

Priorizando los Mercados de Agua? Dos casos de estudio en Nepal

MSc. Yván Marcos López Gonzales

Estudiante de doctorado del grupo de Riego e Ingeniería del Agua de la Universidad de Wageningen. Holanda.

yvanmarcos.lopez@wur.nl

Los rápidos cambios demográficos en Nepal producidos básicamente por factores socio-políticos están incrementando la demanda de agua en áreas urbanas y peri-urbanas. Actualmente poca es la discusión que existe sobre cuál debe ser el uso prioritario del agua y a qué sector se debe de abastecer primero: el consumo humano. La mayoría de las regulaciones de agua a nivel mundial, coinciden en que esa es la prioridad en el uso del agua. Sin embargo, los conflictos generados por esta priorización del uso del recurso dentro del sector de agua potable están afectando a los pobladores más pobres y los agricultores peri-urbanos en Nepal.

Este artículo está basado en dos casos de estudio (figura 1) en los cuales se analiza los mecanismos y herramientas usados por los diferentes actores para acumular, negociar o defender el acceso y los derechos de agua. El primer caso, ubicado en Katmandú, muestra una competencia por el uso del recurso hídrico involucrando actores privados con gran poder económico o político. En dicha competencia aquel actor con más herramientas, tales como acceso a tecnologías que permitan extraer el agua subterránea, es el ganador. El segundo caso, en Dhulikel, un distrito ubicado a una hora al oeste de Katmandú, describe una comunidad negociando y defendiendo sus recursos hídricos contra la demanda de más agua por parte del municipio de Dhulikel. Este caso muestra las herramientas usadas por diferentes actores dentro y fuera de Dhulikel para acceder al agua. Los resultados de esta investigación son principalmente analizados haciendo uso de los escalones para el análisis de derechos de agua (Boelens, 2008, Boelens and Zwarteveen, 2005).

Información de contexto

La República Federal Democrática de Nepal, se encuentra encerrada entre dos gigantes del Asia: India y China. Tiene una topografía accidentada, contando con la cadena de montañas Himalaya como frontera con China. Esta cadena montañosa

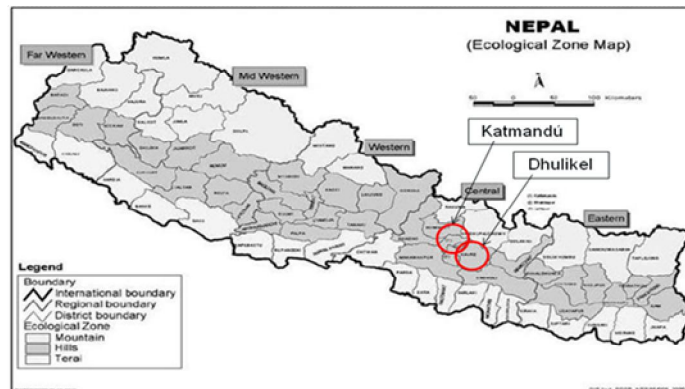


Figura 1 ubicación de los casos estudiados.

Fuente: Mott McDonalds 2005

constituye una gran reserva de agua para este país sub-asiático. Nepal es un país multicultural y multiétnico y hasta hace unos años era el único país con el hinduismo como única religión oficial y sistema de castas. Este sistema está oficialmente abolido, sin embargo en la práctica aun se dan diferenciaciones y sesgos de discriminación debido a castas.

La Republica de Nepal ha experimentado varios años turbulentos en el aspecto socio-político. En los años 90 comenzó la llamada guerra de la gente, o guerra popular, con el fin de acabar con la monarquía y establecer la Republica. Esta guerra civil enfrento a los grupos que apoyaban la monarquía y los que querían la Republica. En este contexto se identifica básicamente dos agrupaciones políticas, la primera: el Congreso Nepalí, relacionado con la casta alta Bhramin o Chettri tradicionalmente con el poder político, y que en líneas generales apoyaba la monarquía democrática. La segunda era el Partido Comunista de Nepal, especialmente en su ala maoísta, este grupo político está relacionado mayormente con la casta media y baja, este partido buscaba la instalación de la Republica. Luego de casi veinte años de guerra interna y de constante inestabilidad política, la 'guerra popular' como fue titulada por los maoístas llevo a su fin. En el año 2008 el antes Reino de Nepal pasó a ser oficialmente la Republica Federal Democrática de Nepal y el rey obligado a entregar el poder y abandonar el palacio real.

Actualmente, como en todo proceso de transición las luchas de poderes e intereses políticos tanto nacionales e internaciones por las posiciones en el gobierno y las carteras ministeriales están presentes en la vida política del país. Las conversaciones con el fin de establecer la nueva constitución de la republica siguen en altibajos y la posibilidad de que los partidarios del movimiento maoísta tomen las calles, como ellos mismos manifiestan, está nuevamente latente.

Hidrológicamente Nepal es un país rico en recursos hídricos, y el valle de Katmandú, no es la excepción. La precipitación promedio anual en el valle es de 1200 mm. Nepal es considerado un país con un gran potencial hidroeléctrico debido a la abundancia del recurso hídrico y de su topografía. Sin embargo, a pesar de esta abundancia, Katmandú, capital del país, sufre problemas de abastecimiento de agua potable debido a la alta demanda de agua, el constante crecimiento demográfico de la capital, y a la pobre situación de la red de abastecimiento (Moench, 2001). Los habitantes de Katmandú, entonces, tienen que buscar diversas fuentes y formas de acceder al agua para lidiar con este problema.

Otro problema que se observa en Nepal, dentro de este contexto, y que será tratado en mayor detalle en los siguientes párrafos, es la acumulación del agua en manos del sector comercial generando la mercantilización o mercadeo del agua. Esto perjudica a los sectores pobres de la ciudad. Es entonces que estos grupos de menor poder político y económico, que no pueden pagar el precio establecido por el mercado, hacen uso de diversas estrategias y mecanismos

para afrontar la situación y satisfacer sus necesidades hídricas.

El incremento demográfico en las zonas urbanas de Nepal, principalmente en Katmandú y en los distritos cercanos tiene como origen la migración del campo a la ciudad en busca de mejores oportunidades de empleo, educación y de seguridad ante el conflicto armado. Del mismo modo, según se pudo observar y recoger de entrevistas durante el trabajo de campo, esta migración fue también parte de una estrategia de los grupos Maoístas para ejercer más presión en la capital y zonas periféricas. Es decir, las fuerzas maoístas motivaban a sus simpatizantes en otras provincias a migrar a la capital con el fin de tener un mayor número de seguidores y ejercer mayor presión al gobierno a través de marchas y manifestaciones.

Otro factor que produce el crecimiento demográfico, específicamente hablando de los casos estudiados: Katmandú y Dulikel, es la creciente actividad turística en estas áreas de Nepal. Esto obliga a los hoteles a estar bien preparados para cubrir la demanda de agua generada por las actividades recreacionales de sus visitantes como por ejemplo piscinas, campos deportivos o baños sauna. Así mismo se incrementa la demanda de servicios y comodidades, ejemplo nuevos restaurantes, discotecas y centros comerciales, todos estos servicios necesitan de agua también para brindar una buena recepción a los turistas.

En los siguientes párrafos se presenta los resultados del trabajo de campo en las dos áreas estudiadas y las principales características relacionadas con Justicia Hídrica.

Katmandú y la mercantilización del agua

En Katmandú, el abastecimiento de agua potable está en manos de una agencia de servicio manejada por un consorcio entre el estado nepalí y la empresa privada. Esta agencia se llama Katmandú Upatyaka Khanepani Limited (KUKL). Actualmente la demanda de agua en Katmandú es del 280 ML/día, mientras que esta agencia solo pudo abastecer a la ciudad con 105 ML/día, esto sin considerar las pérdidas por distribución en las tuberías. Estas pérdidas se estiman en 38%, lo cual nos da un abastecimiento total por parte de KUKL de 65.1 ML/día (Shrestha & Shukla, 2010). No es raro entonces observar que los cortes de agua en Katmandú sean cosa de todos los días. El abastecimiento por día puede ser una a tres horas. Por tanto los pobladores dependen de otras fuentes de agua con las que cubrir la demanda doméstica. Algunas de las fuentes más comunes son: la construcción de pozos aprovechando el agua sub-superficial, y la otra es la compra de agua a los operadores de camiones cisternas

Para solucionar el problema de abastecimiento de agua, el uso de agua subterránea surgió como la principal alternativa. Varias de las residencias, hoteles y centros comerciales cuentan con pozos individuales. Estos pozos capturaban básicamente el agua sub-superficial en Katmandú por lo que no

son muy profundos. Un pozo en una vivienda típica en Katmandú llegaba a una profundidad de 8 metros para alcanzar el nivel freático. Estas viviendas cuentan con reservorios o depósito para almacenar el agua extraída del pozo, y tanques elevados para poder ganar presión y abastecer de agua a toda la vivienda. Con el incremento de la demanda de agua y la construcción de más pozos para cubrirla, el nivel freático ha ido disminuyendo secando los pozos de varias viviendas y siendo necesaria mayor tecnología para poder acceder a este recurso. En este contexto solo los sectores con mayor poder económico comercial e industrial pueden acceder a esta tecnología, mientras que los más pobres necesitan buscar otra forma de acceder al agua.

El crecimiento demográfico mencionado anteriormente ha generado también el crecimiento del área urbana. Con esto varias de las tierras que antes eran agrícolas han sido devoradas por la ciudad o se encuentran ya consideradas como áreas peri-urbanas (figura 2).

Estas tierras son compradas a agricultores que se ven absorbidos por la ciudad y por la pobreza y encuentran en la venta de sus tierras a empresas de bienes raíces una solución para sus problemas económicos, siempre que les permite internarse en la ciudad como un actor urbano más, abriendo un pequeño negocio.



Figura 2 Expansión urbana en zonas rurales de Katmandú
Fuente propia.

Este crecimiento demográfico también ha generado un incremento en la actividad de la construcción, básicamente de complejos residenciales y centros comerciales los cuales ofrecen tener abastecimiento de agua permanente como principal ventaja. Esto lo logran a través de la construcción de pozos privados y del uso de tecnología: sistemas de perforación y bombeo para profundidades de hasta más de 40 metros. Es decir, el agua comienza a ser tratada ya como un bien económico; una ventaja que se ofrece dentro del contexto de escases de agua en Katmandú, y que se incluye en el precio de la residencia o espacio comercial a comprar.

Los principales beneficiarios dentro de este contexto son, según se pudo observar, los grandes grupos bancarios en Nepal, que son los poseedores de

las inmobiliarias y negocios de bienes raíces. No es raro caminar por las calles de Katmandú y observar una construcción de residencias o centros comerciales en marcha o mirar el aviso de una futura construcción y encontrar el logo de un grupo bancario como dueño y ejecutor de la obra.

Esta mercantilización del recurso hídrico olvida por completo el gran valor cultural y colectivo que se le otorga al agua en la cultura nepalí, donde el agua es vista como un elemento sagrado, y que de uso colectivo. Prueba de ellos eran los manantes de agua construidos al interior de la ciudad para abastecer a los sectores que no contaban con acceso doméstico. Este sistema de abastecimiento requería de una organización comunal para uso, manejo y aprovechamiento. Así también, servían para dar agua a los peregrinos y comerciantes que estaban de tránsito por Katmandú. Estos puntos de agua también eran lugares de rituales hindúes para agradecer a los dioses al amanecer. Hoy en día varios de estos puntos al interior de Katmandú se han secado debido al incremento en la explotación del agua subterránea. Los sectores más afectados son los más pobres, los que no cuentan con los medios para acceder al agua subterránea y que aun dependían de estos puntos de agua para complementar sus necesidades hídricas. Ahora tienen que caminar largas distancias y hacer colas para poder acceder al agua en los pocos puntos comunales que quedan disponibles.

Como se menciona anteriormente los cortes de agua en Katmandú pueden durar varias horas al día, y pueden ser por varios días consecutivos. Esto obliga a los pobladores urbanos y peri-urbanos a depender de otra fuente de agua: los operadores de cisternas de agua. Algunos pobladores los consideran como los verdaderos proveedores de agua debido a la poca eficiente red de agua potable provista por el gobierno nepalí hasta el momento. Los operadores cisternas entonces se constituyen como un mercado paralelo del agua.

En la actualidad existen entre 400 y 450 empresas de operadores cisternas (figura 3). Regmi (2005) registro un número de 50 empresas, esto habla del crecimiento de este mercado, pero también de la sobre explotación del recurso. La mayor parte de ellos según el



Figura 3 Llenado de tanque cisterna en las afueras de Katmandú.
Fuente porpia

representante del sindicato de empresas de operadores cisternas toman agua subterráneas, con lo que el único requerimiento es ser dueño de la propiedad en la que se encuentra el pozo. La otra parte toma agua de quebradas ubicadas en el territorio de comunidades rurales cercanas a Katmandú siendo un negocio individual y no comunitario en este caso. El pago al dueño del pozo o fuente de agua por llenar de agua un camión cisterna varía entre 150 y 200 rupies (2 y 3 dólares americanos). Este grupo de operadores organizados en sindicatos son identificados generalmente como partidarios maoístas por algunos pobladores de Katmandú. Mencionando esta característica se argumenta que no se les puede controlar por que toman la violencia como medio de solución si es que el estado intenta regular su actividad. Por otro lado los operadores cisternas argumentan que si el estado intenta regularlos, ellos irán a huelga con lo cual varias familias y negocios en Katmandú quedarían sin abastecimiento de agua.

El precio a pagar en la ciudad por un tanque cisterna de agua depende del tamaño que se compre. Los tanques cisternas pequeños, 6000 litros cuestan 1200 rupies (alrededor de 17 dólares americanos), mientras que los tanques cisternas grandes cuestan alrededor de 2000 rupies (28 dólares americanos). Un operador cisterna generalmente trabaja a pedido y se observo que generalmente realizan entre 5 o 6 viajes por día. La calidad del agua no está asegurada en algunos casos, aunque algunos compradores piden específicamente de donde quieren que se les traiga el agua. Los principales consumidores de este mercado son los algunos hoteles, embajadas y centros comerciales.

Cabe mencionar que la empresa KUKL, encargada del abastecimiento de agua en la ciudad también participa en este mercado. KUKL vende agua subterránea a través de tanques cisternas tal y como lo hacen las otras empresas operadoras. Si bien es cierto que el costo de adquirir una cisterna de KUKL es menor (alrededor de dos dólares menos por cisterna) los pobladores prefieren adquirir el agua con otra empresa privada debido a la rapidez y confiabilidad en la entrega. KUKL puede demorarse hasta dos semanas mientras que con los otros operadores la entrega se realiza el mismo día.

En este contexto de individualización se observan organizaciones colectivas para lidiar con este problema. Debido a que el precio a pagar puede resultar alto para una familia pobre, se observa que como estrategia de solución del problema en algunos casos tres o cuatro viviendas vecinas se reúnen para comprar y compartir el agua de un tanque cisterna. De esta manera comparten el costo del tanque y también el recurso.

Esta situación piensa ser resuelta a través de la implementación del proyecto Melamchi. Este proyecto abastecerá a Katmandú con aguas del rio Melamchi a través de un trasvase subterráneo. Si bien es cierto esto se ve como una solución para la capital de la republica, ha generado varias reacciones de las diferentes partes involucradas en este trasvase. Los pobladores del área de

Melamchi se oponen a este trasvase ya que a largo plazo afectara sus actividades económicas y su disponibilidad del recurso hídrico. Al visitar la zona de Melamchi se encontró que la oficina principal del proyecto se encontraba vigilada y había sido cerrada por las 7 comunidades que se sienten afectadas por este proyecto. Cada una de ellas había puesto un candado en la puerta del edificio y esperaban que las autoridades del proyecto se sienten a conversar con ellos. Esta medida se produjo debido al descontento de las comunidades de Melamchi ante la actitud de las autoridades del proyecto de no querer escuchar sus demandas. Esto refleja la complejidad en la que se el gobierno para solucionar la escases de agua, y a la vez, los problemas que genera al intentar soluciones sin escuchar a las partes involucradas.

Actualmente en la partica no existe ningún mecanismo de regulación para controlar la explotación del agua subterránea y su comercialización por parte de las grandes empresas inmobiliarias, ni para controlar el mercado de los operadores cisternas. Si bien es cierto la ley establece un máximo de extracción permitido, en la practica la reglas las ponen los actores que pueden acceder al la fuente de agua. En ambos casos estos actores organizan y establecen las reglas del mercado, generando una sobre explotación del recurso hídrico, acumulándolo y negociando y generando ganancias económicas con él en desmedro de los más pobres.

Existen en Katmandú y otras provincias de la republica nepalí varias organizaciones nacionales e internacionales dedicadas a velar por un uso sostenible y eficiente del recurso hídrico. Dos de las principales organización que fueron contactadas durante esta investigación que trabajan el tema de Justicia Hídrica son: Water Nepal y el Foro de ONGs. Las dos son consideradas como buenas posibilidades de contacto para posibles futuros estudios en el área.

Dulikel y la defensa del agua

Dulikel es un distrito ubicado a 30 km al este de Katmandú y se ubica dentro de la jurisdicción de la provincia de Kavrepalanchowk. Tiene una población de 14,388 habitantes, de los cuales casi la mitad vive en la zona urbana del distrito. Es considerado un importante destino turístico ya que desde ahí se puede comenzar las caminatas hacia la cadena de nevados de Annapurna. Este distrito que al igual que Katmandú ha sufrido en los últimos años un incremento en su población y en sus actividades económicas. Actualmente el turismo es la principal fuente de ingresos económico del distrito.

La fuente de agua que abastece a Dulikel se encuentra ubicada en los territorios de la comunidad llamada Kalanti Bhumidanda ubicada a 13 km de Dulikel. Este sistema fue terminado de construir 1992 y es manejado por Comité de Usuarios de Agua Potable de Dulikel (siglas en ingles DDWUC). El sistema de distribución toma agua de la quebrada Khar Kholá que tiene un caudal de 34 l/seg y el agua se transmite a través de una tubería de 6

pulgadas de diámetro tomando un caudal de 14 l/seg. El sistema está constituido por un desarenador y un filtro de grava. Todo este sistema se comenzó a construir desde su diseño en 1986 con el apoyo de la agencia alemana (Wenju & Thapa, 2008).

Debido al crecimiento demográfico y el creciente desarrollo de la actividad turística en la zona, la demanda de agua del distrito de Dulikel ha aumentado. Y el abastecimiento ya no es suficiente. En 1992 el abastecimiento era de 24 horas al día, actualmente solo se llega a 8 horas por día. La tarifa de agua en este sistema es de 75 rupies (1 dólar) por cada 10,000 litros de agua usado al mes (DDWUC, 2009).

En este caso se puede observar como la comunidad de Kalanti Bhumidanda haciendo uso de sus derechos territoriales sobre la fuente de agua tienen el poder y la capacidad de negociar y defender lo que ellos consideran como justo. Desde el inicio del proyecto con la cooperación alemana ellos fueron incluidos en la elaboración del proyecto, y tuvieron la capacidad de negociar algunos beneficios, pero es solo a través de los años que los representantes de la comunidad están tomando tanto en el comité de usuarios como en el cuerpo técnico encargado de la operación y mantenimiento del sistema. Según el jefe del cuerpo técnico esto facilita y mejora las relaciones con la comunidad propietaria de la fuente de agua.

La municipalidad de Dulikel está demandando duplicar el diámetro de la tubería para poder abastecer la actual demanda de agua del distrito. Hasta el momento la comunidad de Bhumidanda le ha negado a la municipalidad el permiso para este aumento en el caudal tomado de la quebrada. Las herramientas legales y técnicas usadas por la empresa para acceder a más agua no son suficientes y se ve en la necesidad de escuchar las demandas de la comunidad y atenderlas.



De esta manera la comunidad de Kalanti Bhumidanda ha

Figura 4 Escuela construida por DDWUC para la comunidad de Bhumidanda Fuente propia

logrado:

- El mejoramiento de caminos y puentes en la entrada de la comunidad.
- La construcción de una escuela primaria en 1990, la misma que en el 2005 fue extendida para el nivel secundario (ver figura 4).
- Pago a un vigilante para cuidar el bosque alrededor de la bocatoma, actualmente la comunidad pide el presupuesto para contratar un vigilante mas y la reforestación de otras áreas.
- Un descuento del 60% en tratamiento médico en el hospital del distrito para los pobladores de la comunidad.
- 2 becas para estudiar en la universidad de Katmandú localizada en Dulikel.
- El pago de un salario adicional para el colegio de la comunidad hasta que el gobierno nepalí lo asuma en su presupuesto.

Actualmente la municipalidad de Dulikel considera injusto haber dado tantos beneficios a la comunidad y que esta no ceda en su posición de permitirle extraer más agua de la fuente. Por otro lado la comunidad de Kalanti Bhumidanda argumenta que es justo lo que ellos piden por que Dulikel tiene dinero y ellos están usando agua que nace en su territorio, por tanto deben de pagar si quieren usarla. En una presentación preparada por el cuerpo técnico de DDWUC, estos pagos realizados son enfocados como un pago por servicio ambiental a la cuenca, mientras que para los pobladores de la comunidad es el reconocimiento de sus derechos territoriales sobre el recurso hídrico y no tiene nada de excepcional. Y de no ser así simplemente cerrarían la bocatoma y no enviarían agua Dulikel, como ya ocurrió una vez cuando no se les quería otorgar algunos de los beneficios que ahora goza: el descuento en el hospital de Dulikel para los habitantes de la comunidad y las becas para estudio en la universidad, las cuales fueron los últimos logros dentro de la negociación con DDWUC.

Este caso también refleja aspectos de acumulación del recurso hídrico dentro del distrito de Dulikel. Esta acumulación se da en manos de los hoteles de la zona. Las herramientas usadas son nuevamente la tecnología y hasta ahora no DDWUC aun no puede controlarla. Como se dijo anteriormente el abastecimiento de agua en Dulikel es de aproximadamente 8 horas al día. En este tiempo los pobladores intentan almacenar el agua necesaria para cubrir su demanda diaria. Los hoteles logran esto haciendo uso de una bomba para extraer más agua desde los manantes ubicados en sus instalaciones. De esta forma succionan más agua de la que normalmente saldría por el manante. Es así que no solo logran acumular el agua y almacenarla en sus reservorios sino que afectan a sus vecinos que ven disminuido el cantidad y tiempo el abastecimiento de agua. Mientras algunos habitantes tienen que buscar algún punto de abastecimiento público para acceder al agua y llevarla en depósitos a sus hogares, los hoteles tienen piscinas llenas gracias a su poder adquisitivo y el uso de tecnología.

Conclusiones

Al hablar de acumulación en los casos estudiados se puede observar una acumulación de capital en manos de algunos grupos poderosos, que se desarrolla a través de la acumulación y negociación de recursos ya sea agua o tierra. Es decir en el caso específico de los nuevos complejos residenciales y comerciales que se están construyendo en Katmandú, los grupos bancarios están generando una gran ganancia económica a través de la mercantilización, indirecta, si se quisiera ver así, del agua. Esta acumulación está perjudicando claramente a los habitantes, principalmente a los más pobres, de Katmandú que tiene que buscar otros medios para acceder al agua.

En este contexto también se beneficia a los operadores de tanques cisternas y a los dueños de pozos individuales que aparecen en escena como una solución al problema del agua pero que a la vez acumulan riqueza comercializando con un recurso que era esencialmente colectivo pero que cada vez se va individualizando y sobre explotando sin ningún control.

Si se toma en cuenta los escalones para el análisis de conflictos de agua, se ve claramente, que el principal conflicto se da sobre los recursos: la tecnología. Tanto en el caso de Katmandú como en el de Dulikel se observa que en la práctica el acceso al agua otorga el 'derecho' a comercializar con ella a desmedro de otros actores que pueden contar con el derecho al recurso pero no tienen los medios de acceder a él. Así también se podría argumentar que la falta de acción del gobierno o instituciones locales y la necesidad de contar con el recurso hídrico por parte de los pobladores esta legitimizando estas prácticas.

En el caso específico de Dulikel también se puede observar conflictos sobre recurso, en términos de derechos de agua definidos por la territorialidad de la fuente. Este principio otorga a la comunidad de armas suficientes para negociar y defender sus derechos sobre el recurso hídrico. Esto se refleja también en los discursos utilizados por ambas partes. Mientras que Dulikel lo presenta como un pago por servicio de cuenca, para la comunidad es un reconocimiento a su derecho de agua.

Observando el proceso de negociación descrito líneas arriba, también se podría observar a la comunidad como un campo semiautónomo como lo define Moore (1973) aceptando y rechazando intervenciones externas haciendo uso de su agencia (Long, 2001; 1992), y defendiendo sus derechos aun con el uso de la violencia si llegara a ser necesario.

Agradecimientos

Quisiera agradecer a Sr. Ashutosh Shukla, coordinación de investigación del colegio de ingenieros de Nepal, por todo el apoyo brindado y especialmente a Dibesh Shrestha, quien amablemente me dejó acompañarlo en algunas vistas de campo de su investigación, y compartir su conocimiento de la zona. Así

también me gustaría agradecer a Janwillem y Riti, colegas y amigos entrañables, por brindarme su casa y su amistad y además compartir y debatir ideas sobre el trabajo de investigación. Finalmente a Saroj Yakami por el apoyo y asistencia en esta investigación.

Bibliografía:

- Boelens, R. (2008). *The rules of the game and the game of the rules. Normalization and resistance in Andean water control*. Wageningen, Wageningen University.
- Boelens, R. and Zwarteveen (2005). *Anomalous water rights and the Politics of normalization. collective water control and privatization policies in the Andean Region*. In Liquid Relations: Contested water rights and legal complexity. Roth, Boelens and Zwarteveen ed. Rutgers University Press. London.
- DDWUC (2009). Quality drinking water: Our Commitment. Dhulikel Drinking Water User's Committee.
- Long, N. (2001). *Development sociology : actor perspectives*. London, Routledge.
- Long, N. and A. Long (1992). *Battlefields of knowledge : the interlocking of theory and practice in social research and development*. London Routledge.
- Moench, Y. (2001). Water dynamics in a three part system: Investigation of the municipal and traditional public water supply systems in Kathmandu, Nepal. Nepal Water Conservation Foundation. Kathmandu
- Moore, S. F. (1973). "Law and Social Change: The semi-Autonomous Social Fields as an Appropriate Subject of Study." *Law and Society Review* 7(4): 719-746.
- Regmi, A. (2005). *Complexities of water governance. Rise and fall of groundwater for urban use*. In Liquid Relations: Contested water rights and legal complexity. Roth, Boelens and Zwarteveen ed. Rutgers University Press. London.
- Shrestha, D. and Shukla, A. (2010). Private water tanker operators in Kathmandu: Analysis of water services and regulatory provisions. Nepal Engineering College. Lalitpur.
- Wenju, R. and Thapa, H. (2008). Emergence of conflict in drinking water scheme in Dhulikel: a socio-technical and institutional analysis. Nepal Engineering College. Lalitpur.