

Cambio climático, economía de mercado y seguridad alimentaria: una mirada desde la población rural de la provincia de Melgar (Puno)

Fernando Camiloaga J.

1. Introducción

El presente artículo explora la relación existente entre el cambio climático y la seguridad alimentaria local, a partir de las percepciones de la población rural de la provincia de Melgar (Puno), donde **desco** - Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo ha venido realizando una intervención con el enfoque de seguridad alimentaria.

Sobre dicho enfoque, debe mencionarse que en el año 2013 se aprobó en el Perú una ley de seguridad alimentaria con el fin de ejecutar acciones y priorizar recursos que permitan sostener la producción agropecuaria familiar, especialmente en el ámbito andino-altiplánico. Esta área abastece buena parte de la demanda alimenticia del país, pese a ser un territorio con importantes variabilidades climáticas y complejas problemáticas socioeconómicas.

En este marco, para implementar la mencionada nueva política nacional se requiere tener presentes los cambios que se están gestando en las familias rurales en dimensiones relacionadas con la seguridad alimentaria: variaciones en la diversidad de la producción, en el uso de la producción local, la buena nutrición familiar, en el patrón productivo, estrategias de adaptación al cambio climático y la influencia del mercado en estos procesos.

2. Caracterizando los ámbitos de evaluación

Los cuatro distritos de intervención en Melgar (Puno) tienen características ecológicamente similares pues son parte integrante de la meseta del Collao o altiplano puneño¹. Estos distritos presentan grandes niveles de pobreza y de desnutrición, teniendo valores que duplican la media nacional. Según el mapa de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria² del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP) del 2012, Puno y los distritos de Macarí, Cupi y Umachiri tienen un índice de vulnerabilidad alto, en tanto Llalli presenta un índice medio.

La principal actividad económica de las familias rurales en estos distritos es la crianza de ganado vacuno lechero, seguido de la actividad agrícola, la cual se centra en la producción de avena forrajera, quinua, papa dulce y papa amarga. La producción lechera se ha ido incrementando paulatinamente en los últimos años. Actualmente una unidad productiva familiar en promedio tiene 5 vacas en producción que, en conjunto, dan 25 litros de leche/día en la época seca y 40 litros en el periodo lluvioso; con un rendimiento estimado de 8 litros/vaca en período de lluvias y 5 litros/vaca durante el estiaje. Cabe mencionar que la producción lechera se coloca en las plantas queseras existentes en la zona. El tamaño de la unidad agropecuaria más común de Umachiri y Cupi oscila entre las 5 y 9.9 ha, mientras que en los distritos de Macarí y Llalli está entre las 10 y 19.9 ha³.

¹ Tienen altitudes superiores a los 3900 msnm, donde la media anual de temperatura es de 8 °C a 9 °C con una máxima de 20 °C y mínima de -10 °C (entre mayo y junio). Las lluvias son estacionales (entre enero y abril), alcanzando un promedio de 750 mm anuales.

² El mapa de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria se basa en cinco variables: ingresos promedios anuales *per cápita*, grado de urbanización de la población, población en situación de no pobreza, población con acceso a agua por red pública interna y externa y producto bruto interno de alimentos de los sectores agrícola, pecuario y pesquero.

³ IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Cuadro n° 1
Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria

| UBIGEO | Dpto./ Provincia/ distrito | Ranking dptal./ provin./ distrital | Índice de vulnerab. Inseguridad alimentaria | Índice de vulnerab. Disponib. | Índice de vulnerab. Acceso | Índice de vulnerab. Consumo | Poblac. Total 2012 | Poblac. menor de 5 años, 2012 | Tasa de desnutr. Crónica | IDH 2009 PNUD | Pobreza extrema Monet. 2007 (%)=INEI | Poblac. Rural (%) 2007-INEI |
|--------|----------------------------------|---|--|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------|---|-----------------------------------|
| | | 1/ | 2/ | | | | 3/ | 3/ | 4/ | | | |
| - | PERU | | 0,230 | 0,231 | 0,221 | 0,239 | 30,135,875 | 2,923,685 | 26,0 | 0,623 | 12,8 | 24,1 |
| 210000 | PUNO | 19 | 0,486 | 0,541 | 0,482 | 0,437 | 1,377,122 | 149,922 | 36,7 | 0,561 | 26,7 | 50,8 |
| 210800 | MELGAR | 121 | 0,567 | 0,597 | 0,596 | 0,507 | 77,355 | 9,123 | 41,2 | 0,548 | 36,2 | 52,5 |
| 210801 | AYAVIRI | 315 | 0,182 | 0,213 | 0,148 | 0,185 | 22,888 | 2,375 | 32,0 | 0,572 | 16,7 | 17,0 |
| 210802 | ANTAUTA | 779 | 0,509 | 0,363 | 0,551 | 0,612 | 4,782 | 569 | 41,1 | 0,547 | 40,5 | 49,4 |
| 210803 | CUPI | 1329 | 0,735 | 0,843 | 0,790 | 0,573 | 3,031 | 398 | 41,8 | 0,550 | 38,6 | 87,8 |
| 210804 | LLALLI | 932 | 0,579 | 0,479 | 0,711 | 0,547 | 4,459 | 463 | 44,6 | 0,548 | 40,3 | 48,8 |
| 210805 | MACARI | 1400 | 0,759 | 0,843 | 0,831 | 0,602 | 8,450 | 1,020 | 42,2 | 0,547 | 42,5 | 70,7 |
| 210806 | NUNOA | 1385 | 0,754 | 0,711 | 0,859 | 0,691 | 11,247 | 1,458 | 49,0 | 0,521 | 55,7 | 54,5 |
| 210807 | ORURILLO | 1632 | 0,835 | 0,930 | 0,831 | 0,744 | 10,850 | 1,368 | 47,4 | 0,532 | 45,0 | 89,1 |
| 210808 | SANTA ROSA | 1331 | 0,736 | 0,799 | 0,790 | 0,617 | 7,302 | 969 | 41,9 | 0,235 | 45,3 | 59,2 |
| 210809 | UMACHIRI | 1381 | 0,752 | 0,900 | 0,756 | 0,601 | 4,346 | 503 | 39,9 | 0,542 | 28,8 | 84,9 |

1/ Ranking dptal. 1= menos vulnerable, 25 =más vulnerable / ranking provincial 1=menos vulnerables, 195= más vulnerable / ranking distrital 1=menos vulnerable, 1834= más vulnerable

2/ Promedio simple de los índices de vulnerabilidad de la disponibilidad, acceso y consumo de alimentos

3/ Proyecciones de Población al 2012. INEI

4/ Mapa de desnutrición crónica en niños menores de cinco años a nivel provincial y distrital. Patrón OMS - INEI 2007

Fuentes : Censo de Población y Vivienda - INEI, IDH 2009-PNUD

Elaboración: MIDES-DGSYE 2012.

3. El cambio climático, una mirada poco alentadora

En diferentes estudios se menciona al Perú como uno de los países con mayor riesgo climático, debido a una conformación geomorfológica y a la diversidad de zonas climáticas que lo exponen a diferentes fenómenos con diversos grados de afectación física y socioeconómica. Las variables del clima se hacen irregulares, generando cambios significativos en precipitación y temperatura⁴, especialmente críticos a medida que se asciende.

Testimonios recogidos entre la población local indican que los impactos en la zona son mayoritariamente negativos sobre la producción agropecuaria, debido a oscilaciones de temperatura, heladas agresivas e imprevistas, escasez de agua, irregularidad en precipitaciones, presencia de granizadas y veranillos que, si bien han ocurrido con cierta frecuencia a lo largo de la historia, actualmente son más fuertes y aleatorios, afectando la producción de alimentos y generando inseguridad en la actividad agrícola. Por otro lado, los testimonios aluden también al impacto positivo de las lluvias irregulares a lo largo del año sobre la ganadería, pues estas permiten el retoño de pastos cultivados:

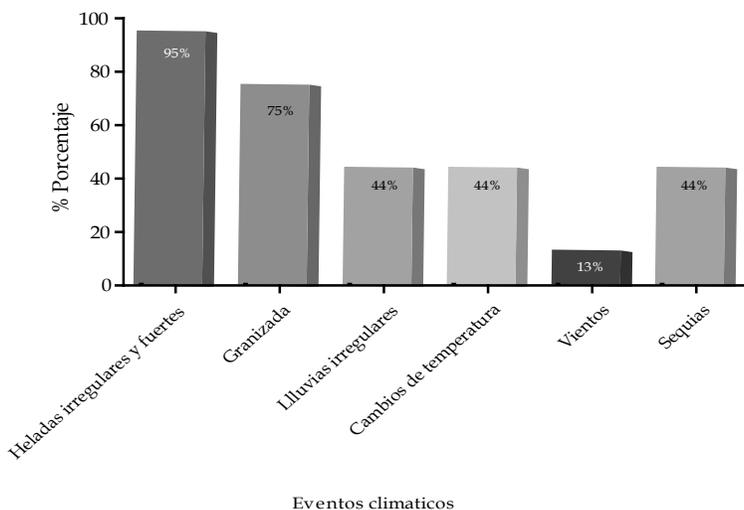
«El clima ha cambiado mucho, antes era más seguro; las heladas eran en su tiempo y las lluvias también, ahora hay heladas y luego llueve, ya no se sabe, las heladas son más fuertes y la lluvias son variables, hay años donde llueve y otros años llueve poco; hace mucho frío en las noches y mucho calor en el día; sabíamos cuando sembrar, ahora ya no es seguro, no se sabe cuándo lloverá o helará y las cosechas muchas veces se pierden como el año pasado, donde perdimos todo, no recogimos nada de cosechas»⁵.

⁴ Llosa Larraburre, Jaime; Pajares Garay, Erick; y Toro Quinto, Oscar. *Cambio climático, crisis del agua y adaptación en las montañas andinas. Reflexión, denuncia y propuesta desde los Andes*. Lima: Red Ambiental Peruana (RAP), **desco** - Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo, 2009.

⁵ Gervasio Condori, productor de Macarí.

Las entrevistas confirman lo que algunos autores⁶ mencionan: la población reconoce que la variabilidad del cambio climático es más aguda e impredecible que en otro tiempo. Hay años que presentan condiciones extremas y ocasionan daños severos, siendo considerados «malos», mientras que hay otros en los que las condiciones son soportables y los daños en la producción local son regulares. La alta incertidumbre genera preocupación por saber si van a tener o no cosechas en la próxima campaña.

Gráfico n° 1
Eventos climáticos que afectan a la población según percepción y magnitud de perjuicios



Elaboración propia sobre la base de encuestas.

⁶ Flores Moreno, Adhemir y Valdivia Corrales, Gustavo. *Impactos de la variabilidad y cambio climático en los sistemas productivos rurales y en las condiciones de vida y desarrollo campesinos: una visión desde la Población Rural de Cusco y Apurímac*. Serie de investigación regional n° 8. Lima: Programa de Adaptación al Cambio Climático (PACC) Perú - Centro de Estudios y Prevención de Desastres (PREDES) - Centro Bartolomé de las Casas (CBC), 2010.

El gráfico n° 1 muestra que el evento climático considerado por los encuestados como la mayor amenaza a sus sistemas productivos es la helada, señalando que estas «son más fuertes e irregulares» que antes y que afectan a los cultivos en diferentes etapas de crecimiento y desarrollo, perjudicando ciertos productos y variedades que antes se producían. En segundo lugar se tiene a la granizada, sobre la cual mencionaron que los daños no son mayores que en otros tiempos, aunque se ha incrementado su frecuencia y aleatoriedad.

Sobre las lluvias irregulares, estas se identifican como un evento que afecta a la población cuando son torrenciales o se dan épocas de sequía por largos periodos de tiempo. En el caso de los vientos, la ocurrencia de estos es más frecuente y los daños básicamente se presentan a nivel de infraestructuras, como en los techos de los cobertizos o en las casas.

Los cambios de temperatura, las olas de calor de día y los intensos fríos de noche, no solo afectan la agricultura y ganadería, sino también a la salud humana. La prevalencia de enfermedades respiratorias en la zona es mayor, sobre todo en niños y ancianos.

Todos los informantes consideran que estos eventos climáticos han existido siempre, pero que han sufrido una fuerte variación y que sus efectos son mayores en la población. Actualmente se dan de manera simultánea y en períodos más cortos, lluvias y heladas, lluvias y vientos y/o heladas más granizadas.

4. ¿Seguridad alimentaria o soberanía alimentaria?

Definiciones y valoraciones locales

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO):

«La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes,

inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana⁷».

Ahí se incorporan los conceptos de disponibilidad, acceso, uso y estabilidad en el suministro de alimentos. Sin embargo, esta definición no ha sido aceptada por los movimientos campesinos a nivel mundial. En 1996, durante la Cumbre Mundial de la Alimentación, Vía Campesina⁸ adoptó el concepto de Seguridad y Soberanía Alimentaria (SSA), entendida como: «el derecho de los pueblos a definir su alimentación y su agricultura, a proteger y regular la producción y el mercado nacional de los productos agrícolas con el objetivo de conseguir el desarrollo sostenible», siendo una propuesta alternativa de alimentación justa, segura y sostenible.

Este concepto disiente del de seguridad alimentaria por considerar que este busca la disponibilidad y el acceso de los alimentos pero sin tocar la cuestión de quiénes y cómo se producen, estando acorde con las reglas del comercio internacional establecidas por la Organización Mundial del Comercio (OMC), fuertemente influenciada por los países más ricos y empresas transnacionales. Habiéndose promulgado en el país la ley de seguridad alimentaria y nutricional, el gobierno peruano ha optado por retirar el término soberanía alimentaria, haciendo una definición *ad hoc* dentro del marco de los acuerdos internacionales, tratados de libre comercio y el organismo mundial de comercio⁹, disminuyéndose su autonomía para definir políticas alimentarias.

Sin embargo, a lo largo de los últimos años, diferentes organizaciones comunitarias han incorporado el término de SSA

⁷ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). *Declaración de la Cumbre Mundial sobre la Seguridad Alimentaria*. Roma, 16-18 de noviembre del 2009.

⁸ Red mundial de organizaciones campesinas en contraposición a las posturas oficiales

⁹ Eguren, Fernando. «¿‘Seguridad’ o ‘soberanía’ alimentaria?». *Revista Agraria*, n.º 152. Lima: Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES), 2013, pp. 4-5.

dentro de sus propuestas y discursos institucionales. Por ejemplo, la Asociación Provincial de Mujeres de la provincia de Melgar (APROMM) enfatiza este concepto como respuesta a la problemática de inseguridad alimentaria y al cambio climático, implicando:

«El manejo adecuado de los recursos naturales, cuidado del ambiente, revaloración de los saberes ancestrales y asegurar la alimentación de las familias con la recuperación de semillas y producción de cultivos andinos»¹⁰.

La población entrevistada identifica el término Seguridad Alimentaria (SA) como la disponibilidad de alimentos, reconociendo que preservar la producción de alimentos locales reduce la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y genera ahorros en su economía:

«Cuando hay cosechas, es un ahorro para nosotros, ya no compramos en el mercado. La cosecha de papa nos dura hasta agosto, la quinua y cañihua siempre hay; si no hacemos chacra tenemos que comprar en el mercado; con la venta de la leche compramos los alimentos que nos faltan¹¹».

Por otro lado, cabe mencionar que la SA tiene distintas dimensiones, una de las cuales es la necesidad de generar mayores recursos económicos para poder asegurar la alimentación familiar. Los productores locales toman en cuenta esto en el día a día.

5. Relacionando el cambio climático y la seguridad alimentaria

Luego de conocer la ocurrencia climática y como son entendidas la SA y SSA, es posible deducir que el impacto más negativo del cambio climático se da en la producción local, aunque esta sea la única causa percibida (el cuadro n° 2 muestra que ese es el mayor

¹⁰ Adelda Condori, expresidenta de la Asociación Provincial de Mujeres de la provincia de Melgar (APROMM).

¹¹ Gervasio Condori, productor de Macarí.

efecto, junto a la menor disponibilidad de recursos hídricos y al incremento de la ganadería). Existen otras causas, como la mayor presencia de plagas o siembras a destiempo, que podrían explicarse, a su vez, por la pérdida de otras prácticas, como la rotación o el descanso del terreno. Sin embargo, estas otras causas no son percibidas de esa manera, lo que indica una complejidad en la percepción de las causas y efectos del deterioro de la producción local y la dificultad para discernir sobre el peso real de la variable climática en este proceso: «el clima ha cambiado, las siembras antes eran en su tiempo, sabias cuándo sembrar, ahora ya no es seguro, no se sabe cuándo lloverá o helará y las cosechas muchas veces se pierden»¹².

En la producción agrícola local de la provincia de Melgar predomina actualmente el forraje y los pastos cultivados (ver gráfico n° 2) debido a que la ganadería es ahora la actividad principal. Los principales cultivos alimenticios son la papa, la quinua, el isaño, la oca y un menor porcentaje de verduras (fitotoldos). De acuerdo a la percepción de la población, esta producción se ha reducido en extensión, calidad y cantidad, estando destinada sobre todo al autoconsumo y, en menor medida, a las ventas¹³. De otro lado, el cambio en los patrones de cultivo y el incremento de áreas para la actividad ganadera ha disminuido la producción de bienes de pan llevar y ha generalizado la compra de alimentos básicos y de alto valor energético, como arroz y fideos, reduciéndose el consumo de granos andinos y de verduras. Esto genera una dependencia de los mercados locales para el abastecimiento familiar de alimentos.

¹² Teodosio Arce, productor de Cupi.

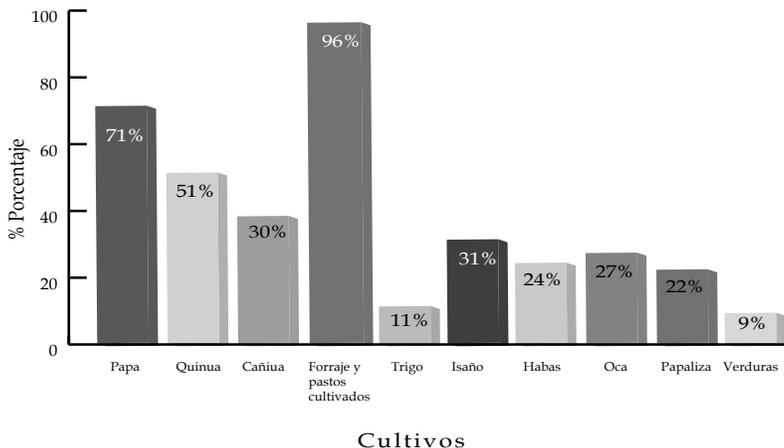
¹³ Los excedentes son comercializados en las ferias distritales o en la provincial (Ayaviri). El incremento de la demanda de la quinua blanca ha generado que los que tienen mayores áreas disponibles prioricen este cultivo para la venta más que para el consumo.

Cuadro n°2
**Percepción de la población sobre los efectos del clima en la
producción de cultivos agrícolas y ganadería lechera**

| Efectos | Frecuencia | % |
|--|------------|----|
| Menor producción en calidad y cantidad de los productos | 45 | 75 |
| Menor recurso hídrico | 43 | 72 |
| Mayor prioridad de la actividad ganadera versus la agrícola | 37 | 62 |
| Mayor presencia de plagas y enfermedades | 35 | 58 |
| Mayor siembra de pastos y forraje en extensión | 23 | 38 |
| Siembras de cultivos alimenticios en menor área | 20 | 33 |
| Retraso en los periodos de siembra | 15 | 25 |
| Reducción de las siembras escalonadas | 13 | 22 |
| Baja producción de leche en épocas de frío | 11 | 18 |
| Introducción al uso de agroquímicos | 8 | 13 |
| Perdidas de cosechas en años malos | 8 | 13 |
| Escasez de pastos en épocas de sequia | 8 | 13 |
| Cosechas antes del tiempo, acortamiento de maduración de la planta por efectos del clima | 7 | 12 |
| Retoño de pastos cultivados por la presencia de lluvias irregulares | 3 | 5 |

Elaboración propia.

Gráfico n° 2
Producción de cultivos de locales en la zona



Elaboración propia.

Desde la mirada del poblador rural, se puede concluir que los episodios climáticos cada vez más frecuentes, intensos e irregulares, generan un impacto directo en las dimensiones de la SA, especialmente en la disponibilidad y el acceso.

6. La disponibilidad alimentaria actual (autoconsumo y mercado)

La disponibilidad alimentaria era tradicionalmente variada y provenía de la producción para el autoconsumo. Actualmente, debido a los riesgos climáticos, las familias locales prefieren dedicarse a la crianza ganadera u otras actividades alternas, priorizando la siembra de pastos, reduciéndose, tal como ya se mencionó líneas arriba, los terrenos y áreas destinadas a la producción de cultivos de pan llevar, ya que estos generalmente se producen en secano. La producción de quinua para el mercado

se mantiene y se viene ampliando, aunque su consumo se ha reducido debido a los altos precios. Tomando como referencia un periodo de 30 años, la población entrevistada asegura que el cambio climático ha afectado la disponibilidad de los alimentos:

«Antes las cosechas eran buenas y tenías alimento todo el año, las cosechas de papa duraban hasta diciembre, ahora como sembramos poco solo llega hasta agosto y tenemos que comprar todos los alimentos en el mercado porque no hay alimentos de la chacra, tampoco podemos sembrar en grandes terrenos porque el clima o las plagas lo acaban¹⁴».

El cambio climático no es el único factor que explica la situación actual (ver cuadro n° 4), pero influye en la variación de los volúmenes y la calidad de la producción agrícola. La población no solo debe aprender a enfrentar los cambios de clima sino a adaptarse a los cambios introducidos por el mercado, donde la variabilidad de precios es influida también por el tiempo, ya que por un mal año de cosechas se incrementan los precios y por una menor producción local de alimentos se da un mayor gasto de dinero en la compra de estos. Frente a esta situación debe tomarse en cuenta, además, que las poblaciones apelan a diversas estrategias para satisfacer sus necesidades básicas, incluyendo la migración, lo que implica también un costo socioeconómico.

Asimismo, a largo de los años se registra una variación en la canasta familiar de alimentos debido al cambio en los patrones de consumo, la obtención de ingresos económicos de la ganadería u otra actividad extra-agrícola, la facilidad para adquirir alimentos antes escasos en los mercados locales, entre otros. Esto ha implicado el abandono del consumo de alimentos como la quinua y la cañihua por otros menos nutritivos.

¹⁴ Marcelina Flores, productora de Umachiri.

Cuadro n° 3
El antes y el después, una mirada desde el poblador rural

| Antes | Ahora |
|--|---|
| Eventos climáticos en su tiempo | Eventos climáticos extremos e irregulares en el tiempo |
| Siembras a partir de agosto | Siembras atrasadas |
| Utilización de chaquitacla para el volteo del terreno, periodo de oreo antes de la siembra | Utilización del tractor para voltear el terreno y siembra inmediata |
| Tiempo suficiente para desarrollar la actividad agrícola | Tiempo insuficiente para desarrollar la actividad agrícola |
| Cosechas de buena calidad | Pérdida de cosechas, reducción en calidad y cantidad de los productos |
| Se priorizaba el consumo permanente de cultivos andinos | Perdida del hábito de consumo de alimentos andinos, se priorizan productos industrializados y del mercado |
| El consumo de alimentos era en mayor cantidad y frecuencia | Reducción en el consumo de alimentos nutritivos en cantidad y frecuencia |
| La afectación de las plagas no eran severas | Las plagas afectan de manera severa las cosechas |
| Se sembraban diversos cultivos y en extensión | Se siembra menos en área |
| La producción local era un ahorro para la familias | Se gasta más comprando alimentos |
| Las cosechas duraban hasta el mes de diciembre | Las cosechas duran hasta el mes de agosto como máximo |
| Se realizaban dos a tres siembras | Se realiza una o dos siembras |

Elaboración propia sobre la base de entrevistas y encuestas.

7. Estrategias locales de adaptación en el nuevo contexto climático

Frente a este contexto, la población rural de la provincia de Melgar despliega diversas estrategias y mecanismos de adaptación. Entre ellos están:

- El incremento en la ganadería y otras actividades para asegurar una mayor estabilidad de ingresos económicos. Esto se refuerza por el incremento paulatino en el precio de la leche, producto de su mayor demanda.
- El desarrollo de la agricultura ecológica u orgánica en la producción de comercial de quinua, lo que permite asegurar mercados y mantener la productividad del suelo.
- El reconocimiento de especies resistentes y menos resistentes (papa dulce/papa amarga; quinua de color/quinua blanca) que pueden no coincidir con las demandas del mercado (por ejemplo, mayor demanda de quinua blanca, variedad menos resistente).
- El uso de cultivos y variedades resistentes, lo que permite al menos asegurar las cosechas anuales, aunque también esto ha contribuido a la disminución y pérdida de variedades.
- El cambio/retraso en las siembras. Productos como la quinua se sembraban antes a partir agosto. Hoy en día la mayor siembra empieza en setiembre. Así como la quinua, todos los cultivos han modificado su época de siembra.
- El uso de la qañihua, por su resistencia a heladas pero débil a granizadas, realizándose la siembra tardía (noviembre - diciembre) si no logra prosperar la quinua.
- La siembra adelantada de la papa amarga, especialmente en pampas.

- La siembra en diferentes sectores (laderas y/o pampas). Las laderas presentan mayores condiciones para la protección frente a las heladas.
- La rotación de áreas para la producción. Las familias suelen tener parcelas y pastos en varios sectores, lo que permite realizar labores sin mayor presión.
- La observación de la nubosidad los tres primeros días del mes de agosto (cada día representa a enero, febrero y marzo del año siguiente), lo que permite cierto grado de predicción del comportamiento pluviométrico.

8. Valorando la intervención institucional

Ayuda en Acción¹⁵ y **desco** han desarrollado un conjunto de acciones orientadas a mejorar la seguridad alimentaria local en los cuatro distritos señalados (Macarí, Cupi, Umachiri y Llalli), interviniendo en ellos a través de las siguientes dimensiones: 1) disponibilidad y acceso a la alimentación a través de sistemas de riego presurizado, consumo de productos locales, producción de hortalizas en fitotoldos y módulos de animales menores (cuyes y gallinas); 2) en la utilidad, promoviendo las prácticas de comportamientos saludables, especialmente con el uso adecuado de los alimentos; y 3) con el fortalecimiento de capacidades de las organizaciones sociales.

Estas acciones son reconocidas como positivas por el poblador pues contribuyen a mejorar la nutrición familiar. Quienes cuentan con fitotoldos (170 familias), afirman que con estos se incrementa la frecuencia del consumo de verduras, habiendo incorporando, además, cinco nuevas variedades de

¹⁵ Ayuda en Acción es una ONG internacional que tiene una presencia de varios años en el Perú.

hortalizas en su dieta¹⁶. Los entrevistados reconocen también que la mala alimentación, más que un problema de recursos, es un problema de malos hábitos. Asimismo, declaran aceptar la importancia de mejorar la nutrición. En ese sentido, las sesiones demostrativas de preparación de alimentos han logrado visibilizar esta problemática y definir la responsabilidad de los padres y madres de familia en asegurar la alimentación. Cabe señalar que existen grandes dificultades en estos distritos por la escasez de agua y por la casi inexistente reinversión para el mantenimiento de este recurso hídrico.

Por ello, es de especial interés del poblador llevar a cabo prácticas de cosecha de agua y la implementación de sistemas de riego presurizado, pues estas permiten incrementar los rendimientos productivos de pastos, mejorar la producción durante el año y ser más eficientes en el uso del recurso hídrico, ya que su disminución es percibida. Esta es una estrategia que mejora los niveles económicos de los productores, expresados en una mayor producción de leche, pero que además reduce la vulnerabilidad del sistema productivo frente a la variabilidad del clima.

En suma, el fortalecimiento de capacidades en la autogestión de la nutrición familiar, el mantenimiento de la producción de cultivos andinos para la disponibilidad de alimentos, la dinamización de las economías desde la actividad ganadera con el uso de sistemas de riego presurizado y cosecha de agua, constituyen acciones de adaptación frente al cambio climático que reducen la vulnerabilidad de la población.

¹⁶ *Evaluación del rendimiento y frecuencia del consumo de hortalizas producidas en sistemas productivos cerrados (Fitotoldo)*. Documento interno de trabajo. Puno: Unidad Operativa Territorial Puno - Programa Regional Sur, **desco**, 2014.

9. Reflexiones finales

El cambio climático ha aumentado la variabilidad de fenómenos como las heladas, granizadas, lluvias y sequías, incrementando los niveles de riesgo e incertidumbre en los cuatro distritos de la provincia de Melgar intervenidos, afectando también sensiblemente la producción y productividad agrícola, en especial de los cultivos alimenticios. De igual modo, la dinámica del mercado ha producido cambios importantes en las estrategias de vida de las familias campesinas locales.

La población percibe estos cambios y, desde hace años, ha optado por integrarse en la economía de mercado apelando a mecanismos y recursos a su alcance. Por ello, un importante sector de productores se ha volcado a la ganadería y otras actividades que les permiten obtener ingresos para cubrir sus necesidades básicas, cambiando también su patrón de cultivos. Todo esto ha significado una mayor integración al mercado pero también una disminución de su soberanía alimentaria.

En este marco, la intervención institucional de **desco** y Ayuda en Acción ha buscado contribuir en fortalecer los niveles de seguridad y soberanía alimentaria, introduciendo conocimientos y prácticas que permitan mejorar la producción de cultivos alimenticios y disponer de tecnologías que faciliten la disponibilidad de agua y otros recursos indispensables para mejorar la dieta familiar y disminuir la desnutrición.

Cuadro n° 4***Situación actual de las dimensiones de la seguridad alimentaria***

| Dimensión | Efecto directos e indirectos | Percepciones de las causas |
|---|--|---|
| Disponibilidad de alimentos | <ul style="list-style-type: none"> • Bajos rendimientos y/o pérdida de cosechas • Disminución de la calidad de los productos • Pérdida de cultivos y variabilidad genética • Reducción de las áreas de producción de alimentos locales • Cambios en los periodos de siembra • Incremento de plagas y enfermedades dañan los cultivos • Escasez del agua | <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de eventos climáticos intercalados y/o simultáneos afectan el crecimiento y desarrollo de los cultivos • Incertidumbre del comportamiento climático reduce la disposición de sembrar en mayores extensiones • Inestabilidad climática, como las heladas aun en agosto, que ha retrasado las épocas de siembra y cosecha • Aumento de la temperatura modifica la distribución y densidad de las plagas • Incidencia de sequías, escasez de lluvias que reduce la disponibilidad del agua |
| Acceso a recursos para adquirir alimentos | <ul style="list-style-type: none"> • Cambio de actividad agrícola a la pecuaria • Incremento de precios de los alimentos • Incremento de la adquisición de alimentos en los mercados • Migración creciente hacia zonas urbanas | <ul style="list-style-type: none"> • Incertidumbre en la producción agrícola, demandas del mercado y la generación de ingresos, incrementa la producción lechera en la zona • Reducción de alimentos por producción local y campañas agrícolas afectadas por el clima • Satisfacer las necesidades de básicas demanda alternar otras actividades con la agricultura |

| | | |
|---|---|---|
| Utilización, nutrición y calidad de alimentos | <ul style="list-style-type: none"> • Reducción del consumo de productos andinos en cantidad y frecuencia • Adquisición alimentos de bajo contenido nutricional • Mayor riesgo a enfermedades respiratorias transmitidas en los alimentos • Prevalencia de los niveles de desnutrición crónica | <ul style="list-style-type: none"> • Disminución en la producción local familiar por irregularidad climática • Temperaturas extremas y cambiantes • Poco conocimiento del valor nutricional de los alimentos y las formas adecuadas de consumo |
| Estabilidad en la disponibilidad y acceso | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas productivos agrícolas en mayor riesgo • Variaciones en la disponibilidad de alimentos y forrajes para la actividad ganadera • Inseguridad en la producción agrícola • Producción pecuaria menos vulnerable en comparación de la agricultura | <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de eventos climáticos variables y extremos • Lluvias irregulares favorecen el retoño de pastos cultivados y forraje |

Elaboración propia sobre la base de entrevistas y encuestas.