

# Transformaciones socioeconómicas y cambio climático en el Perú

13 de Junio de 2016

El Perú, como los demás países de los Andes Tropicales, es uno de los países más vulnerables al calentamiento global. Pero al mismo tiempo, tiene una de las economías de mayor crecimiento de los últimos años debido a la extracción minera y hidrocarburífera.

A continuación, el investigador alemán de la Pontificia Universidad Católica en Lima [Fabian Drenkhan](#) nos explica el panorama complejo en relación a las actuales transformaciones socioeconómicas y los impactos del cambio climático en el vecino país. En la segunda parte, relata como un campesino de los Andes peruanos enjuicia la multinacional alemana de generación eléctrica RWE en un tribunal de Alemania.



*El portal incaico Inti Punku con vista al nevado Verónica, Cordillera Urubamba-Vilcanota - testigo de la larga relación hombre-montaña*

## Distribución de recursos hídricos y conflictos socioambientales

Al echar una mirada más detallada a los países andinos tropicales de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, se pueden identificar nuevos desafíos y riesgos en estas regiones debido, entre otros, a los cambios en estilos de vida y patrones de consumo por un lado así como los impactos del cambio climático por otro lado.

El Perú se encuentra entre la suerte y a la misma vez el dilema que sus inversiones y su crecimiento económico se basan todavía mayormente en las abundantes materias primas. Particularmente la extracción de minerales e hidrocarburos – aunque su valor haya disminuido fuertemente debido a la caída del precio mundial en los últimos dos años – han promovido poner el Perú como punta de lanza de economías crecientes en América Latina.

Este desarrollo implica a la misma vez riesgos con enormes costos sociales y ecológicos y por consiguiente, un alto potencial de conflictos el cual desafía crecientemente el aparato de Estado y cuestiona su legitimidad. Una gran parte de los conflictos sociales o en este caso socioambientales en el Perú está vinculada al reparto desigual y posible disminución de cantidad y calidad de los [recursos hídricos](#). Mientras que las disputas sobre la calidad son fuertemente ligadas a proyectos de extracción, la problemática de la

cantidad consiste muchas veces de otra índole. El Perú dispone con más de 60.000 metros cúbicos per cápita y año sobre los mayores reservorios de agua dulce en América Latina, sin embargo su distribución es sumamente dispar: mientras que dos tercios de la población (alrededor de 20 millones de habitantes) viven de solamente 2.000 metros cúbicos per cápita y año y se encuentran de esta manera en el límite del nivel de estrés hídrico definido por las Naciones Unidas unos 200.000 metros cúbicos están disponibles para las regiones orientales en la cuenca de la [Amazonía](#). Por lo tanto, mientras que muchas personas en la costa del Perú enfrentan una escasez hídrica continua para el propio consumo e higiene, por lo contrario, los habitantes en la parte oriental del país tienen que protegerse del exceso de agua y sus repercusiones, tales como desastres naturales.

### **Agua de los Andes para la agroindustria de la costa pacífica**

Además de cambios en el uso de suelo y distribución del agua, el cambio climático desempeña cada vez un papel más importante. Mientras que el calentamiento de la temperatura del aire superficial en la región de los Andes Tropicales ha aumentado en un 0,13°C por década en los últimos 60 años, cambios en patrones de otros factores climáticos tales como la precipitación, humedad, etc. no han sido unívocamente registrados y comprendidos. Con las alteraciones en los patrones de la circulación global, persiste una tendencia de mayor humedad en el norte (= trópicos interiores) y mayor sequía en el sur (= trópicos exteriores y subtrópicos). Alrededor del 70% (~1.100 km<sup>2</sup>) de todo el área glaciaria tropical se encuentra en el Perú y esta – en primer lugar siguiendo de forma retrasada el calentamiento global – ha derretido en un 43% durante los últimos 40 años lo cual conlleva también [cambios hidrológicos](#). Por un lado se estimará una disminución del caudal de río a largo plazo, particularmente en la época de estiaje (mayo a octubre) y en las cuencas altamente glaciadas aguas arriba. Por otro lado, a lo largo del año la variabilidad de caudal podría aumentar asemejándose sucesivamente a la variabilidad de precipitación conforme van desapareciendo las [áreas glaciares](#).



*El canal Marcapomacocha lleva agua desde la Cordillera a la capital Lima; foto del autor*

En resumen, esta situación probablemente llevará a un caudal menos constante y predecible al menos en ciertos periodos del año y algunas regiones lo cual implicaría riesgos considerables para la población local, agricultura, hidroenergía y otros sectores en los Andes y la costa árida del Pacífico. Hoy en día ya un [62%](#) (unos 2.000 metros cúbicos al año) de todos los recursos hídricos que abastecen los 10 millones de habitantes en la capital Lima son desviados desde los Andes Centrales mediante un sistema complejo de lagunas, acueductos y túneles al extender artificialmente la vertiente del Pacífico al incorporar áreas de la región atlántica. El crecimiento poblacional persistente, el uso ineficaz de agua y una infraestructura inadecuada (30-40% del volumen total en el sistema se 'pierde' debido a fugas de agua y robo) así como nuevos estilos de vida, particularmente en los barrios de la clase media-alta, que promueven el consumo de agua, resultan en una demanda hídrica cada vez mayor suscitando la cuestión de nuevos reservorios. En este contexto, soluciones técnicas, tal como el represamiento o la desviación de recursos hídricos, llevan crecientemente a conflictos sociales.

Sin embargo, el mayor usuario del agua en el Perú representa la agricultura la cual consume un 80% de la demanda de agua potable en el país y ha crecido en un 33% de área durante los últimos 20 años. Mientras que las áreas de cultivos de secano a menudo han disminuido en los Andes, la agricultura de regadío intenso sobre todo en la costa del Pacífico está expandiendo fuertemente. Este desarrollo se logra mediante grandes inversiones nacionales y transnacionales que promueven el cultivo masivo de riego intenso tales como arroz, espárrago, caña y maíz (p.ej. el proyecto Chavimochic, La Libertad) y con ello la exportación neta de agua virtual (de una región de déficit en recursos hídricos a una región de superávit). Otro sector depende también de un caudal mínimo continuo: la hidroenergía. Alrededor de 48% (21.600 GWh) de la producción de electricidad en el Perú proviene de hidroeléctricas. En respuesta a la creciente demanda de energía de actualmente más que 5% al año en el país, se están construyendo nuevas centrales hidroeléctricas y extendiendo algunas ya existentes. Este desarrollo es en parte contradictorio al posible cambio de la cantidad y variabilidad de caudal en varias cuencas y plantea aún más la preocupación de escasez (temporal) de agua. Por lo tanto, una de las estrategias de adaptación consta en el embalsamiento de nuevas lagunas en la región andina lo cual, como va dicho anteriormente, potencia los [conflictos socioambientales](#).



*Vista parcial de la ciudad de Lima*

### **Campesino peruano enjuicia multinacional alemana por impactos del calentamiento global**

Mientras que los patrones socioeconómicos, estilos de vida y consumo cambian el Perú en vías de crecimiento e implican ciertos riesgos, el cambio climático global agrega más presiones. Precisamente este es el enlace de un precedente de un David contra Goliat. En la penúltima conferencia del clima [COP20](#) en Lima, la cual tuvo sobre todo el objetivo de adoptar el borrador post-Kyoto (actualmente conocido como “[Acuerdo de París](#)”, decidido en la COP21), el guía de montaña y campesino Saúl Lliuya se contactó con la ONG [Germanwatch](#). Finalmente, este encuentro llevó a la decisión valiente de denunciar al actor global RWE (empresa de generación de electricidad, Alemania) como afectado individual por riesgos concretos del cambio climático a fin de obtener indemnización. La argumentación consta de que RWE sea directamente responsable de un 0.47% de los gases de efecto invernadero emitidos desde la industrialización como mayor emisor singular de CO<sub>2</sub> en Europa y por ende, deba asumir esta fracción para la eliminación de los riesgos generados para Lliuya y su pueblo. Se refiere a la situación de la laguna Palcacocha aguas arriba de la ciudad de Huaraz, Cordillera Blanca que llegó a los titulares de prensa a nivel mundial por su crecimiento acelerado del espejo de agua (aumento en un factor 35 con respecto al nivel de 1970) y que ya había generado grandes desastres tal como a finales de 1941 por la ruptura del dique morrénico de la laguna a raíz de la caída de un fragmento glaciar. Este evento generó un aluvión (escombros y detritos transportados por una corriente de agua) que sepultó partes de Huaraz y terminó con miles de vidas. [Estimaciones recientes](#) concluyeron que el daño para la ciudad creciente de 130.000 habitantes podría ser mucho mayor hoy en día. A pesar de haber tomado primeras medidas a fin de bajar el nivel del espejo de agua de unos metros en Palcacocha, la amenaza inminente de un desembalse persiste y aquí interviene Saúl Lliuya. Una estabilización completa del dique de Palcacocha podría costar casi 4 millones de dólares y, por lo tanto,

RWE deba asumir al menos dicho medio por ciento lo cual correspondería a unos 20.000 dólares. Después de que RWE rechazó cualquier fundamento jurídico en abril del 2015, se presentó la acción judicial en contra de la empresa el 24 de noviembre del 2015 en Alemania. Esta medida también desempeñó un papel de señal hacia la [COP21](#), a pocos días antes de desarrollarse en París que llevó al nuevo “Acuerdo de París”. Este nuevo acuerdo post-Kyoto no solamente fijó el objetivo de limitación del calentamiento global por debajo de 2°C con respecto al nivel preindustrial, sino también adoptó principios de [pérdida y daño](#) originados por el cambio climático a los que [Saúl Lliuya](#) se está refiriendo ahora.

Por lo menos, el tribunal alemán declaró procedente el presente recurso el 22 de diciembre del 2015. Sin embargo se esperará contar con extensos procesos y diferentes obstáculos durante posiblemente un largo juicio. Independientemente del grado de probabilidad de Lliuya para ganar el juicio, su precedente ya generó un efecto simbólico y con ello una amplia atención del público. Este caso podría contribuir a adoptar los principios de justicia climática en la región andina y otras partes vulnerables del mundo afectadas por el cambio climático al incluirlos a futuras agendas políticas.

*El autor es docente en la Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima e investigador en el Proyecto Glaciares+ de la Universidad de Zúrich.*

Contacto: [fdrenkhan@pucp.pe](mailto:fdrenkhan@pucp.pe)