

LAS ENCRUCIJADAS CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS EN EL ANÁLISIS DE PROCESOS CON DIMENSIONES BIO- GEO-FÍSICAS Y SOCIALES.

LA COMPARACIÓN DE DOS CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN CHILE Y ARGENTINA

Laura Torres^{1*}, Rosa Garay², Elma Montaña¹, Gabriela Pastor¹,
Rodrigo Fuster², Elena Abraham¹, Alejandro León¹ y Eduardo
Torres¹

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) - Laboratorio de
Desertificación y Ordenamiento Territorial, Instituto Argentino de Zonas Áridas, Centro
Regional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Mendoza, Argentina.

*Adrián Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín (CP: 5500), Mendoza, Argentina.
Tlf.00-54-261- 4280080

²Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias
Agronómicas

Universidad de Chile, La Pintana, Santiago de Chile

*E. mail: ltorres@lab.cricyt.edu.ar

RESUMEN

El presente artículo presenta las reflexiones metodológicas a las que se arribó como resultado del proyecto "A Comparative Study of Modern Irrigation Water Systems and Rural Poverty in the Limarí Basin, Chile and the Tunuyán Basin, Argentina: Institutional and Socio-Economic Aspects", desarrollado con financiamiento del International Water Management Institute y apoyo del Proyecto CYTED, entre los años 2003 y 2005.

El objetivo del proyecto consistía en evaluar y comparar el impacto que las políticas de riego habían tenido en mitigar la pobreza rural en dos cuencas hidrográficas. Para el análisis se tomaban los casos de la cuenca del Río Limarí (IV Región, Chile) y la cuenca del Río Tunuyán (Mendoza, Argentina). En ese contexto se reunieron dos equipos de investigación de conformaciones interdisciplinarias.

En su diseño original, el proyecto preveía responder las hipótesis centrales mediante el uso intensivo de la metodología cuantitativa. Sin embargo, dificultades halladas a lo largo del camino y una necesaria redefinición del problema de investigación, hicieron deseable enriquecer el diseño original articulando los métodos cuantitativos y cualitativos.

Ya finalizado el trabajo, el presente artículo da cuentas de las discusiones generadas al interior del equipo y considera las capacidades de la combinación de estas metodologías en el análisis de procesos ambientales/territoriales en el nivel regional y transnacional. Se presenta el diseño original del proyecto, las dificultades halladas en el proceso y se describe la articulación metodológica realizada.

Hacia el final se realizan algunas consideraciones acerca de las potencialidades que presenta la combinación de metodologías para profundizar los análisis contextuales, relacionales y estructurales, enriquecer las hipótesis y facilitar la comparación de diversos casos. Se advierte además sobre la conveniencia de incorporar los métodos cualitativos en estudios que abarcan grandes dimensiones territoriales.

ABSTRACT

The present article aims at introducing the methodological reflections reached upon after the project named "Comparative Study of Modern Irrigation Water Systems and Rural Poverty in the Limarí Basin, Chile and the Tunuyán Basin, Argentina:

Institutional and Socio-Economic Aspects". This project was developed thanks to the financial support of the International Water Management Institute and the backing up of a CYTED Project between 2003 and 2005.

The aim of the project was assessing and comparing the impact that irrigation policies had had on relieving rural poverty along two hydrographic basins: the Limarí River basin (IV Region in Chile) and the Tunuyán River basin (in Mendoza, Argentina) ..Two interdisciplinary research groups met within this objective.

On the first stages of the project, an intensive use of quantitative methodology was expected to respond to the central hypotheses. However, a redefinition of the research problem was necessary and an interrelation among quantitative and qualitative methods was achieved to enrich the original design.

The present article recounts the discussions held within the groups, thus acknowledging the capacities arising from the combination of these methodologies for environmental and territorial processes appraisal at regional and transnational levels. The original design of the project is presented, in addition to the impediments appearing during the process, to lastly give an account of the methodological interrelation carried out.

Towards the end, in order to enrich the existing hypotheses and paving the way towards the assessment of various cases, we claim as meritorious the combination of methodologies for delving into contextual, relational and structural analyses. The convenience to include qualitative methods in research works carried out in large territories is highlighted.

A lo largo de 2004, equipos de investigación de la Universidad de Chile y del Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (CRICyT¹ – Mendoza, Argentina) asumieron el desafío conjunto de proceder con un proyecto de investigación que comparaba procesos que asociaban los sistemas de riego a la pobreza rural en casos a ambos lados de la cordillera de los Andes.

El proyecto de referencia se denominaba "A Comparative Study of Modern Irrigation Water Systems and Rural Poverty in the Limarí Basin, Chile and the Tunuyán Basin, Argentina: Institutional and Socio-Economic Aspects", y se desarrolló con financiamiento del International Water Management Institute (IWMI)² y en el marco de un proyecto CYTED³. Como objetivo central, el proyecto se proponía "*analizar el impacto que las inversiones y políticas en materia de riego, habían tenido en la mitigación de las situaciones de pobreza rural que afectan a ambos países*".

En ese contexto se asociaron dos grupos de investigación con una característica común: la de tener ambas conformaciones eminentemente interdisciplinarias, en el marco de las cuales se ponían en diálogo las ciencias sociales y las ciencias físico-biológicas. Sociólogos ambientales, planificadores regionales, estudiosos del patrimonio y trabajadores sociales chilenos y argentinos conformaron el equipo binacional

¹ Centro Regional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

² <http://www.iwmi.cgiar.org/>

³ El trabajo conjunto de los equipos de investigación del IADIZA y de la Universidad de Chile se produjo en el marco del proyecto "Indicadores y tecnologías apropiadas de uso sustentable del agua en las tierras secas de Iberoamérica", Subprograma XVII de CYTED

conjuntamente con economistas ambientales, hidrólogos, agrónomos, geógrafos y geomorfólogos.

Habiéndose alcanzado las fases de finales del proyecto⁴, el presente artículo busca dar cuentas y someter a discusión una serie de reflexiones de carácter metodológico por las que los equipos atravesaron y que trascienden la experiencia puntual del proyecto en cuestión por haber modificado las concepciones y las prácticas metodológicas de los equipos y de los investigadores.

Guiados por este objetivo, procederemos primero a exponer las particularidades del diseño metodológico inicial del proyecto, las complejidades que fueron haciéndose evidentes en el curso de la investigación, las reflexiones realizadas por los equipos en torno a las posibilidades de superarlas y las decisiones finales respecto de la triangulación metodológica adoptada para salvarlas.

El proyecto inicial y sus preguntas

Tal como se mencionara, el proyecto se encaminaba a analizar las relaciones existentes entre las políticas de riego y la pobreza rural. A este interés se sumaba la necesidad de analizar el fenómeno en una perspectiva diacrónica, capaz de develar el peso diferencial que las inversiones habían tenido en diferentes momentos históricos de cada uno de los países considerados.

Dada la evolución de las políticas públicas en ambos países, se definió como período temporal significativo las últimas dos décadas, estableciéndose una ventana de análisis entre 1980 y 2000. Aunque no de manera sincrónica, a lo largo de esos 20 años ambos países vivieron un cambio de modelo de Estado, pasando en ambos casos de gobiernos más intervencionistas a otros que liberalizan las respectivas economías. Así, se preveía que considerar ese período temporal permitiría apreciar cómo se habían comportado las políticas de riego y, particularmente, cómo habían impactado en la pobreza rural.

Se trataba así de comprender cómo y en qué medida las inversiones en los “modernos sistemas de riego” de ambos países habían incidido en el desarrollo agrícola y si las mejoras encaradas en esos ámbitos se habían traducido en la mitigación de la pobreza de la población rural comprometida. Este entramado de preguntas se justificaba por su parte en que en ambos casos, la relación entre políticas de riego + inversiones en riego + desarrollo agrícola + superación de la pobreza se daba por sentada y aceptada, hallándose no pocas veces como justificación frente a

⁴ Avances sobre estas reflexiones metodológicas, efectuadas al promediar el proyecto, fueron presentadas en la ponencia “De los números a las palabras... Triangulación metodológica en un proyecto de investigación comparativo en comunidades rurales de Chile y Argentina”, presentada en las *IV Jornadas de Etnología y Métodos Cualitativos*, IDES, Buenos Aires, Ed. CD ISBN 987-21625-0-6.

la aparente necesidad de encarar nuevas, y cada vez más costosas, obras públicas de riego.

En la primera etapa de trabajo, la hipótesis central en torno a la cual se definió el problema de investigación respondía básicamente al esquema que presentamos en la Figura 1:

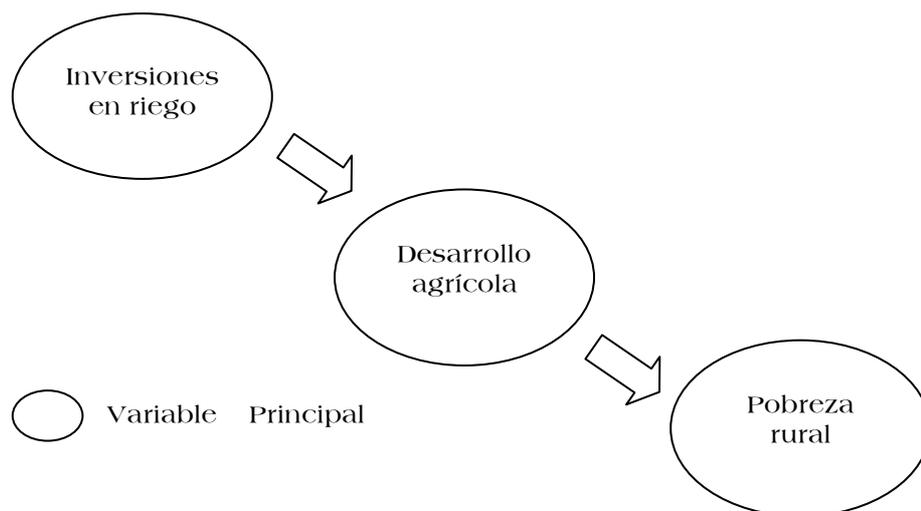


Figura 1.

Hipótesis central del proyecto

Así definida la hipótesis de trabajo, resultaba claro que a los efectos de analizar en qué medida las inversiones en infraestructura y en apoyo a la producción agrícola, formuladas como motores del desarrollo local, habían logrado mitigar condiciones de pobreza rural existente, se deberían poner en tensión empírica tres variables principales: (1) inversiones en riego, (2) desarrollo agrícola y (3) pobreza rural.

Ahora bien, tempranamente y en el marco de sucesivas reuniones de trabajo integrando ambos equipos, se advirtió que en los dos países tanto el desarrollo agrícola como las situaciones de pobreza rural, se veían impactadas no sólo por las inversiones en riego, sino también y fundamentalmente por una serie de programas directos con focalización en la mitigación de la pobreza, que la más de las veces asumían la forma de subsidios. En otras palabras, más allá de que las inversiones en riego pudiesen tener algún impacto en el desarrollo agrícola y en la superación de la pobreza en Chile o en Argentina, era obvio que los subsidios directos tenían un impacto directo que debía ser valorado. La necesidad de deslindar en qué medida o proporción el desarrollo agrícola y la pobreza eran impactados por unos y otros programas (inversiones en riego o subsidios directos) resultaba central a la

verificación de la hipótesis, dado que no considerar estas acciones podría implicar que se arribara a conclusiones erróneas resultantes de atribuir efectos supletorios a las inversiones en sí mismas.

Como consecuencia necesaria, se determinó que a las variables ya citadas se les incorporaran dos más, pasando a un diseño algo más complejo que se presenta en la Figura 2.

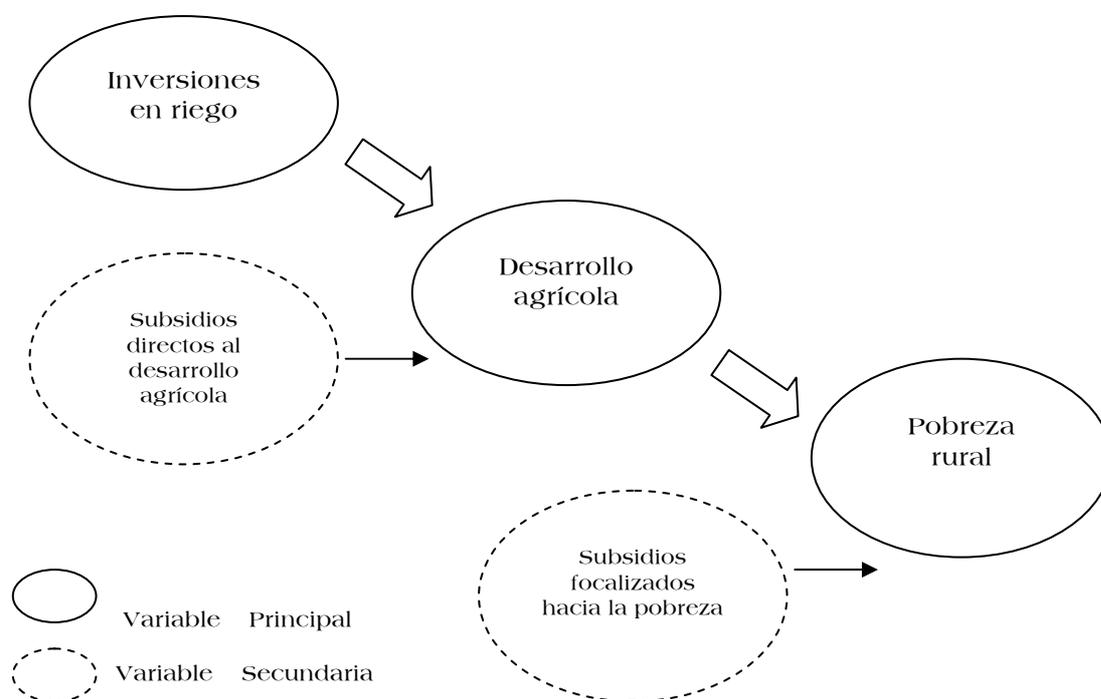


Figura 2. Redefinición de la hipótesis central del proyecto

En este esquema, quedaron finalmente definidos cinco ejes de investigación que serían objeto de correlaciones posteriores a los efectos de identificar las relaciones entre las variables a lo largo de los 20 años analizados.

Cabe señalar que los vínculos entre las políticas de riego y la pobreza rural son centrales en las regiones consideradas dado que el manejo del agua constituye uno de los principales factores de desarrollo e incide directamente en la calidad de vida de los pobladores. La idea subyacente en el proyecto consistía en la necesidad de incorporar los conceptos de pobreza y calidad de vida, en ámbitos tradicionalmente

tecnocráticos, dominados por el concepto de “obra” en el sentido más material del término y por ingenieros hidráulicos o civiles más que por sociólogos o antropólogos.

El problema en torno al cual se definió el proyecto se dificultaba por su naturaleza comparativa, puesto que se trataba de arribar a conclusiones a partir de la comparación de las situaciones de dos cuencas hidrológicas: la cuenca del Río Limarí en la IV Región de Chile y la cuenca del Río Tunuyán, en la provincia de Mendoza en Argentina.

El sentido de la comparación estaba justamente dado porque Chile y Argentina poseen sistemas de propiedad y uso del agua diferentes entre sí. En el sistema chileno, la propiedad de la tierra y el uso del agua están sujetos a dos mercados independientes: el “mercado de aguas” y el inmobiliario. En Argentina, agua y tierra son elementos inseparables (el agua es “inherente” a la tierra), de suerte tal que ambas se regulan en un mismo mercado, el de las tierras. En este caso el agua acompaña a la propiedad y no al propietario y es utilizada sólo en la propiedad que tiene derechos, lo que pone un obstáculo a la “concentración” de los derechos de uso del agua).

Por su parte, al interior de América Latina el “éxito chileno” es bien conocido. Son varios los países que han tenido a este país como modelo de políticas a imitar. La esfera del agua no ha permanecido ajena a esta suerte de fascinación que provoca Chile y, en el marco de los debates relativos a las reformas en los regímenes de administración del agua en diversos países de América Latina, existe una discusión respecto de los efectos de la aplicación del Código de Aguas chileno de 1981 (ver, por ejemplo, Dourojeanni y Jouravlev: 1999). Argentina, y particularmente la provincia de Mendoza, se suma a esta discusión y se cuestiona sobre los escasos incentivos que el régimen de inherencia ofrece a los productores para que mejoren su eficiencia en el riego. Bajo este hilo argumental, y en beneficio de quienes en Argentina promueven el mercado de agua al estilo chileno, es claro que la inherencia no estimula potenciales ahorros de agua que podrían realizarse en caso de que los volúmenes no utilizados pudieran ser aplicados a otras tierras diferentes de aquellas para las cuales el uso del agua ha sido asignada como derecho de riego “inherente”. Así, en el trasfondo del análisis de las relaciones entre los sistemas modernos de riego y la pobreza rural subyacía la comparación de los modelos de administración y, a medida que las discusiones del equipo avanzaban, emergían nuevas preguntas que redefinían el problema de investigación hacia las situaciones de concentración del uso del recurso en manos de los actores más poderosos –que supuestamente se producirían con mercado de agua- y a los efectos de un modelo supuestamente más equitativo, en el caso argentino.

Como se mencionó, se estimó que trabajar con una profundidad de 20 años sería útil para correlacionar la evolución de las variables

mencionadas pero también significativo respecto de la comparación, ya que permitiría obtener conclusiones respecto de los modelos de Estado y las políticas económicas aplicadas en dos países.

Las similitudes de los casos y sus implicancias metodológicas

Al interior de cada uno de los países se optó por trabajar a partir de un caso de estudio (Stake: 1995, Valles: 2000, Yin: 1994) conformados cada uno de ellos por una cuenca. Comenzado el estudio, fueron varias las similitudes observadas que podrían servir como ejes de tensión:

1. Ambas regiones poseen características similares en cuanto a sus dotaciones y disponibilidades generales de recursos hídricos. En términos generales, se trata de sistemas ubicados en la franja de tierras secas que se extiende desde México hasta la Patagonia argentina vertebrándose en torno a la cordillera de los Andes. En ambos casos, las posibilidades de desarrollo se encuentran, en buena medida, sujetas a las alternativas que otorga el manejo de los recursos hídricos (Pouget *et al.* 1996). Por ese motivo, tanto en la cuenca del río Limarí (Chile) como en la del río Tunuyán (Argentina), las políticas de riego son centrales y básicas respecto de las posibilidades de desarrollar con éxito diversas actividades económicas. Las fuertes relaciones naturaleza-sociedad existentes en ambos casos determinaron, en gran medida, un diseño metodológico que se planteó desde un comienzo la articulación de variables del medio biofísico con otras propias de la esfera social.
2. De allí se desprende otra característica común: ambas zonas poseen sistemas hídricos sobre los que se han realizado fuertes inversiones, además de una cantidad de obras menores (MOP, 1978 y DGI, Gobierno de Mendoza, Argentina). En ambos casos los caudales han sido regulados mediante la construcción de represas: el sistema interconectado de diques y reservorios *Recoleta-Cogotí-La Paloma* en la cuenca del Limarí y el dique-embalse *El Carrizal* en la del Tunuyán. Se trata de fuertes intervenciones que definen partes altas de las cuencas, en las que los escurrimientos dependen principalmente de las precipitaciones y los aportes de los deshielos, y zonas bajas en las que los caudales dependen de las erogaciones establecidas para los diques por los sistemas de administración del agua. Esta singularidad común se reflejó igualmente en la metodología adoptada aportando a la comparación de los casos, ya no sólo en términos de la hipótesis central sino también respecto del espaciamiento de los fenómenos, definida a partir de su pertenencia a las zonas reguladas y no reguladas -altas y bajas- de las

respectivas cuencas.

3. Finalmente, otra característica compartida se refiere a los profundos contrastes económicos, sociales y territoriales que ambas regiones expresan. En ambos casos la ocupación del territorio se produce de manera fragmentada en espacios regados e intensamente ocupados que contrastan con espacios “vacíos”, “despoblados”, “improductivos” que constituyen verdaderos “espacios invisibles”, que soportan actividades de subsistencia y que no figuran entre las prioridades de gran parte de las sociedades locales (Montaña *et al.*, 2005). Así, la pobreza rural más extrema constituye el marco (y espacialmente la periferia) de enclaves productivos altamente tecnificados que de suyo suponen una fuerte concentración de capital. De allí que la conveniencia de espaciar los fenómenos en unidades espaciales de análisis diferentes de las jurisdicciones administrativas –reproducidas por las fuentes censales- y de adoptar técnicas de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Primeros pasos, primeras dificultades

Puesto en marcha en diciembre de 2003, el proyecto finalizó a comienzos de 2005, cabiendo entonces una serie de reflexiones que exceden sus contenidos temáticos y que hacen foco en sus dimensiones metodológicas.

En su primer diseño, el proyecto mantuvo una fuerte presencia del enfoque cuantitativo dado que justamente se pretendía explicar si las inversiones en riego aumentaban el desarrollo agrícola y finalmente si disminuían o atenuaban las situaciones de pobreza rural. Sin embargo, rápidamente emergieron inconvenientes y dificultades que motivaron una serie de reflexiones en torno a la estrategia metodológica utilizada y con relación a las técnicas propuestas en las fases iniciales del proyecto. Entre ellas se destacan:

1. Las complejidades inherentes a los fenómenos estudiados
Luego de algunas entrevistas en profundidad que permitieron ajustar el cuerpo de hipótesis de partida, la etapa inicial del proyecto centró sus esfuerzos en identificar indicadores para las cinco variables principales y relevar la información estadística disponible. Ya con datos cuantitativos, se planeaba correlacionarlos a los efectos de obtener conclusiones sobre las relaciones existentes entre las inversiones en infraestructura de riego, el desarrollo agrícola y la pobreza rural. Se relevaron así series estadísticas sobre cantidad y tipo de obras de riego, montos totales de las inversiones, ente que financió las obras, montos

dedicados a políticas agrícolas de fomento, población pobre, entre otras. En los casos en los que se obtuvo la información, por ejemplo en lo referido a los montos invertidos en infraestructuras de riego, se observó que si bien los montos totales de las inversiones eran datos útiles e imprescindibles, no alcanzaban a explicar la naturaleza de las inversiones. Resultó que no siempre las inversiones eran realizadas por el Estado y que se trataba a veces de obras realizadas por el Estado con fondos aportados por los mismos usuarios, hecho que nos situaba frente a políticas de riego de naturaleza distinta a la del Estado benefactor. Fue necesario entonces indagar sobre los actores de estas inversiones (por ejemplo en relación con quiénes pagaban y quienes se beneficiaban) y no siempre se encontraron datos cuantitativos que diesen cuenta adecuadamente de este nivel de información.

Algo similar ocurrió con los datos estadísticos sobre desarrollo agrícola (variaciones en las superficies cultivadas o de los volúmenes producidos): las series estadísticas no permitían discriminar los fenómenos observados por tipos de productores (República de Chile, 1976, 1997 y estadísticas del IDR⁵ y DEIE⁶ para Argentina). Esto representaba un problema serio para el proyecto dada la heterogeneidad de las tipologías de productores presentes. Nuevamente, se advirtió la necesidad de discriminar a los actores de estos datos.

En el caso de los datos referidos a políticas de fomento agrícola, éstos expresaban una cantidad de mejoras relativas a los sistemas de riego conjuntamente con otras que lo excedían, tales como telas antigranizo, compra de maquinarias, compra de fertilizantes y agroquímicos. Otra vez, se advirtió la necesidad de contar con información complementaria para profundizar lo obtenido mediante el análisis cuantitativo.

2. La naturaleza de la pobreza rural y los instrumentos utilizados para medirla

Para ambos países se disponía de datos de pobreza (encuestas CASEN 1987, 1990, 1992, 1994, 1998 y 2000 para Chile e INDEC para Argentina), para los cuales una similar construcción de los indicadores aparecía como un signo auspicioso. Sin embargo, una vez iniciado el análisis y enriquecido con trabajo de campo se advirtió que para ambos casos los indicadores utilizados estaban diseñados para evaluar situaciones de pobreza urbana principalmente, resultando incompletos –sino inadecuados- para la medición de la pobreza rural. Un ejemplo de esto es la consideración en ambos países del *piso de tierra* como un indicador que encuadraba a un hogar rural como *pobre*. Así, se estaba corriendo el riesgo de estimar muchos más pobres de los que

⁵ Instituto de Desarrollo Rural, Gobierno de Mendoza

⁶ Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas

efectivamente vivían “su situación” como una de pobreza. Por lo anterior, la pobreza se tornaba una arista mucho más problemática de lo esperado.

3. Déficits en la disponibilidad de información estadística comparable para el período estudiado

Específicamente para el caso de Chile no existían datos sobre pobreza rural con una profundidad de 20 años. Según las fuentes disponibles, era posible determinar número de hogares pobres rurales y urbanos para el año 2000, pero estas distinciones no eran factibles para los años 1990 y 1980. Dado que esta información era necesaria para correlacionarla posteriormente con las inversiones en obras de riego, no se lograban completar las bases de datos mínimas necesarias para resolver el caso y, menos aún, para permitir luego la comparación de las dos cuencas.

Para Argentina existían datos censales de pobreza para 1980, 1991 y 2001, pero para estas dos últimas fechas la discriminación entre pobreza urbana y rural sólo podía ser efectuada a partir de una discriminación cuestionable entre unidades espaciales rurales y urbanas. Así es como, si bien los datos pudieron construirse, no resultaban confiables, al menos no al extremo de servir de base para la elaboración de conclusiones sólidas.

Como consecuencia de estas situaciones, los datos estadísticos eran insuficientes para responder a las preguntas de la investigación en cada uno de los casos y, menos aún, para lograr comparaciones a lo largo del período estudiado, al menos para uno de los ejes de tensión más importantes: la pobreza rural.

4. “Opacidad” de la información disponible

Dentro de este mismo eje y específicamente para el caso argentino, se descubrió que la información estadística de pobreza no comprendía la gran cantidad de trabajadores rurales catalogados como “migrantes golondrinas” que operan cautivos de sistemas clandestinos e ilegales de explotación de mano de obra temporaria. La consideración de esta fuerza de trabajo era, por otro lado, central para explicar la dinámica económica de las explotaciones agrícolas en tanto incidía fuertemente en la fijación de parámetros del mercado de trabajo en los períodos de cosecha⁷. Era básicamente esta población no registrada lo que imprimía a los datos un carácter de “opacidad”.

Mientras que no se presentaban mayores problemas para trabajar con indicadores referidos al medio biofísico, los problemas aparecían con la información del ámbito social y en la articulación de ambos.

⁷ Para el caso argentino, se observó que las condiciones del mercado de trabajo eran de fundamental importancia para explicar las condiciones de la pobreza rural de la población rural no propietaria de tierra.

Básicamente, era el método lo que comenzaba a ponerse en duda: por un lado las bases de datos eran incompletas y en muchos casos inconsistentes, y se notó además que no brindaban el nivel de detalle que el objetivo requería. Se hacía evidente la necesidad de trabajar a escalas más reducidas que permitieran aprehender no sólo valores totales de pobreza, recursos volcados a inversiones de riego y montos dedicados a políticas de fomento agrícola, sino además analizar la naturaleza de los emprendimientos productivos que cada zona poseía, las tipologías de sus productores, la caracterización de los actores incluidos en las estadísticas de pobreza, las articulaciones entre los diversos actores, en particular las características del mercado de trabajo, los mecanismos a través de los cuales las mejoras en el sistema de riego alcanzan a propietarios y no propietarios, regantes y no regantes, y finalmente las condiciones de pobreza que se asocian a las distintas situaciones.

El replanteo metodológico: la triangulación

Si bien en un primer momento se pensó en la posibilidad de profundizar la búsqueda de información sobre la base del diseño cuantitativo mediante un muestreo probabilístico, siempre teniendo en vista alcanzar los niveles de profundidad requeridos, rápidamente se advirtió que tal estrategia no era viable con el caudal de recursos de que disponía el proyecto. Peor aún, aunque se asumieran los altos costos suplementarios que suponía generar esa información, existían dudas sobre la adecuación de la información obtenida respecto de la búsqueda. Comenzaba a delinearse un perfil metodológico más allá del análisis de curvas de tendencias y distribuciones de variables. Se hacía imprescindible comprender la dinámica de un sistema complejo que ponía en tensión no sólo inversiones y obras de riego, sino que lo hacía con relación a actores concretos y con dinámicas sutiles no siempre fáciles de reflejar en números.

Por razones de escalas y de profundidad en el análisis se decidió recurrir a una triangulación de metodologías cuantitativas y cualitativas con vistas a aprehender las complejidades que la aplicación de las metodologías cuantitativas no traslucían por sí mismas (Creswell: 1994, *et al.* 1997).

La combinación de metodologías y, particularmente la incorporación de las cualitativas, se mostraba no sólo viable sino también ajustada a los requerimientos de profundidad planteados en el proyecto, al mismo tiempo que abría la posibilidad de incorporar las “visiones desde dentro” (Geertz: 1973, Guber: 1991) de los actores sociales implicados.

Para los investigadores que se desempeñaban en el ámbito de las

ciencias sociales, el salto no sólo era interesante, sino también desafiante. Percibir los sentidos de las prácticas rurales, comprender cómo se manifiestan las situaciones de pobreza rural, entender los sistemas de circulación de los inmigrantes ilegales y, posteriormente, articular esta información con la obtenida de fuentes estadísticas, se tornó un verdadero desafío.

Si para los científicos sociales el cambio de rumbo metodológico constituía un desafío, para los investigadores provenientes de las ciencias duras esta alternativa se presentaba como un salto al vacío. Con una formación que privilegiaba la utilización del método científico en su versión más ortodoxa, la opción no aparecía igualmente confiable para quienes trabajaban habitualmente con métodos cuantitativos, acostumbrados a apoyarse en la “confiabilidad” de los datos numéricos. Esta situación dio lugar a ricas discusiones que permitieron a unos comprender las visiones de los otros (en ambos sentidos) y que concluyeron, finalmente, en la decisión de implementar una estrategia de triangulación integradora de métodos y técnicas cuantitativos y cualitativos en el que el abordaje cualitativo serviría para nutrir de estos sentidos ausentes a las bases de datos cuantitativas.

Para ello fue necesario identificar y caracterizar *actores relevantes*, construir *categorías de análisis* que dieran cuenta de los procesos en curso y que permitieran establecer criterios para un tratamiento comparativo, aplicarlas en terreno mediante técnicas tales como *entrevistas en profundidad* (Kvale: 1996, Rubin y Rubin: 1995, Guber: 1991, Yuni y Urbano: 1999) y *entrevistas grupales* (Krueger: 1994), observación participante e historias de vida (Delgado y Gutiérrez: 1995, Taylor y Bogdan: 1987). Esta identificación y construcción de categorías partió de la evidencia cuantitativa, se ajustó con la evidencia cualitativa recogida en terreno para, finalmente, llegar a explicaciones contextualizadas desde la mirada de los sujetos de estudio (Geertz: 1973, 1988, Glaser y Strauss: 1999, Vayda: 1983).

Terminado el proceso se observa que los métodos cualitativos han resultando útiles para profundizar los análisis contextuales, relacionales y estructurales, enriquecer las hipótesis de trabajo y sugerir otras nuevas, facilitar la comparación de los casos e incrementar los niveles de fiabilidad de los resultados.

Más allá de las necesidades específicas de este proyecto que llevaron a emplear métodos cualitativos para resolver las situaciones particulares, se advierte la conveniencia de incorporarlos para comprender los fenómenos, procesos y patrones estudiados en términos de una realidad compleja y dinámica de sistemas que articulan procesos sociales y bio-geo-físicos históricamente determinados (Burch y Deluca: 1984, Burdge:

1998, Machlis: 1994, Machlis *et al.* 1997).

Las lecciones aprendidas

De la mano de estos señalamientos, es particularmente interesante advertir sobre la posibilidad de que disciplinas científicas que habitualmente trabajan con métodos cuantitativos -y que en general basan sólo en éstos sus procedimientos de análisis- se enriquezcan de estas fructíferas combinaciones, situación que no implica necesariamente restar la tan preciada “calidad científica” de los resultados.

Las lecciones aprendidas en el desarrollo de este proyecto no difieren de lo ya discutido en la bibliografía sobre problemas de metodología de investigación en ciencias sociales (Korn: 2004), pero esta experiencia las transformó de “sabias reflexiones ajenas” a un reto que estará permanentemente presente en futuros trabajos.... y asumiendo el riesgo de que el éxito no está asegurado.

Finalmente, quedó claro que antes de definir el derrotero metodológico de una investigación, en particular en una cuyo objeto sea un proceso que articule dimensiones bio-geo-físicas y sociales, es necesario construir cuidadosamente el problema que esta abordará y asegurarse de conocer profundamente su naturaleza. Si esta base es sólida, no habrán mayores preocupaciones sobre la medida o el orden en el que se utilicen técnicas “cuali” y “cuanti” y menos aún, dudas sobre la rigurosidad del método o la calidad de los resultados.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1. Burch, William R. and Donald R. DeLuca (1984), *Measuring the Social Impact of Natural Resource Policies*. New Mexico: University of New Mexico Press.
2. Burdige, Rabel J. (1994) (1998), *A Conceptual Approach to Social Impact Assessment* (Revised edition). Middleton, Wisconsin: Social Ecology Press.
3. Creswell, John W. (1994), *Research Design: Qualitative and quantitative approaches*. Thousand Oaks: Sage Publications.
4. Delgado, Juan Manuel y Juan Gutiérrez (Eds.) (1995), *Métodos y Técnicas Cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Editorial Síntesis. S.A.
5. Dourajanni, Axel y Andrei Jouravlev (1999), *El Código de Aguas de Chile: Entre la Ideología y la Realidad*. CEPAL, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Santiago de Chile: CEPAL.
6. Geertz, Clifford (1973) *La Interpretación de las Culturas*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A.
7. Geertz, Clifford (1988), *Works and Lives: The Anthropologist as Author*. Stanford: Stanford University Press.
8. Glaser, Barney G. and Anselm L. Strauss. 1999 (1967): *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for qualitative research*. New York: Aldine de Gruyter.
9. Guber, Rosana (1991), *El Salvaje Metropolitano*. Buenos Aires: Legasa.
10. Korn, Francis (2004): *Ciencias sociales a pesar de sí mismas*, Nota periodística sobre su propio libro *Investigación social: Errores eruditos y otras consideraciones*, en: *Ñ Revista de Cultura, Clarín*, 31 de diciembre de 2004, pp.22.
11. Krueger, Richard A. (1994): *Focus Groups: A practical guide for applied research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
12. Kvale, Steinar (1996), *InterViews: An introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks: Sage Publications.
13. Machlis, Gary (1994): *The contribution of sociology to biodiversity research and management*. *Biological Conservation* 62, 161-170.
14. Machlis, Gary E., Jo Ellen Force and William R. Burch, Jr. (1997): *The Human Ecosystem: Part I. The Human Ecosystem as an Organizing Concept in Ecosystem Management*, *Society and Natural Resources* 10: 347-367.
15. Ministerio de Obras Públicas (MOP) (1978): *Memoria 90 años 1887/1977 1888/1978*. Santiago, Chile.

16. Montaña, Elma, Laura M. Torres, Elena M. Abraham, Eduardo Torres y Gabriela Pastor (2005), *Los espacios invisibles. Subordinación, marginalidad y exclusión de los territorios no irrigados en las tierras secas de Mendoza, Argentina*, aceptado para su publicación primer semestre 2005 en la Revista Región y Sociedad, Sonora, México.
17. Pickett, S. T.A., William R. Burch, Jr., Shawn E. Dalton, Timothy W. Foresman, Morgan Grove, and Rowan Rowntree (1997): *A conceptual framework for the study of human ecosystems in urban areas*, Urban Ecosystems 1, 185-199.
18. Pouget, M. J., Caviedes, E., Hamelin, P., Remy, D. Mathieu, R., Lira, V. y Alvarez, D. (1996): *Ambiente Árido y Desarrollo Sustentable. La Provincia del Limarí*. Centro de Estudio de Zonas Áridas, Fac. de Ciencias Agrarias y Forestales, U. de Chile y Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération, ORSTOM. Santiago, Chile.
19. República de Chile, Instituto Nacional de Estadísticas (1997), VI Censo Nacional Agropecuario. Ed. CD-ROM.
20. República de Chile, Instituto Nacional de Estadísticas (1975-1976), V Censo Nacional Agropecuario. Nivel: Nacional, Cuarta Región de Coquimbo y Provincia de Limarí.
21. Rubin, Herbert J. and Irene S. Rubin (1995): *The Art of Hearing Data*. Thousand Oaks: Sage Publications.
22. Stake, Robert E. (1995): *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
23. Strauss, Anselm and Juliet Corbin (1998): *Basics of Qualitative Research; Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks: Sage Publications.
24. Taylor S. J., y R. Bogdan (1987): *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
25. Valles, M. 5. (1999): *Técnicas cualitativas de investigación social: Reflexión metodológica y práctica profesional*, Madrid: Editorial Síntesis.
26. Vayda, Andrew P. (1983): *Progressive Contextualization: Methods for research in Human Ecology*, Human Ecology 11(3): 265-281.
27. Yin, Robert K. (1994): *Case Study Research: Design and Methods*. Second Edition. Thousand Oaks: Sage Publications.
28. Yuni, J. y C. Urbano (1999): *Mapas y Herramientas para Conocer la Escuela. Investigación Etnográfica e Investigación-Acción*, Córdoba: Ed. Brujas.