, límites naturales

Es un hecho que las comunidades humanas dividen el espacio tomando más en cuenta los ríos que los montes (parteaguas) como fronteras.

2.1. En México se observa: El país limita al norte y al sur con ríos (Ríos Bravo y Suchiate); los estados de Coahuila y de Durango están separados por el Río Aguanaval en parte de éstos; las partes conurbadas de las ciudades de Torreón y Gómez Palacio están limitadas por el Río Nazas; la Región Comarca Lagunera, que constituye el fondo de una cuenca, pertenece a parte de dos estados (Coahuila y Durango), y finalmente, la Cuenca Hidrológica 36 comprende parte de los estados de Coahuila, Durango y Zacatecas

2.2. Se observa en el campo un fenómeno particular; hay algunas comunidades o propiedades, que limitan su espacio con bardas de piedra o cercos alambrados y que su propiedad está integrada por parte de dos (sub)cuenca, es decir, los parteaguas no se consideran para efecto de establecer límites de entidades humanas. En la Figura 2 se presenta el dibujo de comunidades ubicadas en parteaguas de (sub)cuenca.

El grupo de trabajo en socioeconomía analiza fuera de esto, los datos disponibles, que son un desafío a la lógica espacial y topográfica de la (sub)cuenca.

2.3. El análisis de los datos disponibles en México, los del INEGI, consecuentemente no corresponden a la definición básica del proyecto: Cuenca hidrológica. (Es evidente entonces que existe un problema de adecuación de la investigación socioeconómica a la lógica general del proyecto.)

La información reportada por INEGI es a nivel nacional, entidad federativa, municipal y en algunos casos a nivel localidad. Por tanto, al nivel que se desee tomar la información no hay correspondencia con el concepto de Cuenca Hidrológica, como se puede observar en el mapa que presenta los límites de municipios y de (sub)cuenca.

El grupo de trabajo de socioeconomía aún está analizando los datos disponibles consciente de la inadecuación de las unidades.

2.4. En la segunda etapa de trabajo por parte de éste grupo de socioeconomía serán planteadas algunas observaciones de campo adaptadas estrechamente a la definición del concepto Cuenca hidrológica. Se plantea aquí la aplicación de encuestas a nivel de unidad de producción, es decir a nivel de productor; no obstante, de antemano se sabe que aún a este nivel puede haber sesgo en cuanto a la aplicación del concepto Cuenca hidrológica ya que como se mencionó antes, hay propiedades que se sitúan entre dos (sub)cuenclas. Si la información que se va a recabar es a un nivel que no toma en cuenta las unidades hidrológicas, la presentación de los datos debería tomar en cuenta la posición en el espacio, de una parte o de la otra del parteaguas cada hecho o dato a recabar, a fin de responder al concepto mencionado (se entiende por información a cualquier reseña que se puede recolectar y por dato a cualquier información que se puede analizar y procesar por cálculo y/o lógicamente)

Lo que puede afirmarse, es que las proposiciones técnicas realizadas por los participantes en el proyecto deberán tomar en consideración: la indiferencia -a lo menos- de la gente para este concepto (cuenca hidrológica), sobre lo cual analizan los hechos del escurrimiento del agua, así como también la flexibilidad de las sociedades frente a los límites naturales los cuales son solo uno de sus ejes de decisión para particionar el espacio.

### 3. La cuestión de la definición de los espacios de estudio y de los límites de las unidades de observación dentro de un trabajo colectivo

3.1. El proyecto Modelación de escurrimientos superficiales en las grandes cuencas del norte de México en convenio INIFAP-ORSTOM, no es el primero en encontrar en sus acciones de la divergencia de definición entre los espacios de estudio, se puede citar en un tema similar el Coloquio de 1990 sobre transferencia de escala, (Chr. Mullon, 1991). Para el proyecto que nos ocupa, el trabajo de las diferentes disciplinas en diferentes escalas, debe tener como resultado un cuerpo de información presentado en una base única, no obstante, aún cuando para todas las disciplinas participantes ello será difícil, para las ciencias socioeconómicas lo será más porque la unidad de observación no corresponderá a la cuenca. Por ende, se tendrá que platicar con los propietarios de terrenos que se localicen en dos (sub)cuenclas. Las primeras investigaciones de campo nos llevan a entrevistar a informantes que partieron el espacio con una lógica sociohistórica y económica que toma poco en cuenta la unidad de observación de los hidrólogos y la unidad de presentación de los datos en el proyecto: la (sub)cuenca.

En caso de realizar una encuesta de tipo estadístico, si las unidades de encuesta seleccionadas fueran pequeñas en muchas de ellas no habrá problema; pero para otras los habrá por dos razones: porque estarán ubicadas en ambos lados del parteaguas o porque el informante seleccionado podría estar bajo la hegemonía de una unidad más grande (por ejemplo si un pequeño propietario minifundista está ubicado en medio de terrenos ejidales, su decisión estará supeditada a la del ejido para cualquier cambio propuesto).

Detrás del debate que se presenta sobre las unidades de observación, se aprecia la divergencia entre informaciones que se recolectan en el campo y su transformación en datos presentados en una unidad de salida que es la cuenca. Además por cuestiones sociales algunas unidades estarán sujetas a la hegemonía de otra racionalidad económica (por ejemplo disponibilidad de recursos por miembros de la familia que se encuentran fuera de éste sector, como trabajadores industriales, o empleados en

explotaciones de mayor capacidad económica) a efecto de poder llevar a cabo la realización de algunas propuestas para mejorar el manejo del recurso agua. Por ende, se requiere conocer más a profundidad ésta situación y no solo la cuestión física de los hechos.

3.2. El proyecto mencionado busca proponer técnicas y soluciones para mejorar las economías de agua en la Región hidrológica 36; ésta acción no puede plantearse si no existe una aceptación por la población de éstas obras y/o posibles propuestas, ya que los grupos humanos tienen una lógica que las mejores soluciones técnicas no pueden negar. Esta lógica de pensamiento de dichos grupos, considera un amplio abanico de vertientes que toma muy en cuenta en la definición de sus decisiones, por ejemplo la disponibilidad en trabajo para su mano de obra, el poseer tierra, la renta de la tierra, y entre otras más, la concurrencia de la actividad de migración o de obtención de recursos de fuera de la zona, las cuales intervienen en el cálculo económico y social -y por ende en la decisión- de aceptar las soluciones técnicas propuestas. Por todo lo anterior, la investigación socioeconómica como parte de un todo en este proyecto cobra especial importancia, ya que finalmente, las propuestas que se planteen después de realizado el estudio, se aceptarán o rechazarán según si estas responden o no a una realidad social vigente.

#### 4. Conclusión

En un trabajo colectivo (multidisciplinario), el llegar a un acuerdo sobre establecer una unidad de observación constituye un reto difícil de lograr, pues cada disciplina tiene un espacio de investigación diferente ya que los hechos que se estudian por cada una son también diferentes. Esta contradicción pudiera reducirse aceptando hacer una exposición de los hechos en forma de datos. Es el reto.

ATENCION: DR. HERMILIO NAVARRO GARZA Y DR JEAN PHILIPPE COLIN

Organisatores del Coloquio Mesoamericano,  
Sistemas de produccion y desarrollo agricola  
Texoco, Mexico, Junio de 1992

resumen / résumé

DIVERGENCIAS ENTRE UNIDADES DE OBSERVACION DENTRO DEL PROYECTO  
"MODELACION DE ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES  
PARA EL MANEJO DEL AGUA  
EN LAS GRANDES CUENCAS DEL NORTE DE MEXICO"  
EN CONVENIO INIFAP-ORSTOM

Ignacio ORONA Castillo y Bernard LACOMBE Fouere  
INIFAP Gómez Palacio, Dgo. 25 DE MAYO DE 1992

En esta ponencia, después de dar los grandes rasgos del proyecto INIFAP-ORSTOM sobre la modelación de escurrimientos superficiales en las grandes cuencas del norte de México, los autores tratan de la unidad de exposición del proyecto: la cuenca hidrológica, y de la forma en que se abordan los límites en las sociedades humanas. La comunicación enfatiza en minimizar la diferencia entre los criterios considerados para llevar a cabo la realización de dicho trabajo en la cuestión física y la social, y la aceptación por la población de las propuestas que se concluirán del proyecto.

Dans cette communication, apres avoir donne les grands traits du projet INIFAP-ORSTOM sur la modelisation des ecoulements superficiels dans les grands bassins du Nord Mexique, les auteurs abordent la question de l'unite d'exposition du projet :: le bassin hydrologique et les modalites dont les societes humaines caracterisent leur division de l'espace. La communication insiste sur la necessite de reduire la difference entre les criteres pour mener a bien la realisation du travail collectif et l'adoption par la population des propositions qui conclueront le projet.