

## Respuestas campesinas al calentamiento global

Recibido: 16/06/2014  
Aprobado: 29/08/2014

**Román Robles Mendoza**  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos  
<hermanovallejo@hotmail.com>

### RESUMEN

En este trabajo pretendemos mostrar en microespacios, los efectos socioeconómicos del calentamiento global. Nuestro propósito es registrar en qué aspectos de la vida cotidiana de los campesinos andinos tiene significación el cambio climático. Evidentemente, es en la agricultura, actividad principal sobre la que se sustenta la vida campesina, la que recibe nuestra atención. Con este propósito nos hemos movilizadado hacia tres regiones del país para investigar *in situ* este proceso de cambios, a manera de muestreo. En las localidades visitadas hemos observado directamente los paisajes naturales y culturales, hemos dialogado con agricultores en actividad y con intermediarios vinculados con el mercado y con autoridades de comunidades y distritos.

El resultado de nuestra investigación es la constatación de que el fenómeno del calentamiento global tiene efectos concretos en la práctica cotidiana de la agricultura, tanto en la sustitución de cultivos y plantaciones como en las prácticas culturales concomitantes con estos cambios. Lo destacable de estos cambios es la sustitución de los frutales por los cultivos tradicionales como el maíz, pero también el avance del cultivo del maíz hacia espacios que antes eran dedicados al cultivo de la papa y de los cereales. Frente a este proceso de cambios, se observa que los actores sociales de los pueblos visitados se adaptan lentamente a los cambios climáticos. Varios de estos cambios pasan desapercibidos y aparecen como nuevas experiencias que dan resultados inesperados. En concreto, estas innovaciones son más comunes en el sistema de cultivos y en las nuevas experiencias en los consumos alimentarios.

**PALABRAS CLAVE:** Cambio climático, agricultura, fruticultura, pisos ecológicos, mercado.

## Farmers' responses to global warming

### ABSTRACT

In this work we try show on micro spaces, socio-economic effects of global warming. Our purpose is to record what aspects of the daily life of Andean peasants have meaning climate change. Clearly, it is in agriculture, main activity on which is based the peasant life, which it receive our attention. For this purpose we have moved to three regions to investigate *in situ* the process of change, as a sample. In localities visited we observed directly the natural and cultural landscapes, we have spoken with active farmers and intermediaries linked to the market and with communities and district authorities.

The result of our research is the finding that the phenomenon of global warming has a concrete impact on the daily practice of agriculture, both crop substitution and plantations as well as cultural practices concomitant with these changes. The remarkable thing about these changes is the substitution of fruit for traditional crops like corn, but also the advancement of corn cultivation into areas that were previously dedicated to potatoes and cereals. Against this process of change, it appears that the social actors of the villages visited slowly adapt to climate change. Several of these changes go unnoticed and appear as new experiences that give unexpected results. Specifically, these innovations are more common in the crop system and new experiences in food consumption.

**KEYWORDS:** Climate Change, Agriculture, Fruit Growing, Ecological zones, Market.

## Introducción

**E**n las últimas décadas se habla mucho acerca del calentamiento global y de sus efectos en los fenómenos de la naturaleza, en la vida de las sociedades humanas y de todos los seres vivos en general. ¿En qué consiste en realidad este fenómeno del calentamiento global? ¿Es parte del fenómeno cíclico que sufre el planeta tierra, como el de las glaciaciones habidas durante el cuaternario y sus intervalos de calentamiento o es otro tipo de comportamiento de la naturaleza? Sendos estudios divulgados recientemente, apuntan a confirmar que el calentamiento que vivimos en estos tiempos es un fenómeno que va más allá de los fenómenos cíclicos: es provocado por el hombre mismo. Se afirma que se trata del acelerado aumento del fenómeno conocido como *efecto invernadero*<sup>1</sup>, que se produce como consecuencia de la excesiva quema de combustibles fósiles, provocado por el enorme desarrollo industrial y del transporte motorizado, que emiten gases que debilitan la capa protectora de ozono, que permite mayor intensidad de radiación solar sobre la tierra, superior a la cantidad de energía que rebota al espacio.

Estudios confiables sobre este problema estiman que el *efecto invernadero* se produce por la acumulación del volumen de gases, como el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y de otros gases artificiales, como los hidrofluoro carbonos (HFC), perfluoro carbonos (PFC) y hexafluoruros (SF<sub>2</sub>). La cantidad de estos gases es la causa fundamental del *efecto invernadero*, generando mayor calentamiento en el planeta. A su vez, este efecto tiene otras consecuencias graves: provoca mayor desertificación, prolongadas sequías, torrenciales lluvias e inundaciones, deshielo acelerado en los cascos polares y cordilleras nevadas, deforestaciones e incendios forestales, aumento de temporadas de ciclones, etc. Estos fenómenos naturales que aparecen en diversos espacios del mundo, desequilibran el ecosistema y afectan el orden social y cultural de los pueblos en

todos los continentes (Cumbre de la Tierra, 1992; Protocolo de Kioto, 1997; Morales, 2004; Miller y Spoolman, 2009). Probablemente, las informaciones en video propaladas por el político norteamericano Al Gore (2006), con evidencias reales de los efectos del calentamiento global, son contundentes demostraciones del fenómeno que exigen tomar decisiones inmediatas para mitigarla antes de que sea demasiado tarde.

Preocupados por los efectos devastadores del calentamiento global que experimenta la sociedad de nuestro tiempo, los organismos internacionales han iniciado la sensata sensibilización del problema a nivel mundial y han logrado con esfuerzo organizar reuniones importantes entre los gobernantes del mundo para discutir y poner en marcha planes que puedan disminuir, si no detener, el *efecto invernadero*, de lo que somos los culpables los seres humanos. En efecto, desde los años noventa del siglo anterior, se han congregado a los representantes de los gobiernos para discutir sobre este problema. La «Cumbre de la Tierra» de Río de Janeiro (Brasil), realizada en 1992, sirvió para que los representantes de los gobiernos suscribieran el documento de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Cinco años más tarde, en 1997, el documento conocido como el Protocolo de Kioto (Japón), firmado en esa ciudad por los países industrializados, con excepción de Estados Unidos, es el logro más importante para iniciar un tratamiento responsable sobre el tema del calentamiento global. En el Protocolo de Kioto, los gobiernos signatarios se comprometieron a reducir en 5.2% la emisión de gases contaminantes, entre el 2008 y el 2012. Para su merma radical será necesario aplicar políticas ecuménicas mucho más eficaces en el futuro próximo, que incluya necesariamente la suscripción del documento por las principales potencias industriales del mundo, incluido Estados Unidos.

Con posterioridad a estas importantes Convenciones, se han realizado varias reuniones de seguimiento a los acuerdos tomados, tales como la III Reunión de Bali (Indonesia, 2007), la XV Conferencia de Copenhague (Dinamarca, 2009) y la XVI Conferencia de Cancún (México, 2010). Como resultado de estas reuniones multinacionales, se ha establecido «La hoja de ruta» sobre los pasos a seguir post 2012 y a ejecutar el «Plan de Acción» de Bali,

<sup>1</sup> Se conoce como *efecto invernadero* al fenómeno natural que consiste en la radiación solar que afecta al planeta tierra calentándola; una parte de esta energía rebota hacia el espacio en forma de rayos infrarrojos, pero los gases invernaderos de la atmósfera (Dióxido de carbono, metano, dióxido de nitrógeno) la retienen y la devuelven a la tierra, provocando mayor calentamiento que lo normal.



que acuerda el financiamiento para atender las necesidades de los países más afectados y el logro de los objetivos a seguir: mitigación, adaptación, finanzas y tecnología. Veinte años después de la «Cumbre de la Tierra» de Río de Janeiro, ha tenido lugar la «Conferencia Río+20» (20 al 22 de junio del 2012), denominado también «Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible», en la misma ciudad, con la participación de cien Jefes de Estado. El documento final elaborado en esta Conferencia lleva el sugestivo título de: «El Futuro que queremos». Consta de 283 acuerdos, reconocimientos y recomendaciones globales de las naciones participantes, con excepción de Estados Unidos, Alemania y Francia. En lo fundamental, la Conferencia acuerda llevar adelante el desarrollo sostenible, mediante el aporte económico de los países ricos, acción que conlleve desarrollar una «economía verde» en los países afectados por el calentamiento global, que tienda a disminuir la pobreza, mediante la concertación político económica de los países del mundo. Sin duda, valioso documento de buenas intenciones acordado en esta segunda Cumbre de Río, cuya real ejecución reserva muchas dudas como en otros acuerdos de carácter multinacional, tal como con el Programa 21, acordado en Río en 1992.

En nuestro país, hay pocos estudios sobre los efectos del calentamiento global. Glaciólogos como Benjamín Morales Arnao (1998 y 2004) y el ecólogo Antonio Brack Egg (2000) se han ocupado desde sus puntos de vista sobre los problemas que nos afectan, por el fenómeno en cuestión. Morales Arnao sostiene la idea de que al ritmo del deshielo de los glaciares andinos, se corre el peligro de que en los años venideros la escasez de agua para el riego y para el consumo se agudizará considerablemente. Brack advierte que muchas especies de la biodiversidad en aguas y suelo peruanos están en peligro de desaparecer con los cambios climáticos. En la medida que el calentamiento va en aumento y aparecen fenómenos violentos derivados del cambio climático, los problemas del país serán mucho más agudos, por la naturaleza de su variada geografía. Por su lado, el arqueólogo Alberto Bueno (2008), hace un resumido inventario de los grandes eventos geoclimáticos destructivos ocurridos en el mundo y en el Perú, tales como terremotos, el fenómeno ENSO o del Niño y del calentamiento global que vivimos. Por este último fenómeno, los

glaciares están sufriendo alarmantes deshielos y los acuíferos tienden a disminuir. En esta misma línea, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ha anunciado en un reciente informe, que la desglaciación del Chimborazo (6,310 msnm) de la vecina República del Ecuador retrocede anualmente entre 0.50 y 0.70 centímetros, similar a lo que está ocurriendo con el Huascarán (6,676 msnm) de la Cordillera Blanca en Ancash, según los estudios de Morales Arnao.

Con el presente estudio queremos hacer un aporte antropológico en este tema, utilizando para tal efecto el método etnográfico, consistente en la descripción de los fenómenos observados y el análisis de los datos recopilados. Con este propósito nos hemos dedicado a observar e indagar acerca de los cambios en los hábitos de la producción agrícola, en las regiones por donde nos hemos desplazado. Comunidades campesinas del Callejón de Huaylas y de las provincias de Ocos y Bolognesi en Ancash, localidades de valle del Mantaro en Junín, y comunidades del valle del Colca en Arequipa, han sido las regiones escogidas para el trabajo empírico. Por un lado, hemos indagado acerca de los cambios físicos y biológicos, unos directamente observables otros invisibles, pero que el poblador andino experimenta en su vida cotidiana. Asimismo, hemos indagado sobre lo que ocurre con sus hábitos de cultivar la tierra, comparando los modelos tradicionalmente practicados desde los tiempos de sus padres y abuelos y observar cómo está afectando a su vida doméstica.

Los objetivos de la investigación tienen que ver con la constatación de dos aspectos de la realidad andina: los cambios en la naturaleza y los cambios en los hábitos culturales de la vida cotidiana de los agricultores. Lo primero tiene que ver con el comportamiento de la naturaleza física y biológica que afecta también a los grupos humanos y lo segundo tiene que ver con las estrategias de los grupos sociales en respuesta a los efectos de los cambios térmicos. Resulta evidente que la vida cotidiana de las sociedades andinas agrupadas principalmente en comunidades, experimenta significativos cambios sociales, económicos y culturales, al ritmo de los cambios en el país y en el mundo. En lo económico, siguen sustentándose básicamente de la actividad agrícola y ganadera, principales estrategias de vida históricamente conocidas. Por un lado, la actividad agrícola experimenta

procesos de modernización, con la implementación de novedosas mejoras de la infraestructura de riego, uso de herramientas motorizadas<sup>2</sup> para el barbecho de sus tierras planas, semillas mejoradas, uso cada vez más incidente de abonos sintéticos y pesticidas, y un proceso de cambio de mentalidades comerciales con la sustitución de cultivos orientados al mercado. A esta dinámica de cambios, se agregan el ingreso a nuevas actividades de las familias campesinas: comercio local, restaurantes, negocios de transporte, artesanías, ingreso a proyectos de desarrollo como asalariado y otros. Por estos nuevos ingredientes en el mundo rural, donde las relaciones campo-ciudad han acortado distancias, el campesinado de hoy tiende a convertirse en un nuevo actor de la sociedad nacional, el de productor rural para el mercado nacional e internacional.

### Planteamiento del problema

La vida cotidiana de los campesinos andinos está experimentando importantes cambios. Son varios los factores para este proceso. Uno de ellos viene por los procesos de modernización de la vida socioeconómica y cultural que se experimentan en el Perú y en el mundo globalizado. El fenómeno de la globalización incide en la vida campesina, directa e indirectamente. El paso de la condición tradicional de productor para el autoconsumo<sup>3</sup> a productor moderno para el mercado y el autoconsumo, es parte de este fenómeno global. El uso casi generalizado de insumos para producir la tierra y la supeditación campesina a los comerciantes intermediarios vinculados con el mercado es otro ingrediente de la modernización que vive el Perú de hoy. Otro factor de cambios en la vida campesina andina es por efectos del calentamiento global. Este fenómeno afecta en las costumbres del sistema de cultivos tradicionales. Desde antiguo, el campesino ha estado acostumbrado a cultivar productos de

acuerdo a la altitud de los espacios de cultivo. Fonseca (1972) establece los espacios agrícolas por la especialidad de cultivos para el caso de comunidades de Huánuco: zonas de frutales, zonas de maíz, zonas de papa, zonas de olluco, oca, mashua, directamente relacionados con sus hábitos alimentarios. En otros términos, zonas altitudinales de yunga, quichua, suni y puna, cuyas altitudes están clasificadas por regiones naturales (Pulgar Vidal, 1964).

Ocurre que aproximadamente desde mediados del siglo xx, el uso tradicional de los espacios de cultivos preestablecidos por la costumbre andina se ha venido modificando, al ritmo de los cambios climáticos experimentados por los mismos campesinos. Los signos más notables de estos cambios lo constituyen los avances altitudinales de cultivos, de abajo hacia arriba. Esto quiere decir, que los antiguos espacios dedicados a plantaciones de frutales avanzan con sorprendente éxito hacia zonas de cultivos tradicionales de maíz; del mismo modo que los cultivos de maíz han avanzado hacia espacios tradicionales de cultivo de papas. En otros términos: los campesinos cultivadores tradicionales de productos alimenticios se están asimilando lentamente al mundo de la fruticultura. Evidentemente, estos cambios en las técnicas de la producción campesina, modifican también el sistema de relaciones sociales, en lo concerniente a la comercialización de sus productos, los modelos simbólicos de la cultura de vieja data y los hábitos del consumo en todas sus formas.

Dentro de este escenario de cambios, nos hemos hecho varias preguntas, tales como éstas. ¿Qué nuevas actitudes están tomando los campesinos como consecuencia de los cambios climáticos? ¿Cómo enfrentan los nuevos retos en sus tradicionales formas de cultivos y crianza de animales? ¿Hasta qué punto han tomado conciencia acerca del calentamiento global y qué respuestas le dan a este problema en su vida cotidiana? A estas preguntas generales se suman otras preguntas más específicas, sobre calidad de tierras, formas de riego, resultados concretos de nuevos cultivos, etc. Otro tipo de preguntas van por el lado de si estos cambios son positivos o negativos en la vida campesina, tanto a nivel familiar como a nivel social y comunal. En general, se trata de estudiar la vida campesina, en sus procesos de readaptación al fenómeno del calentamiento global, dando respuesta a algunas de estas interrogantes.

2 En los terrenos planos del Callejón de Huaylas, Valle del Mantaro y de pueblos del Colca, se usa habitualmente el tractor para el barbecho; pero la barreta y lampa continúan siendo las herramientas en los dos primeros valles y la chaquitacla en el valle de Colca, para el barbecho de terrenos en declive.

3 En la literatura antropológica se conoce como producción para el autoconsumo, a la lógica del campesinado tradicional que producía bienes agrícolas y ganaderos sólo para autoabastecer las necesidades alimentarias de cada unidad doméstica.



## El lenguaje térmico de la naturaleza

Se mantiene constante el diálogo de la naturaleza con los seres vivos que habitan la tierra. La naturaleza se expresa de diversas maneras: variaciones del tiempo largamente conocidos por sus reiteraciones constantes, como las estaciones del año, el día y la noche o los violentos cambios en la intensidad térmica, de lo más caluroso hasta los climas gélidos; movimientos telúricos de diversas intensidades en la superficie de la tierra y en los océanos que destruyen campos, caminos, puentes, pueblos, vidas humanas y de animales y plantas; corrientes marinas que cambian las habituales temporadas del año, vientos huracanados y lluvias torrenciales que arrasan con todo lo que encuentran a su paso. Con el tiempo, las sociedades humanas han aprendido lentamente a dar respuestas a la violencia del lenguaje de la naturaleza, adoptando diversas estrategias culturales para protegerse, cada vez con mayor eficacia, a los fenómenos naturales con los que convive. Sin embargo, la fuerza de las expresiones de la naturaleza, no son todavía debidamente controladas ni los sistemas de protección alcanzan eficacia óptima deseable. Buena parte de los fenómenos destructivos que aparecen sorpresivamente, no son todavía predecibles; otros, siendo predecibles nos encuentran desprevenidos, sumidos por lo general en la lucha por la subsistencia. El fenómeno del calentamiento global se agrega al conjunto de fenómenos naturales que han existido siempre (Huertas, 1992 y 2007; Bueno, 2008). Este último, es producido por actividades no controladas, cuyas acciones desmesuradas tienen efectos perniciosos sobre la naturaleza y sus consecuencias retornan a nuestra casa global, afectando todas las formas de vida. Se produce aquí un diálogo de oídos sordos entre la sabia naturaleza y el necio proceder del hombre civilizado, que pretende disfrutar de la riqueza y del confort, sin importarle el futuro de la humanidad y de la vida natural en el planeta.

Específicamente, el calentamiento global se expresa de diversas maneras en el espacio andino: cambio climático, cambios en la secuencia de las estaciones del año, sequías, lluvias torrenciales, deshielo de glaciares, aparición de vientos huracanados, cambio de hábitat de insectos, aves, reptiles, roedores, etc. Los grupos humanos andinos conviven con estos cambios, enfrentándolos cuando son evidentes

y también desafiándoles cuando prefieren continuar con sus viejas tradiciones.

### *Los mensajes del cambio climático*

El fenómeno más incidente en la vida del campesino andino es el cambio climático. Este cambio lo experimentan cuando los espacios de climas históricamente determinados ya no guardan regularidad con la realidad actual. El calentamiento va de abajo hacia arriba en el macizo andino, cuando los climas anteriormente fríos se han tornado templados y los climas fríos de antes son menos fríos hoy. Un campesino de la comunidad de Vicos, en el valle de Huaylas, grafica con conocimiento de causa estas variaciones: «El clima de Vicos ha cambiado, cuando era muchacho era más frío, usábamos poncho; ahora el poncho es sólo para las noches y las madrugadas, de día no es necesario, el tiempo es templado, en verano es caluroso». En efecto, los vicosinos usan el poncho (prenda de lana que cubre casi completamente el cuerpo, desde el cuello hasta la rodilla), menos tiempo durante el día. En general, las prendas de vestir de hoy para varones y mujeres son más simples que los modelos antiguos de vestir, que en esta región era principalmente de bayeta de lana fabricada en telar.

*Sistema de cultivos.* En lo fundamental, los evidentes cambios del clima han modificado los hábitos tradicionales de cultivos. Las especializaciones de cultivos climáticos se han prolongado a diferentes ecosistemas, modificando viejas costumbres. Medio siglo atrás, la comunidad campesina, el anexo o caserío, tenía predestinado sus espacios por especialización de cultivos: tierras para yuca, camote, maíz duro en zonas de yunga o *temple*; tierras para maíz dulce, habas, calabazas, frijol andino *pushpu*, trigo, papa de riego en zona quichua; tierras para papa variada y arenosa, oca, olluco, mashua, quinua, trigo, cebada en zonas de suni; tierras para papa amarga, maca, cebada y avena forrajera en la puna. Este viejo sistema de especialización de cultivos ya no funciona. Por el cambio climático, los cultivos de climas calientes se han desplazado hacia el siguiente escalón y por extensión, los cultivos tradicionales siguen el mismo curso. Además de esta experiencia cotidiana de las tradiciones agrícolas, los campesinos observan y experimentan que junto con el cambio climático se desplazan también otros elementos del ecosistema.

«Ahora estamos sembrando maíz donde antes sembrábamos sólo papas, ocas y cebada», dicen los campesinos de Cabanaconde en el valle de Colca. Sin embargo, los comuneros y parceleros de Cabanaconde, continúan cultivando el famoso maíz *cabanita*, tanto en los espacios tradicionales como en zonas de mayor altura en las que antes no desarrollaba el maíz. A su vez, en sus tierras pueden sembrar además de maíz, nuevos productos que antes no producía, es el caso de los frutales. Para unos este cambio es positivo, porque les permite ampliar su sistema de producción, que sus padres no podían. A otras familias no les beneficia porque antes como ahora tienen terrenos especializados para maíz, que es el producto que han cultivado desde el tiempo de sus abuelos y les resulta difícil adaptarse a nuevos cultivos y plantaciones. Lo real es que el clima de «antes» ya no es el mismo, «hoy es más caliente que antes», aunque hay temporadas de frío intenso.

*Estaciones inciertas.* Para los campesinos de hoy, el comportamiento de las estaciones no tiene regularidades como en otros tiempos. Lo regular para ellos es que el tiempo de lluvias comienza en diciembre y concluye después de la Semana Santa<sup>4</sup>. Es el tiempo habitual de las siembras en secano, con las lluvias primerizas de octubre y noviembre, y en zonas de riego, con las aguas de los manantiales. Los meses siguientes de abril, mayo y junio son meses floridos, con hermosos campos que brindan color y alegría de toda la naturaleza, es la primavera serrana. El tiempo de sequía son los meses de julio, agosto, setiembre y octubre, meses de escasez de pastos y disminución de agua para el riego. Esta regularidad estacional de los viejos tiempos se ha tornado esquivo en estos tiempos. Por eso, un campesino del alto Pativilca dice de lo que ocurre ahora: «El tiempo está como loco, cuando quiere llueve en pleno verano, el tiempo de lluvia a veces ni se aparece, esperamos y esperamos y no llega. Por eso, a veces no sembramos a tiempo o cuando sembramos se pierde la cosecha por falta de lluvia.» La lógica campesina se fundamenta en el comportamiento del tiempo cotidiano, de la presen-

cia y ausencia de las lluvias, de la que dependen sus vidas. Ellos mismos dicen que ahora las lluvias no llegan en su tiempo o llegan inesperadamente en otros meses y esto hace cambiar las acciones programadas por el campesino.

Consideran que en el 2008, el tiempo les ha jugado una mala pasada. Por costumbre, en toda la sierra, las cosechas de cereales: trigo, cebada, avena, se hacen en agosto y setiembre y a veces se prolonga hasta octubre, de acuerdo al ritmo de las lluvias que han condicionado la siembra. Ese año ha llovido en casi toda la sierra en setiembre, cuando la cosecha de cereales todavía no se había efectuado. Por la presencia inesperada de lluvias demasiada tempranas, «los trigales se han mojado y podrido por las lluvias». Esto quiere decir, que las cosechas se han perdido. «Ni el chanco come cuando la cebada está podrida», se lamenta un campesino. Por otro lado, las lluvias de setiembre condicionan al campesino para el inmediato barbecho de sus campos para la siembra de papas. Esto es lo que han hecho. Con la humedad de las lluvias, la tierra está apta para el barbecho y los campesinos inician el proceso de remoción de la tierra para sembrarla semanas después. Sin embargo, las lluvias primerizas no dan seguridad plena al campesino. En este caso, juegan al riesgo andino, que aparece en ciclos de largos intervalos, pero que ahora aparece con más frecuencia. Para ellos, las lluvias de setiembre no son seguras en su continuidad, a veces son un engaño. «La lluvia de setiembre es mentirosa, llueve por un tiempo y luego para y viene una larga temporada de sol, con lo que se secan las semillas que hemos sembrado», comenta un viejo campesino del valle de Yanamarca en Junín. Él explica que con la lluvia de setiembre no hay seguridad de que salven las sembradas. Si la lluvia se detiene hasta enero, ese sembrío no se salva, a menos que sea en chacras de riego. Por eso lo llaman «lluvia mentirosa» y no les sobra razón.

Tampoco las temporadas de lluvia de diciembre a abril son seguras en estos tiempos. Según ellos, a veces llueve unos días en enero y luego viene una sequía hasta fines de febrero. En este caso también las cosechas se malogran por exceso de calor solar. Cuando retorna la lluvia en marzo, se han secado las sembradas y no se recupera si la sequía ha sido prolongada. En cambio, si hay intervalos cortos de días de lluvia y días de sol entre los meses de enero a marzo, las cosechas salvan. Para los campesinos estas irregularidades

4 Para los campesinos andinos, la Semana Santa (fecha movable) es el tiempo límite del invierno serrano. Ellos mismos manifiestan que a veces continúa lloviendo dos o tres semanas después de la Semana Santa, pero es casi seguro que paraliza la lluvia. En igual forma, según la sabiduría de los selváticos, se produce un «veranillo» en Navidad, que aprovechan para quemar el follaje desbrozado para sus sembríos temporarios.



del clima traen otros perjuicios climáticos: gusanera de papas, racha (enfermedad de papa), plagas de insectos y roedores, poco desarrollo de los productos sembrados. Por todo esto, el comportamiento indeciso del tiempo es un factor negativo para el campesino acostumbrado a esperar regularidades anuales.

**Frecuentes sequías.** Probablemente la sequía es el peor mal climático que le llega al campesinado andino. Esto ocurre cuando la lluvia es escasa en un año determinado y es peor cuando la escasez de lluvia tiene una secuencia de varios años. Por estos tiempos de calentamiento global, la sequía en la zona andina es un mal recurrente, aparece con frecuencia y se manifiesta de varias maneras. Este fenómeno crea una gran incertidumbre entre los campesinos. En estos casos, hay duda entre sembrar y no sembrar. La aparición de lluvias les entusiasma, su paralización les desanima; especialmente en las poblaciones altas, que dependen de los dos tipos de cultivos: de secano y de riego. La incertidumbre por la temporada de lluvias crea desconcierto. Los que se dedican sólo a la agricultura no pueden sembrar con seguridad y si lo hacen pierden sus cosechas. Aquí se da el caso de los que no siembran en previsión de la irregularidad de las lluvias y de los que desafiando al tiempo sí siembran en la confianza de que las lluvias aparecerán como todos los años. El azar es un riesgo que enfrentan con frecuencia los agricultores, unos aciertan, otros fracasan en sus decisiones. Los que se dedican además o exclusivamente a la crianza de ganado sufren mucho más la falta de lluvias. El ganado vacuno que crían en los alfalfares y en las pasturas naturales de la comunidad, no disponen de pasturas para mantenerse. Cuando los campos están secos y las chacras de alfalfares (*medicago sativa L.*) no desarrollan lo suficiente por falta de riego, la escasez de pastos se agudiza y no hay comida para el ganado. Informan los criaderos que recurren a la deforestación de los campos, quemando las espinas de cactus (*Opuntia subulata*) para darle al ganado la pulpa jugosa con la que disfrutaban. Los ovinos se alimentan de lo que encuentran en los arbustos y en el suelo, recogen de todo para alimentarse y sobrevivir. El ganado caprino sufre menos porque ellos depredan de todo: comen pasto, hojas, tallos, flores, espinas, corteza de arbustos. En general, la falta de lluvia es un desastre para el criadero. «Los animales enflaquecen, mueren de hambre. Cuando hay sequía ni se puede vender el ganado, nadie compra animales

flacos y desnutridos», nos comenta un ganadero de Oncoy (Ocros), mientras pasta su ganado en un potrero de alfalfa, un forraje que cultivan en los pueblos andinos en diferentes altitudes, preferentemente en zona quichua y suni.

Para mitigar las sequías y propiciar las lluvias practicaban en el pasado, varias ceremonias religiosas o paganas, como también sabias estrategias de etnociencia. Entre los rituales cristianos se acostumbraba pedir a los santos patronos del pueblo, mediante misas y procesiones, que intercedan para que vengan las lluvias. Más de las veces se realizaban ceremonias religiosas de origen prehispánico, consistente en el pago a las deidades tutelares andinas, popularmente denominado *chacchapada* o *pagapu*. Si recurrían a estos recursos, a través de los sacerdotes andinos -llamados en los pueblos del sur peruano como *alto misayoj-*, encargados de intermediar; ellos se encargaban de subir a los cerros sagrados a realizar el ritual, con todos los elementos tradicionales que se utilizaban para estos casos (Polia, 1996; Valderrama y Escalante, 1988; Fernández, 1997). En otros casos, los que tenían conocimientos y experiencias tradicionales, llevaban agua del mar en botellas con tapa de corcho. Luego iban a las alturas y lo dejaban en un lugar predeterminado, quitándole el corcho para que se evapore. Según sus creencias, la evaporación de estas aguas marinas provoca la aparición de nubes espesas y cae la lluvia. «Eso hacían nuestros abuelos, ahora la gente ya no cree en esas cosas», asevera un campesino de Cajamarquilla, Ancash. En efecto, ya no practican estas antiguas costumbres de propiciación de lluvias.

**Lluvias torrenciales.** Lo contrario de las temporadas de sequías son las lluvias torrenciales. Este tipo de lluvias tienen también un historial de larga data, pero aparecen con más frecuencia y con mayor intensidad en las últimas décadas, causando inundaciones sobre poblaciones, destrucción de caminos, canales de riego y erosionando campos. Según viejas experiencias de campesinos, las lluvias torrenciales se aparecen normalmente en el mes de marzo, que es el mes de la despedida de la temporada de lluvias. Se caracterizan por ser lluvias fuertes, pero de escasa duración, llueven a gotas grandes y luego solea; por eso los campesinos dicen: *marzu tamia*, *locu tamia* (lluvia de marzo, lluvia loca): violenta, rápida y esporádica. Los que aparecen en estos últimos tiempos son lluvias torrenciales de larga duración, que destru-

ye y perjudica campos de sembríos, infraestructuras de riego. Los más destructivos son las lluvias torrenciales que caen en diciembre, enero o febrero, meses lluviosos de la sierra. Cuando aparecen en diciembre, son violentas y destructivas, porque caen sobre tierra seca y polvorienta, sus torrenteras cargan con todo lo que encuentran a su paso. Cuando estas lluvias están acompañadas de vientos fuertes son más destructivos, destechan las casas de calamina y provocan espanto en las poblaciones.

Por lo general, la llegada de las lluvias causa alegría en la gente, porque sus vidas están supeditadas a la bondad de la lluvia anual. «Cuando llega la lluvia nosotros bailamos en el charco porque llega la vida», asevera otro campesino de Cajamarquilla. Pero cuando llega la lluvia torrencial con vientos fuertes, cunde el temor entre la gente. Es la presencia del peligro de destrucción. Por eso, cuando hay lluvias torrenciales de larga duración, algunos campesinos acuden todavía a pedir auxilio a sus dioses cristianos y/o prehispánicos. En la zona norte de Ancash y en pueblos rurales de Huánuco van a la iglesia y rezan. En ocasiones de intensa lluvia sacan en procesión a sus santos patronos: Santiago, San Pedro, San Francisco, Santa Rosa, Virgen del Rosario, Virgen de las Mercedes, Mama Huarina, según cada localidad y región. En el valle del Colca de la sierra de Arequipa, también acuden al santo cristiano de las comunidades; igualmente pueden officiar la *iranta* o «pago» a los dioses ancestrales, especialmente a los nevados Mismi y Halca Halca, montañas benefactoras de las lluvias y por tanto del fluir de los manantiales, mediante ceremonias especiales officiados por los *alto misayoj*.

**Deshielo de glaciares.** Los campesinos que viven cerca de los nevados de la cordillera de los Andes, observan con temor el lento proceso del deshielo de los nevados. Este fenómeno de disminución de las capas de hielo de las montañas andinas está a la vista de todos: habitantes locales y visitantes. La cordillera Blanca en Ancash luce su blancura desde la Pampa de Lampas y se prolonga hasta las alturas de Caraz y de Pomabamba, en más de 200 km. A lo largo de la cordillera blanca, desde Pastoruri hasta Alpamayo, la huella dejada por la nieve perpetua se deja ver en una franja oscura. Pastoruri, el glaciar más visitado por los turistas, es por sí solo una muestra de la rápida desglaciación. La cueva emblemática del nevado ya desapareció y el manto

de nieve donde los deportistas practican el esquí ha disminuido su espacio y cada vez más aparecen a la vista las rocas de la superficie.

Huayhuash, la cordillera más hermosa y variada de esta parte central de los Andes, situada al sur de Pastoruri, ha perdido igualmente gran parte de la capa de nieves perpetuas que lo caracterizaba en tiempos pasados. Las huellas de la desglaciación superan ampliamente los 50 metros y cada vez más los picos nevados muestran rocas vivas salpicadas de nieve. Una prueba de este rápido proceso de deshielo es lo que cuenta Eduardo Aldave de Chiquián. Él ha sido testigo del descubrimiento de los restos del avión Tam, que en 1954 se estrellara al pie del nevado Jirishanca. Los restos de este avión siniestrado fueron buscados infructuosamente por los montañistas de los años cincuenta y no encontraron sus huellas, porque el avión se incrustó al cerro nevado y fue cubierto por el hielo endurecido. Ha tenido que pasar casi cincuenta años, para que el deshielo natural deje al descubierto las piezas del Tam y de algunos restos, que luego en 1998 se recuperaron encima de la laguna de Solteracocha. Esta situación es similar en los nevados del Mismi y del Hualca Hualca, situados en ambos extremos del valle de Colca en Arequipa. Aquí también las nieves perpetuas han disminuido de tal manera que la nieve sólo queda en la parte del pico, con abundantes partes oscuras, que indican desglaciación acelerada. El Misti ya no tiene nevado. En general, la cordillera blanca, que recorre todo el territorio peruano, tiene esta característica: considerable disminución de nieve perpetua, afloración de rocas vivas y una amplia franja oscura por debajo de la nieve, que nos indica que en el pasado toda esta parte oscura estuvo cubierta de nieve.

Qué consecuencia se prevé de la desglaciación de nuestras montañas nevadas? A simple vista, la consecuencia inmediata será la disminución del recurso hídrico en toda la zona andina. Así vaticinan también los especialistas en estos asuntos. Por ejemplo, Benjamín Morales Arnao (1998) ha dado la voz de alerta desde la década del noventa, sobre los varios problemas que afectan a la cordillera de los Andes y a los usuarios de los recursos hídricos de su entorno. Basta leer los títulos de los escritos de la pluma de este glaciólogo peruano: «La desglaciación nos va dejando sin agua», «286 lagunas de origen glaciar en la cordillera blanca penden como una espada de Damocles





sobre el Callejón de Huaylas», «Cumbres nevadas: preocupante futuro», «Desglaciación y disminución de recursos hídricos», «Los eternos nevados en el Perú están retrocediendo en forma cada vez más acelerada», son algunos trabajos publicados por el autor, en el Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima, en la publicación del Consejo Nacional del Ambiente, en el Instituto Cuánto, en la página web, etc. La mayoría de estos trabajos apunta a enfatizar que el mayor peligro que se viene derivando de la desglaciación es la disminución del recurso hídrico. Si esto viene ocurriendo en la Cordillera de los Andes, el volumen de agua que se desprende de los nevados hará que los manantiales y riachuelos disminuyan sus caudales de agua; las lagunas naturales también se secarán a la larga y los ríos disminuirán cada vez su caudal. Como se ve, el problema hídrico afecta fundamentalmente a la agricultura y también al consumo humano. Por extensión, al consumo de agua de todo el ecosistema, animales y plantas, están en peligro de desaparición por la sequedad inminente.

**Vientos huracanados.** Los huracanes son fenómenos desconocidos en los Andes peruanos, en su verdadera magnitud; son frecuentes en las naciones colindantes con el mar Caribe y el sur de los Estados Unidos. Esto no quiere decir que en la sierra peruana no aparezcan ventarrones semihuracanados, especialmente durante el estío. Los pequeños ventarrones son comunes en la sierra andina, nos informa un campesino. «Aparecen en tiempo de sequía y nunca llegan a ser peligrosos», según su experiencia. Una dama del alto Pativilca nos agrega: «A esos vientos que aparecen formando remolinos y levantando mucha polvareda lo llaman *shucucuy*; los muchachos se meten dentro del remolino cuando aparece en los campos polvorientos», comenta sobre lo que ha visto. En efecto, los *shucucuy* son pequeños ventarrones que se desplazan por el campo, formando remolinos y levantando todo elemento liviano que a su paso encuentran. Los niños, juegan con este fenómeno introduciéndose en el remolino para experimentar sus efectos. Comentan que «para los niños es una especie de deporte, los chicos valientes entran, los cobardes no lo hacen».

Sin embargo, en los últimos tiempos (desde los años ochenta), aparecen en los pueblos de la sierra vientos huracanados que no se conocían antes. Estos vientos son intensos, según los informantes. No aparecen formando remolinos como los *shucucuy*,

son vientos continuos que destechan las casas, malogran las sementeras y asustan a los animales y a los niños. Este nuevo fenómeno viene apareciendo de año a año y más de las veces vienen acompañados con lluvia y otras veces con granizo. «Es raro, ya nos ha sorprendido varias veces haciendo volar las calaminas de las casas», afirma un informante. Esto quiere decir, que los vientos semihuracanados son fenómenos nuevos en las regiones andinas, que el calentamiento global condiciona a la naturaleza, disturbando la regularidad del ambiente natural. Son nuevas experiencias que preocupa al campesino. Todavía no han ocurrido grandes desgracias por la presencia de vientos huracanados, pero es posible que se presenten en el futuro. La prensa limeña ha reportado en estos últimos años varios casos de vientos que han destruido viviendas en poblaciones rurales. Pueden ser fenómenos todavía menores que anuncian otros más devastadores.

*La naturaleza viva obedece al lenguaje de la naturaleza física*

Cuando en la naturaleza se producen cambios térmicos, los seres vivos en su conjunto se adaptan a las nuevas situaciones físicas que experimentan. El cambio de hábitat por el calentamiento de algunos seres vivos, especialmente de algunas variedades de animales comunes, son observables directamente por la gente común; en otros casos son menos perceptibles. Cuando estos cambios se dan en el reino vegetal son aún más imperceptibles. Algunos ejemplos de estos cambios de espacio de la naturaleza viva, informada por los campesinos andinos son ilustrativos para este estudio.

**Insectos voladores.** Otro fenómeno que experimenta cotidianamente el campesino andino es el desplazamiento de insectos, aves, reptiles, roedores y todo tipo de vida animal rastrero o volador. Estas formas de vida se desplazan por efectos del aumento térmico en zonas más altas, porque su habitan anterior se ha ampliado hacia arriba. Esto está ocurriendo en todas partes. En las afueras de Arequipa, denominada *campiña*, abundan los mosquitos procedentes de cabeceras de costa o de las quebradas; la gente que va almorzar a las picanterías típicas situadas en campo abierto se queja del picazón de estos insectos que han invadido la ciudad y a la campiña. «Antes no habían

mosquitos que pican, ahora abundan», se queja un parroquiano ciudadano. En distintas regiones ocurre este mismo fenómeno, moscas, moscones, bichos voladores de hábitat quichua y de *chaupi yunga* (límite de costa y sierra) se han desplazado hasta la región suni, disturbando el ecosistema y causando molestias a los humanos y a los animales. Uno de estos insectos voladores que se ha desplazado a la región suni es el insecto lepidóptero conocida popularmente como polilla (*Tineola bisselliella*), bicho de zona yunga de varios tipos, muy nocivo, que consume ropas de lana y algodón y también ataca a los granos del maíz y el frijol. Otro bicho destructivo de frijoles, maíz, arroz y otros productos comestibles es el gorgojo (*Cuculinidae*). Desde antiguo ha sido una práctica habitual, llevar las cosechas de la quebrada a la sierra, por encima de los 3,300 msnm, para protegerlo de la picadura de las polillas y gorgojos. Hoy ya no lo pueden hacer eso, las polillas y también los gorgojos habitan ya estas regiones y destruyen las cosechas. Cultivadores parceleros de la quebrada de Huanchay en Ancash, han dejado de guardar sus cosechas en Ocros (3,400 msnm), como lo hacían desde antaño. Hoy las polillas obligan a los huanchaínos a vender cuanto antes sus cosechas de frijol y maíz, porque los insectos de zonas calientes se han desplazado hasta sus antiguas despensa semirrefrigeradas de la sierra.

El zancudo (*Anophelinae*) es otro insecto volador muy común en las zonas tropicales y en las quebradas calientes de cabecera de costa. Ha sido históricamente un insecto muy temido por los habitantes de la sierra, por ser el transmisor de la malaria, comúnmente conocido como terciana o enfermedad del *chuccho* (sacudimiento), que felizmente ya está controlado por la ciencia médica. Como otros insectos de su tipo, los zancudos también se han trasladado hasta la región quichua, que succionan sangre de animales y humanos con su ponzoña especializada para perforar la piel. Otro insecto parecido al zancudo, es la titira (*Phlebotomus verrucarum*), que habita en una estrecha franja abrigada, a una altura aproximada a los 2,000 msnm, también ha ampliado su espacio de vida hacia arriba. Sube por las noches hasta la zona de quichua baja, pero retorna a su hábitat para alimentarse de la sustancia aceitosa que emana de la planta carnosa del huanarpo (*Jatropha macrantha*), que abunda sólo en ecosistemas muy definidos. El huanarpo es planta vital para la vida de las titiras, transmisores de la en-

fermedad de la verruga<sup>5</sup>, cuyo agente etiológico es la bacteria *Bartonella bacilliformis*, pero es también un magnífico afrodisiaco que cura el mal de la disfunción eréctil de varones, recomendado por los médicos y curanderos. La pulga (*Pulicidae*), parásito sin alas, que se desplaza a saltos y que se alimenta de sangre humana y de todo tipo de mamíferos, ha ampliado su hábitat hacia la sierra alta. Habitualmente, la pulga común ha tenido como hábitat las regiones de yunga y quichua baja, mientras que el pique, una variedad de pulga más pequeña que suele poner sus huevos debajo de las uñas de los humanos, ha sido y sigue siendo habitante de yunga. Por el calentamiento global, hoy se puede encontrar pulgas comunes en la región de quichua alta y hasta en suni.

**Roedores y aves.** Junto con las ratas (*Rattus norvegicus*), roedores que son de zonas calientes y templadas, también algunas variedades de reptiles han cambiado y ampliado su hábitat y conviven con los campesinos de hasta los 3,700 msnm. En la región suni, habitualmente de clima frío, ha habido desde antiguo variedades de pericotes, tanto los que conviven con las familias en las habitaciones domésticas como las que depredan las cosechas de cereales de la sierra alta. En la actualidad, los pericotes o ratones compiten con las ratas en la búsqueda de alimentos en las unidades domésticas como en el campo. Asimismo, muchas aves de zonas templadas también se aventuran a buscar alimento en la región de suni. El comentario de un comunero de Ocros es ilustrativo sobre estos cambios: «Los ruiseñores y los chivillos nos visitan ahora de vez en cuando; se regresan a la chacra cuando no encuentran qué comer aquí». Ruiseñores (*Luscinia megarhynchos*) y chivillos (*Dives warszewiczi*) son aves graneros, se alimentan de las pepas de frutos naturales y del maíz en choclo que siembran los campesinos. Los cambios en los hábitos de cultivos son más lentos que el desplazamiento de la naturaleza viva hacia zonas con climas similares, por lo que todavía no experimentan sembrar maíz en estas alturas; los ruiseñores y chivillos se ven obligados a regresar a la zona quichua donde sí encontrarán maíz en choclo y muchos frutos naturales con qué alimentarse. Pero un paseíto exploratorio por nuevos

5 Llamada también «enfermedad de Carrión», por haber experimentado en su propio cuerpo al agente transmisor que sufrían los trabajadores del ferrocarril Lima-Huancayo, en 1885, que años más tarde fue confirmado por el médico Alberto Barton.



territorios no les queda mal, pronto encontrarán lo que buscan.

Si este desplazamiento de quichua a suni está ocurriendo con insectos, roedores, aves, reptiles y parásitos, otros elementos de la fauna y también de la flora deben estar desplazándose hacia arriba en cada una de las varias zonas ecológicas de los Andes. La movilidad por nuevos hábitat de los elementos vivos es necesariamente sistemática, integral, por ser de orden natural. No se trata de que se desplacen sólo unas especies de seres vivos, se desplazan un conjunto de ellos, adaptándose a los cambios en el ecosistema, en función del calentamiento global que favorece a este proceso.

### Respuestas campesinas a los cambios térmicos

¿Qué respuestas le dan los campesinos andinos a los mensajes térmicos de la naturaleza? Para el hombre y la sociedad andina, la naturaleza es su hogar, es también su fuente y es su madre-padre protector (a) de su vida. No sólo convive con la naturaleza cotidianamente, le hace constantemente nuevas preguntas y de acuerdo a las respuestas que recibe actúa y construye nuevas formas de subsistencia. Esas preguntas y respuestas son las que están experimentando en estos tiempos con el fenómeno del calentamiento global. Veamos algunas respuestas campesinas al fenómeno del calentamiento global en las comunidades estudiadas.

Lo más significativo y novedoso en la vida campesina de hoy es su lento proceso de adaptación a las nuevas condiciones que le ofrece el clima, en sus principales actividades: la agricultura y la crianza de ganado. Lo primero tiene mayor relevancia a lo largo y ancho del espacio andino, la crianza de ganado experimenta otros cambios, en la medida que los animales domésticos se han adaptado desde antiguo a variados microclimas, con excepción de los caprinos, que también han ampliado su espacio de pastoreo. Lo de la actividad ganadera lo dejamos para otra oportunidad, para dar paso a la respuesta favorable de la naturaleza a la pregunta de si puede sembrar productos nuevos en climas de mayor altura. En esta metáfora, la pregunta campesina es la prueba de cultivar productos de climas semicalientes en climas más altos a lo tradicionalmente cultivados. Si la cosecha es positiva, una y otra vez, quiere decir que la respuesta de la naturaleza es posi-

va. El campesino se basa en esa respuesta positiva para readaptarse en sus nuevos cultivos.

### *Ampliación del espacio de cultivo del maíz dulce*

En el Perú se cultivan varios tipos de maíz (*Zea mays*), de los muchas variedades existentes en América. Se distinguen dos grandes variedades de maíz en el Perú: el maíz duro o amarillo, que se cultiva en climas calientes de la costa y la selva y en maíz amiláceo de variados colores y tamaños de grano que se cultivan en la región quichua de la sierra. Los campesinos distinguen estos dos tipos básicos de maíz a las que llaman: maíz amarillo o «maíz de gallina» y el «maíz dulce», a la que llaman también «maíz cancha»<sup>6</sup> (1,500 a 3,000 msnm aprox.). Hay igualmente muchas variedades de maíz dulce, que es uno de los productos agrícolas básicas para la alimentación andina, desde hace aproximadamente hace 7,500 a. C., calculado para el maíz de la cultura maya en Centroamérica (Antúnez de Mayolo, 1980). Denominan maíz dulce por su exquisito olor y sabor y también por su suavidad en la masticación del maíz tostado. Para los peruanos de la época prehispánica, el maíz ha sido, junto con la papa, la alimentación preferente de la población andina (Horkheimer, 1973; Antúnez de Mayolo, 1980). En nuestros días se consume de muy variadas formas: tostado, sancochado, pelado, molido, quemado, germinado, tanto al natural, como procesado domésticamente, salado o endulzado. Las familias campesinas lo consumen en cancha, mote, mote pelado, humitas, tamales, cashpado, semitas horneadas, en sopa, mazamorra y otros preparados regionales. Por su importancia, el maíz es un alimento privilegiado de la sociedad andina y de la sociedad humana en general (Sabogal, 1981; Glave y Remy, 1980; Cavero, 1986; INIA, 2010).

*Cultivo tradicional del maíz dulce.* Por larga experiencia los campesinos han cultivado el maíz dulce en esta franja ecológica denominada por Pulgar Vidal, quechua, que aquí denominamos *quichua* para no confundir con la lengua y la etnia quechua. Es decir, cultivo de clima templado, ni muy caliente ni muy frío, pero que necesita de una rigurosa asistencia de

6 Denominan cancha al maíz tostado. Lo consumen acompañado de queso, requesón, charqui y como acompañante de las comidas habituales, sopas, guisos y frituras. Es también el fiambre indispensable.

riego, deshierbe y aporque. No se cultiva en secano. Por tradición, las tierras maiceras han sido tierras especiales. Lo fueron en la época inca, cuando las tierras maiceras eran escogidas para destinarlo al inca y a los dioses, preferentemente. En nuestros tiempos han seguido siendo tierras de pueblos especializados, de familias y grupos dominantes, de privilegio social y cultural<sup>7</sup>.

En el Callejón de Huaylas del departamento de Ancash, las tierras maiceras por excelencia han sido las de Caraz y se extendía por el lecho del valle hasta Yungay, Marcará y hasta Carhuaz, como también al mismo Huaylas por el lado oeste. Al sur de Ancash, en Ocros, las tierras maiceras, desde la época de los incas, eran las tierras de Lacchas, una meseta situada en quichua baja. En las ricas tierras cercanas a Ocros (3,500 msnm) no producía el maíz, por lo que eran tierras especializadas en papas de varios tipos, especialmente de la variedad conocida como *jalka huarmi* (muchacha de la puna). Cerca de Ocros han habido desde antiguo pueblos especializados en el cultivo de maíz dulce: Llipa en sus tierras de Pampa; Raján, en sus tierras de Pircash y Huántar; Huanri en sus tierras de Huashaticra; Aco y Pimachi en sus tierras irrigables cercanas de ambos centros poblados; de Santiago de Chilcas, en sus tierras de Antapa, Huascachaca, La Merced y Punhuash; de San Pedro de Copa, en sus fértiles tierras de Huántar. Todas estas tierras con nombres propios han sido espacios especializados para el cultivo del maíz dulce en sus múltiples variedades andinas. En la región central del país del valle del Mantaro, las tierras maiceras eran las correspondientes a los pueblos colindantes con Huancavelica: Chongos Bajo, Huayucachi, hasta Chupaca. En las tierras de las comunidades de mayor altura en este valle, principalmente las de la provincia de Jauja, no se ha cultivado maíz hasta hace unas tres décadas, por lo que se han caracterizado por ser pueblos con tierras aptas para papas, habas, ocas, ollucos, quinua y cereales<sup>8</sup>. En el sur peruano del valle de Colca en

Arequipa, las tierras de las comunidades de Cabanaconde, Pinchollo, Maca, Madrigal y Lari han sido las principales productoras de maíz dulce. Hasta hoy, los campesinos de Cabanaconde se consideran los verdaderos cultivadores del mejor maíz dulce del valle, con la variedad conocida como *Cabani-ta* (maíz de granos pardos) y lo siguen siendo en verdad. La producción de Cabanaconde abastece de maíz a todos los pueblos del valle y también al mercado de la ciudad de Arequipa. Esto equivale a decir, que en todos los pueblos andinos, las poblaciones especializadas en cultivos de maíz amiláceo son conocidas y se llaman ellos mismos «pueblos maiceros». Hasta esta localidad de los cabanas llegaban de todas las poblaciones pastoras de las partes altas a realizar el trueque de productos derivados del ganado por el maíz para cancha. Eran muy estimados y siguen siéndolo. Pero el sistema de intercambio directo de productos entre los ganaderos del altiplano y los agricultores del valle ya está en su fase de extinción. Ferias locales y la presencia de intermediarios en todo el ámbito andino están sustituyendo el tradicional modelo de trueque, consistente en el intercambio de producto por producto.

*Cultivo moderno del maíz dulce.* En nuestros días, todo lo anterior se ha alterado por el cambio climático. Las tierras tradicionales para el cultivo del maíz dulce están dando paso a otros cultivos y el maíz ha ampliado su espacio de desarrollo a zonas que antes eran semifrías y no aptas para el cultivo de esta gramínea. Por su importancia en la alimentación popular del pueblo andino, el maíz dulce sigue cultivándose en otras tierras que antes servían para cultivar papas y otros productos. La vía especialización de «pueblos maiceros» y tierras maiceras ha cambiado bruscamente en poco más de tres décadas y sigue avanzando siempre hacia arriba, por encima de los 3,200 msnm. Por estos cambios, Vicos y San Miguel en el Callejón de Huaylas, hasta los años setenta se caracterizaban por ser «pueblos de papeiros», hoy se han tornado en maiceros y con mucha fuerza. Para los vicosinos, por ejemplo, el cultivo del maíz en sus tierras tiene ahora dos subespecializaciones: por un lado, siguen cultivando el maíz dulce tradicional, de colores variados, que es destinado para el consumo doméstico local; mientras que por otro lado, han aprendido a cultivar el maíz blanco de semilla mejorada, que lo destinan para

7 En comunidades todavía tradicionales se considera que el pobre come sólo papa, chocho y cebada; la tenencia de propiedades parcelarias maiceras es considerada como privilegio social y cultural, propio de familias pudientes.

8 Hay un dicho popular antiguo de los jaujinos en torno a los huancaínos que grafica esta situación, cuando les señalaban como: *masca canchas*; los huancas les enrostraban a los jaujinos con el apelativo de *tanta cargás*. En la actualidad se cultiva el maíz hasta cerca de Pachacayo (SAIS Tupac Amaru).



la venta al mercado<sup>9</sup>. Desde hace unos pocos años, los campesinos de los microvalles del Callejón de Huaylas, del lado de la cordillera Blanca han aprendido a sembrar maíz blanco para venderlo en choclo para el mercado de Huaraz y Lima. Los intermediarios se encargan de comercializarlos, comprando toda la cosecha en chacra. Esta nueva costumbre ha ampliado el universo de la producción para el mercado, que antes producía solamente papa y otros productos tradicionales.

En Ocos, el maíz dulce se sembraba solo en las tierras bajas de Lacchas, situada en la cabecera de quebrada de Huanchay, a unos 2,200 msnm. Las tierras por encima de Lacchas servían para papa, habas y otros productos de la zona, además de alfalfa, que en Ocos ha tenido mucho éxito desde el siglo XIX, por la introducción de ganado lechero. Desde los años sesenta se ha ido experimentando, cada vez con mayor éxito, el cultivo de maíz dulce en la ex-hacienda Llipllipa (2,400 msnm) y en la década siguiente en las tierras alrededor de la población ocrosina. Desde entonces, en las abundantes tierras de Ocos (3,500 msnm) hoy produce maíz dulce de todo tipo. La dificultad que tienen los ocrosinos y en general todas las localidades de la sierra es la invasión del kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), una grama gruesa venida del África, que se multiplica rápidamente, ocupando todo el espacio cultivable, dificultando el barbecho. Ese mismo problema tienen otras poblaciones vecinas: Chilcas, Acas, Copa, Congas, Vista Alegre, Chiquián, Huasta, Aquia. En estas poblaciones también el cultivo del maíz dulce ha ampliado su espacio hacia arriba, hasta donde es posible irrigar. Varias poblaciones disponen de deficiente infraestructura de riego y escasez del recurso hídrico para ampliar la frontera agrícola más arriba de lo que ya tienen desde tiempos antiguos. Cosa similar pasa en el valle del Mantaro, el cultivo del maíz dulce, tanto para consumo como para la venta al mercado, vía intermediarios que transportan a Lima en grandes camiones, se ha ampliado prácticamente a todo el valle. Se cultiva maíz en la actualidad en poblaciones de las provincias de

Concepción y Jauja, incluyendo el microvalle de Yanamarca y localidades cercanas a Pachacayo, próximo a la Oroya.

Como hemos mencionado líneas arriba, Cabanaconde (3,287 msnm) ha sido tradicionalmente el pueblo maicero por excelencia en la margen izquierda del valle de Colca, mientras que Huambo Madrigal y Lari en el lado derecho competían con el primero. Desde la década del setenta, los campesinos de los pueblos más altos que Cabanaconde han venido experimentando con éxito el cultivo de este producto. Hoy, los tres pueblos mencionados no son los únicos especializados en cultivar maíz dulce, lo hacen igualmente otros pueblos como Ichupampa, Achoma, Yanque, Coporaque (3,575 msnm), incluso en los alrededores Chivay (3,651 msnm). Los centros poblados del valle de Colca, que en el pasado estaban distribuidos por pisos ecológicos, especializados en cultivos de distintos productos agrícolas, era una magnífica despensa para alimentar con diversidad de productos, no sólo a la población del valle, sino a las muchas poblaciones de pastores de punas, situadas en las nacientes del río Colca, tales como Callali, Sibayo, Tisco, Caylloma y otros, así como a la ciudad de Arequipa, situada a más de 160 km. Aun cuando casi todo el valle produce maíz dulce, Cabanaconde se considera la cuna del mejor maíz de la región.

#### *El maíz le abre paso a los frutales*

Del mismo modo que la papa le ha abierto espacio al maíz dulce, el maíz está obligado por la naturaleza a abrirle paso a los frutales y productos de *chaupi yunga*. El manejo cultural de los productos agrícolas de estos tiempos se desplaza de abajo hacia arriba en las tierras andinas por efectos del calentamiento global con el que convive el hombre del campo. Como siempre ocurre con los campesinos, la prueba y el error, constituyen los procesos de experimentación práctica con la naturaleza. Desde antiguo, el campesino andino ha deseado tener en su propio suelo todas las variedades de cultivos, incluyendo los frutales. Por eso ha ensayado una y otra vez, plantar frutales en sus tierras bajas, más de las veces sin éxito. «Desde antes hemos probado plantar manzanos en nuestras chacras, pero no daba, crecía pero no daba frutos o daba frutos pequeñitos que ni los pájaros querían comer», comenta un campesino de San Miguel en

<sup>9</sup> En los principales valles interandinos del Perú se cultiva el maíz blanco mejorado, que los campesinos lo comercializan para las ciudades a través de los intermediarios. En las tiendas de expendio de semillas venden hasta cuatro variedades de semillas de maíz para la comercialización; sólo en el valle del Colca, la semilla más cotizada sigue siendo la «cabañita» de color pardo azulejo.

Carhuaz. Pero a pesar de estas pruebas de error, han continuado experimentando y desde mediados del siglo anterior el experimento comenzó a dar sus frutos en lento proceso. «No teníamos confianza, por eso teníamos pocas plantas, sólo para probar», corrobora otro campesino fruticultor del valle de Purísima en el alto Fortaleza.

Por nuestras indagaciones hemos constatado que en varias poblaciones de climas templados se han experimentado con plantaciones de frutales desde la primera mitad del siglo xx. En algunas poblaciones se ha cultivado desde épocas pasadas algunas variedad de frutales, como el lúcumo, el pacaé, el manzano, el melocotón, la granadilla; se trata de poblaciones con tierras semicalientes de cabecera de costa y en zonas de quichua baja. En el valle del Fortaleza, comunidades como Raquia, Colquioc; en el alto Pativilca, las comunidades de Aco de Carhuapampa y Pimachi, tienen tierras calientes de cabecera de costa, a las que llaman «Mayush», por estar en la ribera del río. En estas tierras, como dicen ellos, «siempre han tenido plantaciones de frutales», tales como mangos, paltos, nísperos, como también han cultivado camote, yuca y ají, que se desarrollan igualmente en tierras calientes. Estas mismas poblaciones han experimentado con mejores resultados que otras poblaciones la plantación de algunos frutales en sus tierras de quichua. A pesar de su éxito en la producción de frutales no se dedicaron a la fruticultura comercial, su fuente tradicional ha sido el cultivo del maíz dulce. Sin duda, Colquioc, Raquia, en el Alto Fortaleza; Aco y Pimachi, en el Alto Pativilca han sido por eso pueblos especializados en el cultivo de maíz dulce. Otros pueblos de esta misma región, sin linderos en cabecera de costa, como Huanri, Llipa, San Pedro de Copa, de la actual provincia de Ocros, del sur de Ancash, se han caracterizado igualmente por ser eminentemente «pueblos maiceros», así lo reconocen los habitantes de pueblos vecinos con poca especialización en cultivo de maíz. El intercambio del maíz con otros productos como la papa de Acas, las habas de Congas y Chilcas, los quesos de Ocros y las carnes, cueros y lana de las poblaciones de pastores en la región se hacían con estos pueblos maiceros. En años posteriores el sistema de intercambio producto-producto fue desapareciendo por la red de carreteras de enlace a todos estos pueblos y también por el desplazamiento de la producción de frutales por el de maíz.

### *Pimachi y Aco: pioneros de la fruticultura*

Estas dos comunidades campesinas de la provincia de Ocros (Ancash) han sido desde antiguo especializadas en el cultivo del maíz dulce, en sus pocas tierras irrigables de zona quichua. Sin embargo, por tener tierras en cabecera de costa, de *Mayush* junto al río Pativilca, han tenido también experiencia antigua en plantaciones de frutales. Los pimachinos cuentan con entusiasmo la historia de su paso a la fruticultura. En sus tierras de quichua sembraban en un 80% maíz dulce y en 20% otros productos andinos propios de la región, incluyendo algunos frutales para consumo doméstico en los bordes de sus chacras. El gran cambio se produjo en los años setenta, años de la reforma agraria, cuando por influencia de fruticultores del valle de Huaral y la incentivación de la comercialización de los productos agrícolas que venía del gobierno militar de entonces, se aventuraron a plantar frutales en escala mayor. En poco más de diez años, los comuneros de Pimachi, plantaron en sus parcelas maiceras de riego, melocotoneros y manzanos, con relativo éxito. Las buenas cosechas de los primeros años enfrentaron muchas dificultades para su comercialización. Un factor importante era la distancia de estas localidades con ciudades de la costa; otro factor en contra fue la dificultad para hacer llegar los productos al mercado; a esto se agregaba la dificultad de trasladar los frutales cosechados, de Pimachi hasta Mayush, a una distancia de 9 Km de camino muy precario y de mucha pendiente. Tenían que trasladar sus productos a lomo de burro hasta Mayush y esperar que el bus que viene de Cajatambo los levante con sus costales y cajones rumbo a Barranca. Primero los comuneros de Pimachi y luego los de Aco de Carhuapampa, tuvieron que acostumbrarse a estos trajines para vivir de la comercialización de frutales, por las que habían sustituido masivamente sus antiguas tierras maiceras.

Con los años, los novatos fruticultores de Aco y Pimachi encontraron un mercado propicio en ciudades creciente de la costa: Barranca, Huacho y Paramonga. Luego, los intermediarios se encargaron de ampliar el mercado hacia las poblaciones del norte: Casma, Chimbote, Trujillo, Piura. Y cuando el mercado exigía mayor producción, casi todos los campesinos anteriormente cultivadores de maíz cubrieron sus parcelas con plantaciones de duraznos. Asistidos por



los cultivadores de frutales del valle de Huaral, fueron mejorando sus plantaciones, mediante el sistema de *injertos*, para encontrar mejor calidad de sus productos. De este modo, estas dos poblaciones se convirtieron en fruticultores exclusivos y abandonaron casi definitivamente el cultivo del maíz. El transporte siguió siendo el problema principal por muchos años. Trasladar la fruta 9 km cuesta abajo hasta Mayush, significaba alquilar burros en la misma población y en las comunidades vecinas, a precios de alquiler cada vez más altos. El otro problema que enfrentaron pimachinos y carhuapampinos era la lenta adaptación al cultivo y el especial tratamiento de los frutales, que ha significado, según ellos mismos, «mucho sacrificio», aprenderla definitivamente. «Cultivar fruta no es lo mismo que cultivar maíz, son dos maneras diferentes. Cultivar la fruta cuesta más dinero y más trabajo», nos relata un pimachino. Valió la pena el sacrificio, finalmente se adaptaron y bien a su nueva estrategia económica. Las penurias por trasladar la fruta hasta Mayush llegaron a su fin recién en el año 2006. Una carretera acariciada desde los años setenta se inauguró ese año y hoy los fruticultores transportan sus productos en camiones directamente desde sus tierras hasta el mercado costeño. Igualmente, cada unidad familiar de estas dos comunidades ha aprendido a vivir de sus plantaciones, se dedica a este trabajo en exclusiva, se provee de insumos en Barranca que es el centro urbano más cercano. Viven en sus mismas chacras para dedicarlo al cuidado de sus plantaciones a tiempo completo: riego, poda, injertos, aplicación de pesticidas e insecticidas, cuidado de la depredación de aves durante el día y de murciélagos durante la noche. La cercanía de los dos centros poblados de Pimachi y Aco a las chacras de frutales ha favorecido a esta metamorfosis cultural. Sustituir frutales por el tradicional cultivo del maíz ha costado mucho trabajo y sacrificios, pero han preferido esta nueva forma de vida, de la que hoy sienten comprensible orgullo. El crecimiento urbano de las poblaciones de la costa, después del sismo de 1070, ha puesto su cuota para la adaptación a la fruticultura, ha favorecido la comercialización masificada de sus productos.

### *El boom de la fruticultura actual*

Hoy en día ya no es novedad la sustitución del cultivo del maíz por los frutales. Es la generalidad en

todos los pueblos que controlan tierras semicalientes de quichua. La plantación de frutales en estas tierras por los campesinos de todos los valles occidentales de los Andes es ya una costumbre arraigada, que sigue creciendo incentivado por la comercialización de fruta en los mercados urbanos de la costa, principalmente de la megaciudad de Lima, secundado por el crecimiento de las fábricas envasadoras de jugos de fruta, que se destinan tanto al mercado interno como el externo.

Hay plantaciones de melocotones, manzanos y paltos en las poblaciones de mayor altura del Callejón de Huaylas, tales como Yungay, Marcará, Carhuaz, hasta las cercanías de la ciudad de Huaraz, capital del departamento de Ancash. «Caraz dulzura», denominación que le diera Raimondi, precisamente por sus frutales abundantes del siglo XIX, según los ancashinos, queda sólo como un apodo. Ya no es la única población que cultiva dulzuras, esta práctica se ha generalizado en buena parte de este valle. Los tradicionales espacios de maizales son ahora campos con plantaciones de duraznos, que es la fruta que mejor ha pegado en los valles y en el paladar de los consumidores. A su vez, el maíz dulce se cultiva en pueblos de mayor altura, que antiguamente estaban especializados en cultivar principalmente tubérculos.

Qué está pasando en los pueblos de Aco y Pimachi en la provincia de Ocos? Por más de cuarenta años vienen imitando la experiencia de las comunidades pioneras en fruticultura. Habiendo sido un pueblo tradicional de cultura maicera, han modificado su estrategia económica especializándose en la plantación de frutales en sus tierras de clima semitemplado. Acas y Chilcas, que están por el lado norte de Aco y Pimachi, no habían modificado sus tradiciones agrícolas hasta comienzos del siglo XXI, cuando en Chilcas se inició una experiencia de sustitución del maíz por los frutales. El 2006 era ya una fiebre social por acogerse a la plantación de frutales que incentivaban las ONG y también la Municipalidad Distrital. Dos grupos de campesinos fruticultores se han formado en Chilcas: el de La Merced, y el de Punhuash, que agrupan a familias campesinas cada vez más crecientes. Todos ellos han adquirido plántones y con el apoyo de técnicos en la materia vienen realizando plantaciones de duraznos, manzanos, paltos y últimamente de pimentones, en sus antiguas chacras maiceras de ambos anexos. Lentamente, los

agricultores de esta localidad están entrando a la fruticultura comercial, que en el siglo pasado era una ocupación desconocida. Si solucionan el problema de agua para el riego sostenido, también Antapa, la principal tierra del maicera, se cubrirá con frutales en el futuro cercano.

Por el lado sur de esta misma región, están las comunidades de Huanri y de Llipa, ambas de añeja tradición maicera. Huanri por estar ubicado en zona quichua baja, siempre ha tenido frutales en sus pequeños huertos conocidos como *Michca*, consistente en granadillas, nísperos y manzanos, para el consumo doméstico. Hoy están pensando en los frutales a escala mayor, pero aún no se animan por falta de carretera para sacar estos productos al mercado. En cambio la comunidad de Llipa, en sus ubérrimas tierras maiceras de la Pampa de Llipa, tuvo desde los años setenta, un sólo campesino que se aventuró a plantar frutales con éxito: don Gregorio Kitamura, comunero nisei descendiente de japoneses. Su familia vendía manzanos, naranjos y nísperos desde los años ochenta en las poblaciones vecinas, durante las fiestas patronales, pero ninguna otra familia llipana lo imitaba. Recién, al comenzar el nuevo siglo, por iniciativa de uno de los migrantes más dinámicos con residencia en Barranca, don Dagoberto Godoy, se ha iniciado una masiva plantación de melocotoneros. Si la fiebre por cultivar frutales sigue su curso, dentro de unos años, la Pampa de Llipa estará cubierta de frutales y el cultivo de maíz dulce habrá pasado a segundo plano, habiendo sido el más cotizado de la región. Pampa de Llipa es considerada una de las planicies de mejor producción de maíz dulce en esta parte del Alto Pativilca. Aquí también, el maíz se pone a un costado para dar paso a los frutales, que es la competencia de la producción rural más importante de estos tiempos.

Ese mismo proceso de sustitución se viene produciendo en las tierras maiceras de San Pedro de Copa, en el lado norte de la misma provincia de Ocos. Sus tierras de clima templado de Huántar y las semifrías cercanas a la población se han cubierto de plantaciones de duraznos, manzanos y paltos. El maíz es ya un cultivo secundario en Copa. Localidades vecinas del mini valle de Purísima: Llampá, Colquioc, Esperanza, parte baja de Huayllacayán, se han convertido en tierra de frutales. En Llampá apareció un pionero en plantaciones de manzanos, la familia Pariasca, que

fue desde mediados de los sesenta el único fruticultor conocido. Aun cuando en las chacras de cultivo diversificado hubo en ese mini valle frutales desde tiempos antiguos, no se practicó la plantación para fines de comercialización masiva. Tardíamente, desde los años ochenta, los agricultores del valle de Purísima imitaron a los Pariasca. Hoy se han convertido en los mejores productores de chirimoyas, papayas, duraznos, paltos, para comercializarlos hacia los mercados de la costa. En poco más de tres décadas, los campesinos de estos microvalles se han transformado de productores para el autoabastecimiento a productores para el mercado.

#### *La sustitución de cultivos se generaliza*

En el estudio se constata que en todos los lugares visitados, la sustitución de cultivos de frutales en tierras de maíz y de otros productos va en aumento acelerado. Eso está ocurriendo en el Callejón de Huaylas, en los pueblos de las provincias de Bolognesi y Ocos al sur de Ancash y en el valle de Colca. En el valle del Mantaro se da una excepción, cuando las tierras cultivables continúan dedicados principalmente a productos de consumo cotidiano, especialmente del maíz para choclo, habas, trigo, verduras, hortalizas y en las partes más altas la quinua. El predominio del cultivo de maíz dulce para el mercado sigue vigente en este valle, por su cercanía del mercado limeño y porque en las partes irrigables pueden producir hasta dos campañas por año. El cultivo novedoso en el valle es la alcachofa (*Cynara scolymus*), producto para la exportación que han adoptado preferentemente las comunidades de la provincia de Concepción. Por esta razón, en el valle del Mantaro, la sustitución de cultivos no es por los frutales, es por la alcachofa, producto que se está generalizando en los últimos años.

Los campesinos en distintas zonas están aprendiendo a cambiar sus hábitos de cultivo en base a las pruebas realizadas y cuando han visto que es propicio lo aplica de inmediato. El calentamiento climático es una realidad objetiva que el campesino experimenta cotidianamente, favoreciendo a nuevos cultivos en tierras que tradicionalmente estaban dedicadas a otros cultivos regionales. Esta práctica está cambiando sus vidas de varias maneras. Por un lado, son actores directos de la sustitución de cultivos en dos pisos ecológicos importantes como son la quichua y la





suní, donde el maíz ha ganado espacio en zonas más altas y los frutales vienen sustituyendo los espacios del maíz. Por otro lado, los campesinos andinos ya no se contentan con cultivar de acuerdo a la lógica tradicional del autoabastecimiento, hoy están mejor incentivos en la producción para el mercado. Ahora, los campesinos saben muy bien lo que les conviene, como expresa un agricultor del Callejón de Huaylas: «El maíz que cultivamos nosotros también se vende, pero la fruta es mejor, en Chimbote y en Lima se vende a buen precio». Exigencia del mercado, mayor liquidez contante y sonante, experiencia adquirida en la fruticultura, uso de nuevas tecnologías, son ingredientes de un mismo proceso económico que el campesino de hoy acepta con agrado. Este es el nuevo rostro de la agricultura andina de hoy, inmerso dentro de la vorágine del calentamiento global y de la globalización de la economía, de las comunicaciones y de la cultura en general.

### Análisis y discusión

Para nadie es una fantasía el calentamiento global, es una realidad que afecta a toda forma de vida. En todo el mundo, los gobiernos, las instituciones y la gente común, tiene hoy, clara conciencia de lo que significa este fenómeno. En general, todos somos conscientes que el calentamiento global tiene efectos sobre el ecosistema y sobre toda forma de vida en el planeta. Es esta toma de conciencia la que ha empujado a movilizar a los gobiernos del mundo, desde la última década del siglo pasado, para sensibilizar y poner en marcha planes que puedan de alguna manera disminuir la emisión de gases de *efecto invernadero*, como la cumbre de Río o producir documentos como el Protocolo de Kioto, ambos realizados en la década del noventa. El Foro Mundial del APEC realizado en Lima en noviembre del 2008 ha tenido también en agenda discutir este agudo problema, a pesar de que el problema de la crisis económica mundial ha acaparado las mayores expectativas, por su comprensible magnitud. El problema del cambio climático ha tenido su propia cobertura en este Foro, porque es también un problema ecuménico que afecta por igual a todo el planeta.

Lo que nos interesa en este estudio es dar cuenta cómo nos afecta en concreto este fenómeno del ca-

lentamiento global. Qué efectos tiene sobre nuestra pacible vida campesina. En qué medida, los cambios climáticos modifican la arraigada cultura productiva de nuestros agricultores a lo largo y ancho del territorio andino peruano. Con el propósito de indagar sobre estos temas, durante estos últimos años, nos hemos dedicado a indagar, dialogar y a observar estos cambios, en dos espacios regionales de Ancash, en el valle del Mantaro en Junín y en el valle de Colca en Arequipa, como casos muestrales que nos den informaciones para aproximarnos a generalizar el problema sobre todos los Andes peruanos. Y lo que hemos encontrado es la confirmación de la hipótesis que nos planteamos en nuestro proyecto de investigación del 2008, con el enunciado de que el calentamiento global afecta significativamente las prácticas cotidianas de la cultura productiva de nuestros campesinos. Lo afecta, porque es una realidad física, cuando el clima de la región donde viven está cambiando, desplazando la temperatura de mayor calor solar hacia zonas cada vez más altas. Esta realidad, no sólo se manifiesta con los cambios térmicos en distintos pisos ecológicos de las cuencas y valles de los Andes; junto con el desplazamiento térmico, todo el ecosistema se desplaza hacia arriba: insectos, aves, reptiles, roedores, etc. Al producirse el cambio climático, al mismo tiempo se experimenta el cambio de hábitat de todos los seres vivos que habitan esos espacios; es decir, animales y plantas. Lo que se comprueba en esta indagación, es que los hábitos de la cultura productiva están cambiando al ritmo del desplazamiento térmico. Dentro de este proceso, lo visible y comprobable es la presencia de bichos y animales menores, desplazados hacia nuevos ecosistemas, lo mismo que los productos agrícolas más importantes como son la papa, el maíz y los frutales, se están desplazando lentamente de abajo hacia arriba.

Los cambios observados en estas tres regiones son fenómenos culturales inevitables. El calentamiento condiciona a nuevas formas de vida, aprender nuevas conductas, adaptarse a lo que la naturaleza les condiciona y les obliga. Eso es lo que está ocurriendo en Ancash, en Junín y en Arequipa, nuestros laboratorios operativos. Los campesinos se adaptan, especialmente los jóvenes que entienden mejor el problema que los ancianos, sobre los beneficios y las bondades del mercado, como un recurso de vida moderna, en oposición a la economía doméstica de autoabasteci-

miento<sup>10</sup> que ha imperado históricamente en el espacio rural andino del país. En estos lugares estudiados, que siempre dependen de la influencia del mercado de consumo urbano, los campesinos tienden a cambiar sus hábitos e insertarse a un universo mayor de la que depende su producción y por extensión el futuro de sus vidas.

La mejor manera de explicar este fenómeno, es demostrando que la conducta del campesino está en proceso de adaptación a nuevas realidades, obligado por el cambio climático y por los cambios sociopolíticos de la sociedad nacional y mundial. Es por esta constatación que, sin proponernos, encontramos que la cultura andina tradicional está en cuestión. Sus raíces históricas son todavía sólidas, pero la erosión de sus viejas estructuras está siendo afectada, de tal suerte que en un tiempo no muy lejano podemos estar hablando del pasado y no del presente de lo que hasta hoy entendemos por cultura andina. Por lo mismo, los cambios culturales de la realidad andina saltan a la vista. La realidad social y cultural que viven los pueblos andinos está en un proceso de modernización. Por un lado, se refuerzan las identidades culturales de pueblos y regiones, a través de distintos recursos de readaptación; por otro lado, asumen nuevas identidades que vienen de los procesos de la modernidad y la globalización que avizoran configurar la nueva fisonomía de la cultura andina de estos tiempos.

## Epílogo

La cultura productiva en los pueblos andinos estudiados viene sufriendo un significativo proceso de transformaciones de la cultura productiva, incentivada por los cambios térmicos en la naturaleza, que modifica sustancialmente el proceso productivo tradicional que lo ha caracterizado. Este proceso se manifiesta principalmente en la lenta sustitución del sistema de cultivos en los pisos ecológicos especializados. En diferentes ámbitos regionales del país,

los espacios tradicionales del cultivo de papas (suni) se han convertido hoy en tierras de cultivo del maíz amiláceo; del mismo modo, los espacios tradicionales de cultivo del maíz (quichua) están dando paso a la plantación de frutales o de la alcachofa. Este proceso de sustitución de cultivos rompe con los hábitos tradicionales de la cultura productiva andina y dinamiza su adecuación al cultivo de nuevos productos que antes no se practicaban.

Por su misma naturaleza, la sustitución de cultivos agrícolas en espacios tradicionalmente conocidos como especializados en cultivos de papas y del maíz supone el aprendizaje cultural de nuevos hábitos en el manejo de otros productos de las que antes no tenía experiencia. Especialmente en tierras de zona quichua, el campesino andino se viene adecuando al tratamiento especial de los frutales, en oposición del tratamiento del maíz dulce al que ha estado acostumbrado históricamente. En las tres zonas estudiadas, los campesinos agricultores se ven obligados a adecuarse a las nuevas circunstancias, con éxitos y fracasos en las cosechas y en el proceso de comercialización de sus nuevos productos. Un sector de ellos, al no adaptarse a nuevos cultivos, continúa con sus modelos tradicionales, otros abandonan sus plantaciones, traspasan o las arriendan para migrar hacia las ciudades más cercanas. Los mejores ejemplos de éxito en esta nueva adaptación cultural son los campesinos de Aco y Pimachi en la provincia de Ocros (Ancash). Haber adoptado la fruticultura comercial de manejo familiar, ha sido un factor importante. Haber iniciado este proceso de sustitución en una época propicia del crecimiento del mercado urbano ha sido el otro factor que les ha dado buenos resultados.

La generalización de sustitución de los cultivos se amplía a todo el territorio andino, exigido por los efectos de los cambios térmicos y por el crecimiento del mercado de consumo en el país. Con el proceso de masificación demográfica de las urbes, por la migración masiva del campo a las ciudades y con las alentadoras posibilidades de exportación de productos no tradicionales y de frutales, especialmente a los países con los que el Perú ha firmado acuerdos bilaterales como los TLC, el éxito de las sustituciones en el proceso productivo andino va por buen camino. La sobreproducción de frutales, que algunos analistas pronostican para el futuro, retraerá sin duda el entusiasmo de la sustitución de frutales por maíz que hoy

10 En los estudios antropológicos de mediados del siglo xx se ha entendido por producción para el autoabastecimiento, a la forma de producción de bienes agrícolas y ganaderos dedicados al consumo de las unidades domésticas para el período de tiempo anual. En este caso, la lógica productiva del campesinado centraba su preocupación en el mantenimiento óptimo de la familia con lo producido por sus propios medios y por el sistema de intercambio de bienes en espacios locales y regionales.

se vive. La duda y la desconfianza del campesino sobre estos procesos no deja de tener sustento, cuando constata los vaivenes del mercado o cuando algo no funciona bien a su favor. En estos casos, el campesino deja de producir lo que los técnicos han incentivado y tiende a migrar y convertirse en ciudadano. Este es una parte del componente de los procesos de cambio que se operan en la sociedad y la cultura andina.

### Referencias bibliográficas

- ANTÚNEZ DE MAYOLO, Santiago (1980). «La nutrición en el antiguo Perú», en Actas del III Congreso Peruano del Hombre y la Cultura Andina, T. V., Lima.
- BRACK EGG, Antonio y otros (2000). *El medio ambiente en el Perú: año 2000*, Instituto Cuánto, Lima.
- BRACK EGG, Antonio y otros (2006). *Perú: paraíso natural*, Lima.
- BUENO MENDOZA, Alberto (2008). «Construcción y destrucción en los Andes: terremotos, eventos geoclimáticos, calentamiento global y cambio climático», en revista *Investigaciones Sociales*, N° 21, UNMSM, Lima.
- CAVERO CARRASCO, Ranulfo (1986). *Maíz, chicha y religiosidad andina*, Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú.
- FERNÁNDEZ JUÁREZ, Gerardo (1997). *Entre la repugnancia y la seducción: ofrendas complejas en los Andes del Sur*, Centro de Estudios regionales andinos Bartolomé de las Casas, Cusco.
- FONSECA MARTEL, César (1972). *Sistemas económicos andinos*, tesis doctoral, UNMSM, Lima.
- GORE, Alberto A. (2006). *Una verdad incómoda*, video ecologista que demuestra con imágenes los efectos del calentamiento global.
- HORKHEIMER, Hans (1973). «Alimentación y obtención de alimentos en el Perú Prehispánico, Lima.
- MILLER, G. Tyler y SPOOLMAN, Scott E. (2009). *Principios de ecología*, México (Quinta edición).
- MORALES ARNAO, Benjamín (2004). *El desarrollo de la Región Ancash y el medio ambiente*, Huaraz.
- MORALES ARNAO, Benjamín (1999). «Perú: vulnerabilidad frente al cambio climático», en CONAM, Lima.
- MORALES ARNAO, Benjamín (1998). «286 lagunas de origen glaciar en la Cordillera Blanca penden como una espada de Damocles sobre el Callejón de Huaylas», [www.caretas.com.pe/](http://www.caretas.com.pe/).
- MORALES ARNAO, Benjamín (1998). *Desglaciación y disminución de recursos hídricos*, Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima, N° 111, Lima.
- HUERTAS VALLEJO, Lorenzo (1992). «El fenómeno del Niño y sus efectos en el Perú», ponencia en el Congreso Peruano del Hombre y la Cultura Andina, Cajamarca.
- PNUMA (2007). *Global Environment Outlook (Perspectivas del medio ambiente mundial, 2007)*, Informe, Nueva York, octubre.
- POLIA MECONI, Mario (1996). *Adivinos y médicos del Ande*, PUCP, Lima.
- CUMBRE DE LA TIERRA (1992). «Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo», Río de Janeiro, junio.
- PRATEC (2004). *Sabores y saberes. Comida campesina andina*, Lima.
- PROTOCOLO DE KIOTO (1998). «Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático», Kioto, Japón.
- PULGAR VIDAL, Javier (1940). *Las ocho regiones del Perú*, Lima.
- SABOGAL, José (1981). *El maíz en los Andes*, PUCP, Lima (mimeografiado).
- VALDERRAMA, Ricardo y ESCALANTE, Carmen (1988). *Del Tata Mallku a la Mama Pacha. Riego, sociedad y ritos en los Andes peruanos*, DESCO, Lima.