

COLCA

EL VUELO DEL CONDOR

ALBERTO RUBINA CARLOS SALAZAR
MOLVINA ZEBALLOS



desco

PRESENTACIÓN

Este libro es, en rigor, un diagnóstico sobre el Valle del Colca. En el primer capítulo pasamos revista a su milenaria historia, para hurgar detenidamente en los capítulos III al VI en sus recursos naturales, población y en todo lo relacionado con la vida económica del valle. Este esfuerzo hace también una propuesta: plantea crear una microrregión Colca, instancia territorial que debe impulsar mejor el desarrollo de la zona. De esa propuesta y de las razones que tenemos para considerarla válida se ocupa el capítulo U. Pero inclusive si alguien interesado en el Colca no estuviera convencido de la misma, basta la prolija información que el diagnóstico contiene para que consulte las páginas que siguen.

En ellas queda condensado el trabajo colectivo de varias instituciones y equipos especializados en (desarrollo). Entre éstos están, en primer lugar, dos equipos de DESCO que han realizado directamente el diagnóstico: el equipo del Programa de Desarrollo Rural del Valle del Colca, conformado por el ingeniero agrónomo Aquilino Mejía, el economista Gustavo Morón y el antropólogo Alberto Rubina, miembros del equipo operativo del Programa que ejecuta desde hace una década una propuesta de desarrollo en la zona; y el equipo del Área de Alternativas de Desarrollo, conformado por los sociólogos Carlos Salazar y Molvina Zeballos, que coordinó la ejecución del diagnóstico. En segundo lugar está el equipo del IICA, de Costa Rica, conformado por el sociólogo Orlando Plaza y el economista Sergio Sepúlveda, quienes orientaron teórica y metodológicamente este estudio.

A lo largo de todos estos años, el Programa de Desarrollo Rural del valle del Colca ha contado con el apoyo y generoso compromiso de la Evangelische Zentralstelle Fur Entwicklungshilfe e.v.(EZE), para la realización de sus principales actividades. A ella y a Detlef Leitner, nuestro reconocimiento especial.

Cooperaron también en el estudio la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) a través del Centro de Investigación en Geografía Aplicada (CIGA),

con la participación de las geógrafas Nicole Bernex -directora del CIGA- y Miriam Nagata, y el geólogo Fernán Alayza. Asimismo, contribuyó el Departamento de Geografía de la PUCP con la cooperación de dos estudiantes de último año, y los geógrafos egresados Ricardo Balarezo y Jorge Alegre, que realizaron sus prácticas profesionales en DESCO.

A nivel de Arequipa, región en la que se ubica el valle del Colca, el estudio recibió la contribución de la Universidad Nacional de San Agustín y la Universidad Particular Católica Santa María de Arequipa; estudiantes de últimos años de diversas carreras apoyaron en la aplicación de encuestas, en la teledetección y verificación cartográfica.

Para transformar un informe esencialmente técnico en el libro que llega a sus manos, contamos además con el apoyo del poeta Alonso Ruiz Rosas, quien concibió y elaboró la versión final. A él, un agradecimiento especial.

Por último, pero no por ello menos importante, merecen un reconocimiento las instituciones de la provincia de Caylloma, las organizaciones de productores y los pobladores que colaboraron con las encuestas y entrevistas de campo que requirió el estudio. Esperamos que este trabajo sea útil a ellos y a todos los que están interesados en el porvenir del Colca.

Arequipa, setiembre de 1995

I



UNA LARGA HISTORIA



Hace casi dos mil años, los primitivos habitantes del Colca realizaban sus faenas agrícolas en las altas laderas cultivables y en los territorios ribereños que el valle prodiga antes de convertirse en profundo cañón. La población era escasa y la agricultura no demandaba mayores sofisticaciones, pero la vocación de esos remotos agricultores no tardaría en desarrollar una de las más notables obras de ingeniería agrícola del antiguo Perú: un complejo sistema de andenes y canales, que a partir del siglo VII d.C. iría incorporando vertiginosamente nuevas áreas cultivables que aún hoy ofrece, sobrepuesto al deslumbrante escenario natural, un espectáculo imponente.

El territorio que comprende la actual provincia de Caylloma, donde se ubica el valle del Colca, está dentro del área de los llamados "valles occidentales del área sur andina", abarcando una extensa franja de tierras que se extiende a lo largo de 250 km. Con sus cabeceras de cuenca serranas, caos valles se hallan liados entre sí por los desiertos costeros y por los altos interfluvios cordilleranos. La morfología del Colca se caracteriza, a su vez, por un complejo de elevadas mesetas y laderas moderadas, producto del levantamiento y la erosión glacial, cortadas por empinados y estrechos cañones. El fondo del valle está formado por un estrato de rellenó aluvional depositado durante el período cuaternario y por un valle interior cortado ahora por el río Colca. Toda la zona de estos valles surandinos abriga en su vasta extensión profusos restos arqueológicos, testimonios de la presencia del hombre desde la primitiva etapa de la recolección de alimentos y, naturalmente, de las primeras formas de la economía agrícola.

EL COLCA PREHISPÁNICO

Arqueólogos e historiadores que vienen trabajando en la zona han logrado establecer hasta cuatro formaciones culturales prehispánicas en el Valle del Colca: el Intermedio Temprano (del 200 al 700 d.C.); el Horizonte Wari (del 700 al 1100 d.C.); el Intermedio Tardío (del 1100 al 1450 d.C.) y, finalmente, la incorporación del Colca al Tahuantinsuyo (de 1450 a la llegada de los españoles).

Del Intermedio Temprano, época como se ha dicho de baja densidad poblacional y sencilla agricultura a cargo de núcleos familiares, acaso podamos tener una visión retirando mentalmente la espectacular andenería del paisaje que ahora ofrece el valle. Con una vegetación dispersa y natural en medio de un impresionante espacio sólo modificado por los sismos y los

rigores del clima, el lugar apenas si mostró hasta la segunda mitad de cae primer milenio la presencia creadora del hombre, cuyo rol protagónico en el nuevo pasaje, impulsado por diversos factores (aumento demográfico, surgimiento de clases políticas, peligros ambientales), coincide con la presencia del Horizonte Wari.

En efecto, el área cultural del Colca ingresa en esa etapa en la esfera de influencia del primer gran Estado andino: el llamado Imperio Wari, a cuya sombra se dará la primera transformación significativa del espacio y el inicio del manejo agroecológico estatal del valle. Los Wari (y los incas 500 años después) observarán una especial predilección por las tierras maiceras de la parte baja del vallo especialmente por Cabanaconde cuyo microclima las hace hasta ahora óptimas productoras de maíz. Pero no sólo cultivarían esta zona, sino que impulsarían decisivamente la proliferación de andenes en la parte alta de las laderas, dominadas hasta entonces por los campos de secano. Un manejo planificado del conjunto de tierras que involucraba a la cuenca en su totalidad, un mejor aprovechamiento de la variedad microclimática y el desarrollo de una suerte de alta ingeniería genética, permitían al valle considerables excedentes en su producción agrícola, venturoso período de expansión y prosperidad que se vendría abajo en el Intermedio Tardío, luego del desmoronamiento del Estado Central Wari en Ayacucho, a principios del año mil de nuestra era. A partir de entonces y hasta el inicio de la dominación Inca, el valle vivirá épocas de convulsión e inseguridad, con la respectiva caída de la producción, el despoblamiento de los centros administrativos Wari y la presencia de nuevos grupos étnicos que, dada su especial ubicación en el tejido occidental de este lado de los Andes, hallarían cobijo en sus dominios. Así, hacen su ingreso al Colca los Collaguas, pueblo aymara hablante desmembrado de la nación Lucana y, al parecer muy diestro en las labores de pastoreo, que desplazaría a los ya afincados Cabanas (acaso los originarios pobladores de la zona) río abajo.

En su expansión hacia el Kuntisuyo (donde se localizaba el Colca para los incas), los señores del Cusco emplearon la estrategia fundamental de dominar primero las cabeceras de cuenca antes de tomar los valles que descienden hacia al Pacífico. Tuvieron, por lo mismo, que someter a la meseta del Collao, donde salieron victoriosos tras, encarnizada lucha con el poderoso reinó Colla, dominio que les permitió una apacible anexión del cercano Valle del Colca y de toda la región.

Incapaces de resistir a la invasión Inca, las jefaturas étnicas del Colca optaron por una política de alianzas con el incario, que según la tradición oral recogida también por algunos cronistas, queda sellada con el matrimonio entre Mama Tancaray Yacchi, hija del curaca de Coporaque, y el Inca Mayta Cápac, a quien se atribuye también la conquista del valle de Arequipa.

EL DOMINIO INCA

Uno de los modelos principales que utilizaron los Incas para planificar y asignar las tareas laborales -que reflejara al mismo tiempo jerarquía social, religión y prácticas rituales- fue el de la tripartición. La primera distinción partiendo de diferenciar a las dos etnias que existían en el valle, tomaron como pueblos de cabecera de cuenca a Yanque, Lari y Cabanaconde, los dos primeros bajo el mando de la etnia Collagua, y el último bajo el mando de la etnia Cabana.

Otro criterio fue hacer la distinción al interior de cada uno. Esta bipartición tuvo como unidad la saya (parcialidad o sección), la cual tenía como jefe máximo al malku, dando como resultado seis señores:

- 1. Yanquecollagua Hanansaya
- 2. Yanquecollagua Urinsaya
- 3. Laricollagua Hanansaya
- 4. Laricollagua Urinsaya
- 5. Cabanaconde Hanansaya
- 6. Cabanaconde Urinsaya

A su vez, cada una de estas sayas se segmentó en nueve ayllus; y cada ayllu, según Franklin Pease, dispuesto en el esquema decimal impulsado por el Cusco, contaba 50 familias, dirigidas respectivamente por su propio jefe o mandón.

De la complejidad de modificaciones reintroducidas en esta época, sobresalen las vinculadas al aprovechamiento agrario: evaluación exhaustiva de las características de la cuenca, la identificación de sus microambientes, y determinación de los cultivos asociados más idóneos. Los Incas retomaron la estrategia agrícola iniciada por Wari, que consistía en el manejo agrícola de sectores de producción a gran escala.

Los campos de cultivo junto con los canales construidos bajo la dirección de los quechuas denotan, pues, una organización bastante formalizada. Mientras que los agricultores de las etapas anteriores optaron por aprovechar el agua de los pequeños riachuelos naturales, bajo el imperio cusqueño se edificaron canales de piedra mucho más elaborados que condujeron el agua desde distancias mayores.

Junto con la ampliación de la frontera agrícola y la recuperación de campos abandonados, nuevas prácticas complementarias intensificaron el uso de la tierra, apuntando a la elevación de la productividad. Deben mencionarse aquí el funcionamiento de depósitos de wanu de aves marinas en el litoral arequipeño, además de una buena provisión de estiércol de camélidos, los cuales eran fundamentales para una producción sostenida.

Cultivos y Organización

Una visión contemporánea del paisaje agrícola de Caylloma, caracterizado por una amplia variedad de especies cultivadas, difiere mucho de como fue

durante el apogeo quechua, cuando la pauta que guiaba la explotación agrícola era la tendencia hacia una especialización productiva. Ulloa Mogollón (1586) narra que eran distinguibles tres sembríos principales, en igual cantidad de zonas de producción: el maíz o sara, la quinua y la papa. De más está decir que el cultivo principal era el maíz, sembrado en las terrazas de las laderas intermedias y bajas del valle, donde derivaba la mayor red de canales para incrementar su producción. La especialización del valle en una cartera limitada de productos sólo es comprensible en el contexto socioeconómico de entonces. El manejo integrado de múltiples cuencas hidrográficas permitía sin duda aprovecharlas mejor de acuerdo a sus condiciones microclimáticas específicas.

Bajo el gobierno del Cusco, se buscó que los agricultores residieran lo más cerca posible de las tierras donde trabajaban. En este sistema, el ayllu representó, también, la unidad de producción mínima de la economía del Tawantinsuyo. El ayllu poseía colectivamente tanto tierras como miembros ubicados en diferentes nichos ecológicos, a fin de asegurar un acceso directo a productos agropecuarios complementarios.

Durante este período, la provincia de Collagua-Cabana alcanzó su más alto picopoblacional, nivel que hasta la fecha no ha vuelto a ser igualado. Hacia 1530 los habitantes del valle sumaban aproximadamente 62,000 personas, aunque según otros posiblemente esta cifra llegaba a 71,000. En todo caso, el aumento poblacional correspondió con el máximo crecimiento del sistema de terrazas agrícolas en el valle del Colca.

LA CONQUISTA Y EL VIRREYNATO

En agosto de 1535, tres años después de la captura y posterior ejecución del Inca Atahualpa y del reparto de su cuantioso rescate, los conquistadores españoles crean la primera encomienda del valle del Colca. A Cristóbal Pérez y a su hijo Juan de Arbes les son entregados "...en la provincia de Condesuyo mil e quinientos yndios con el cacique Ayabincha señor del pueblo de caguana (Cabana) y de otros caciques, mandones de los pueblos..."^J. La segunda encomienda abarcaba la mitad Hanansaya de la parcialidad Laricollagua, entregada a Marcos Retamozo, mientras que la mitad Urinsaya le fue encomendada a Alonso de Rodríguez en enero de 1540. Ese mismo año, la parcialidad Yanquecollagua, que tenía fama de ser uno de los territorios más ricos de Arequipa, fue encomendada, en su parte de Hanansaya, a Gonzalo Pizarro, hermano del gobernador Francisco Pizarro, teniendo como pueblo principal a Yanque y los aldeaños de Chivay, Coporaque y Achoma, así como Caylloma, Callalli, Tute, Tisco y Cibayo en la zona alta y Yanahuara y Tivaya en el valle de Arequipa.

La posesión pacífica de las primeras encomiendas duró muy poco, debido principalmente a su carácter provisional. A esto se añadía el hecho de las distintas nociones de territorialidad existentes entre conquistadores y conquistados, que dificultaba la exactitud de cada jurisdicción encomendada, y por tanto el efectivo "derecho" que intentaba hacer valer cada encomendero.

Además, se sumaron las disposiciones contradictorias emanadas de los funcionarios de la Corona, que en defensa de los intereses de ésta modificaron las disposiciones iniciales de Pizarro, dando resoluciones dirigidas a disminuir el poder de los encomenderos. Esto último terminaría por crear un ambiente propicio para el choque de ambiciones, que desembocaría en sucesivas guerras y revueltas civiles a lo largo de la década del 40 y la primera mitad del 50 del siglo XVI.

En tales levantamientos, el valle del Colca jugaría un rol protagónico al ser Gonzalo Pizarro, propietario de la encomienda de Yanque, el cabecilla de la gran revuelta que le costó la vida al primer virrey del Perú, Blasco Núñez de Vela. Motivo principal de la discordia entre los propios encomenderos, y entre éstos y la Corona, las encomiendas pasaron a tener un sentido ambivalente con la llegada del pacificador Pedro de la Gasca, ya que el hábil político las usó para controlar la situación, ofreciéndolas como futura recompensa a quienes apoyaran la causa del rey, con lo cual logró aislar y derrotar a los rebeldes.



La rehabilitación y manejo de andenes es fundamental en el trabajo de DESCO hacia la búsqueda de una recuperación integral del valle.

CORREGIMIENTOS Y REDUCCIONES

En 1562, al revertir la rica encomienda de Yanque propiedad real, la situación jurídica de las adjudicaciones termina por esclarecerse en el Colca, donde llegarían a existir hasta 5 encomiendas. Gran parte de los beneficios que inicialmente constituyen privilegios de los encomenderos se vieron mermados mas no eliminados; entre ellos, el cobro del tributo, por lo que manifestaron siempre una cerrada resistencia ante los intentos de la Corona por fijar las tasas que medían el monto de los mismos. Este tributo no sólo consideraba la entrega de productos, sino también la obligación de sembrar, cultivar, cosechar y proporcionar servicio ordinario para el encomendero, lo

cual los convertirla en el corto plazo en los hombres más ricos de la naciente sociedad arequipeña.

Para España era necesario consolidar el control del virreynato, sobre todo desde que la minería se había constituido en el pilar fundamental de las finanzas de la Corona, a partir del descubrimiento de las minas de Potosí, en 1545. El Virrey Lope García de Castro perfila entonces la primera división territorial del Perú plasmada en corregimientos, con demarcación territorial determinada y donde los corregidores ejercían jurisdicción gubernativa sobre todo lo político y económico de los pueblos bajo su mando. La utilización del espacio, que en un primer momento no había sido tan profundamente afectada por el sistema de encomienda, sufrió entonces una fuerte ruptura al imponerse nociones de "territorialidad" ajenas o contrarias a la organización de la sociedad andina.

Esta imposición requeriría de otra gran reforma: las reducciones de indios, lo cual definitivamente alteró la relación del hombre con su medio, causando graves trastornos en la marcha del sistema económico andino, sustentado en el funcionamiento y manejo de circuitos ecológicos. Con este precedente se crea la provincia de Collaguas, por decisión de García de Castro, con una extensión de 52 leguas de largo y 25 de ancho (aproximadamente 40,371.5 Km²), siendo sus límites iniciales: la provincia de Canas y Canchis o Tinta por el cae; por el ocre la provincia de Camaná; por el norte y este la provincia de Chumbivilcas, por el sur Arequipa, y por el suroeste Lampa. La hasta entonces nítida separación entre Collaguas y Cabanas empieza a diluirse, quedando el campo listo para la venida del Virrey Toledo (1568), artífice de la organización definitiva del virreynato del Perú.

Según Nelson Manrique, en la jurisdicción de la Arequipa colonial -que en aquel entonces reunía además a Moquegua, Tacna, Arica y Tarapacá-, la provincia de Collaguas constituía una de las circunscripciones más pobladas, concentrando el 37.2% de sus 97000 habitantes, con una distribución poblacional homogénea entre hombres y mujeres. Los tributos guardaban una Mesa relación con era poblada circunscripción y con el potencial de productos de valor comercial que en ella existían; allí se generaba el 35% del tributo total de Arequipa para los tiempos de la visita general del Virrey Toledo, el cual procedía del tributo aportado por casi 8,439 indios. Es decir, el 23.4% del total de la población de la provincia de Collagua tributaba, lo cual ascendía en total a 119,264 pesos, suma que convirtió a los encomenderos en los más ricos entre los peninsulares establecidos en Arequipa.

La variedad de productos con los que se pagaba el tributo era escasa. Las zonas altas cotizaban apenas con dos productos (ropa de abasca y ganado de la tierra), y aún la zona de mayor diversificación de tributación en especies, Cabana-Hanansaya, llegaba apenas a los seis productos. Es evidente que en este caso el primer factor determinante de los productos a tributarse estaba condicionado por la oferta que ofrecían los diferentes pisos ecológicos a los que se tenía acceso desde cada encomienda.

Lo segundo es que tan solo se tributaba con productos que tenían valor comercial, ya sea para el mercado español (trigo y gallinas), para el indígena (ropa de abasca o de algodón) o para ambos (maíz y pescado seco),

quedando fuera del tributo los productos mas directamente ligados a la economía de autosubsistencia. En cuanto a la tributación total en especie de la provincia de Collaguas, el grueso del tributo se entregaba en ropa de abasca (78.3%) y ganado de la tierra (17.1%), dos productos muy ligados entre sí y que hablan de su perfil productivo.

El "rescate de ganado de la tierra" era el hilo conductor que permitía ubicar la función que cumplía la provincia de Collaguas en el período del siglo XVI y principios del XVII en el funcionamiento de la economía regional. Aquí tuvo especial importancia el comercio de vinos de Arequipa y Moquegua, que monopolizaron los mercados entre Cusco y Potosí. La provincia de Collaguas pasó, como es obvio, a tener un papel fundamental en el transporte de vinos, al ser la principal proveedora de llamas cargueras y demás mercaderías que circulaban por las dos rutas básicas hacia esos, grandes centros.

Al mismo tiempo, la movilización de la fuerza de trabajo se realizaba tanto a través de la mita, bajo control estatal, como por transacciones privadas, en las cuales jugaban un rol capital el corregidor de la provincia así como los curacas indígenas. Pese a tratarse de la región más densamente poblada de Arequipa, para fines del S. XVI la provincia de Collaguas empezó a confrontar los primeros problemas demográficos, derivados de la de los indios en la mita minera a la que eran destinados. La situación se tornó crítica con el descubrimiento de la mina de Caylloma en el siglo siguiente.



El reto: el paisaje muestra el acondicionamiento de un territorio difícil y de oferta limitada que exige al hombre un trabajo intensivo. (Ricardo Balarezo).

LA MINA DE CAYLLOMA

En efecto, su descubrimiento en 1626 marca un hito fundamental en la historia social del valle del Colca. El mineral de Caylloma, cuyos depósitos de

plata se encontraban en las cercanías del pueblo, hizo que los habitantes del valle no pudieran eludir la total imposición de la mita minera, la cual se prolongaría hasta finales del XVII desligándolos por otro lado del eje económico de Potosí.

Dada su localización (4,500 msnm.), el naciente asentamiento argentífero de Caylloma tenía una seria limitación agrícola; para el constante aprovisionamiento de una población en continuo crecimiento, dependía de lo producido en el valle del Colca, convirtiéndose de esa manera en el nuevo director - demandante de la producción regional, lo que a su vez generó un importante flujo comercial interno.

La minería convirtió a Caylloma en el único pueblo que con propiedad podría denominarse "de españoles", mientras que en los pueblos del valle la población se mantuvo predominantemente indígena a lo largo de la época colonial. El hecho impidió que se consolidasen en el valle instituciones como las haciendas en manos de peninsulares, que sólo llegarían a formarse en las zonas altas a finales del S. XIX.

Vale la pena detenerse en el rol jugado por los curacas en la sociedad del valle del Colca durante este período. Al articular la producción indígena con la sociedad colonial, a través de la provisión de fuerza de trabajo para la mita y el cobro del tributo, tenían como compensación un conjunto de privilegios que incluían el quedar exentos de la mita y del tributo, así como del pago de la alcabala. Su situación les permitía el acceso privilegiado a la tenencia de las tierras y al control de bienes y servicios.

Con la demanda de trabajadores se agravó el descenso demográfico, iniciado con las epidemias introducidas por los españoles. El número de habitantes Collagua bajó de cerca de sesenta mil antes de la conquista a seis mil en el siglo XVIII, lo cual determinó el abandono y la subutilización de ingentes tierras agrícolas antes cultivadas.

EL REPARTO Y LAS INTENDENCIAS

A partir del siglo XVII se añade un nuevo mecanismo de explotación denominado repartimientos de efectos, con el cual los intereses del grupo dominante criollo, en estrecha combinación con los intereses de la Corona, trataron de reemplazar el anterior sistema económico, basado en el reclutamiento forzoso de mano de obra y en la exacción de un tributo. Las fuerzas determinantes de este desarrollo fueron la burguesía comercial limeña y los dueños de minas, obrajes y tierras de todo el virreynato.

La Corona obtenía ingresos adicionales mediante la venta de cargos. El reparto consistía en una colocación compulsiva de mercancías a los indios obligándolos al pago. En este nuevo "sistema" el corregidor era el funcionario más importante al obligar a la población indígena a integrar este circuito comercial a través del poder que le otorgaba la Corona. Esta situación provocó el estallido de movilizaciones indígenas principalmente contra los repartos que fueron de gran importancia en la zona de Caylloma, dada la progresión del volumen de productos repartidos por los corregidores.

La rebelión de Túpac Amaru II representó para la provincia de Collaguas un conjunto de cambios trascendentales, entre los cuales cabe destacar: la ruina

de la minería de Caylloma, debido principalmente al traslado de la Caja Real hacia la ciudad de Arequipa -situación que dificultó la comercialización del azogue (insumo básico en el procesado del mineral)-, que terminó desplazando el eje de la economía regional de la minería a la ganadería. Este proceso fue acompañado por una lenta recuperación de la población del valle, que no se desarrolló de forma lineal sino que conoció significativas regresiones a lo largo del siglo siguiente.

La otra modificación sustantiva en el terreno económico, que también contribuyó a la recuperación demográfica, fue la supresión del repartimiento de efectos. La conformación de las *intendencias* y la desaparición de los corregidores representan las grandes modificaciones en el terreno político-administrativo de lo cual derivó la transformación de la antigua provincia de los Collagua en el nuevo *partido* de Caylloma.

El trastorno político más significativo lo constituye la decadencia de los curacas y su sustitución por los alcaldes de indios. Estos irán perdiendo poder durante el siglo XIX, y terminarán convertidos en criados o domésticos de las autoridades políticas y eclesiásticas locales.

LA REPÚBLICA Y EL INGRESO AL CICLO DE LA LANA

El carácter predominantemente indígena de la población de la región del Colca fue también la causa principal de que los cambios surgidos a inicios del período republicano fueran virtualmente imperceptibles en la región.

Liquidado el orden colonial sólo dos instituciones quedaron en la nueva república: la iglesia y el ejército. Este último no tuvo una presencia significativa en Caylloma a lo largo del siglo XIX, mientras la primera cubrió con mayor efectividad el vacío de poder ocasionado por la quiebra del antiguo orden.

La desarticulación del sur andino, producida por la crisis de la minería regional a fines de la etapa colonial, fue revertida a partir de la década del 30 del S.XIX. En esa época el comercio de lanas de ovinos y fibras de camélidos se verá impulsado por la creciente demanda de las fábricas textiles inglesas. La exportación amplió el mercado de materias de la región, lo que llevó a los centros productores de las altiplanicies peruanas a incorporarse dentro del "ciclo de las lanas", largo período que con altibajos va desde entonces hasta la segunda guerra mundial.

La demanda de fibras y lanas obligó a realizar un complejo mecanismo de acopio que expandió notablemente las relaciones mercantiles en todo el sur, cubriendo los territorios de Arequipa, Puno, Cusco e incluso zonas de Bolivia. Su funcionamiento creaba una pirámide en cuya cúspide se encontraban las casas mercantiles de Arequipa y en la base los indígenas productores; entre ellos existía una amplia gama de intermediarios que se aseguraban una fracción de la ganancia comercial en que se distribuía el excedente generado por el campesinado.

El valle del Colca estaba bajo la directa hegemonía de Arequipa, dada la ausencia de encuentros feriales, hecho que, por otro lado, indica que las relaciones mercantiles en la zona eran limitadas. No obstante, la intensificación del comercio de lanas y fibras provocó dos transformaciones sociales significativas: la aparición del grupo misti y la formación de las

grandes haciendas ganaderas. El primero vino a llenar el vacío de poder a partir de la intermediación en el comercio de lanas y fibras, con lo cual logró asentar la hegemonía económica que le permitió más adelante obtener la hegemonía política. Las haciendas tardaron en formarse en el valle; recién a finales del S.XIX, como se ha dicho, empezaron a surgir en las zonas altas vinculadas directamente a la ganadería alpaquera, siendo las comunidades, las organizaciones dominantes de la actividad lanera de la región.

El circuito lanero produjo una reestructuración espacial importante, al potenciar el papel de Chivay como centro comercial de acopio, que consolidó su papel hegemónico y reemplazó a Caylloma como capital provincial. Además, por su ubicación estratégica, Chivay se convierte en un nudo vial del cual surgen carreteras hacia Cabanaconde (1945) y Madrigal (1947).

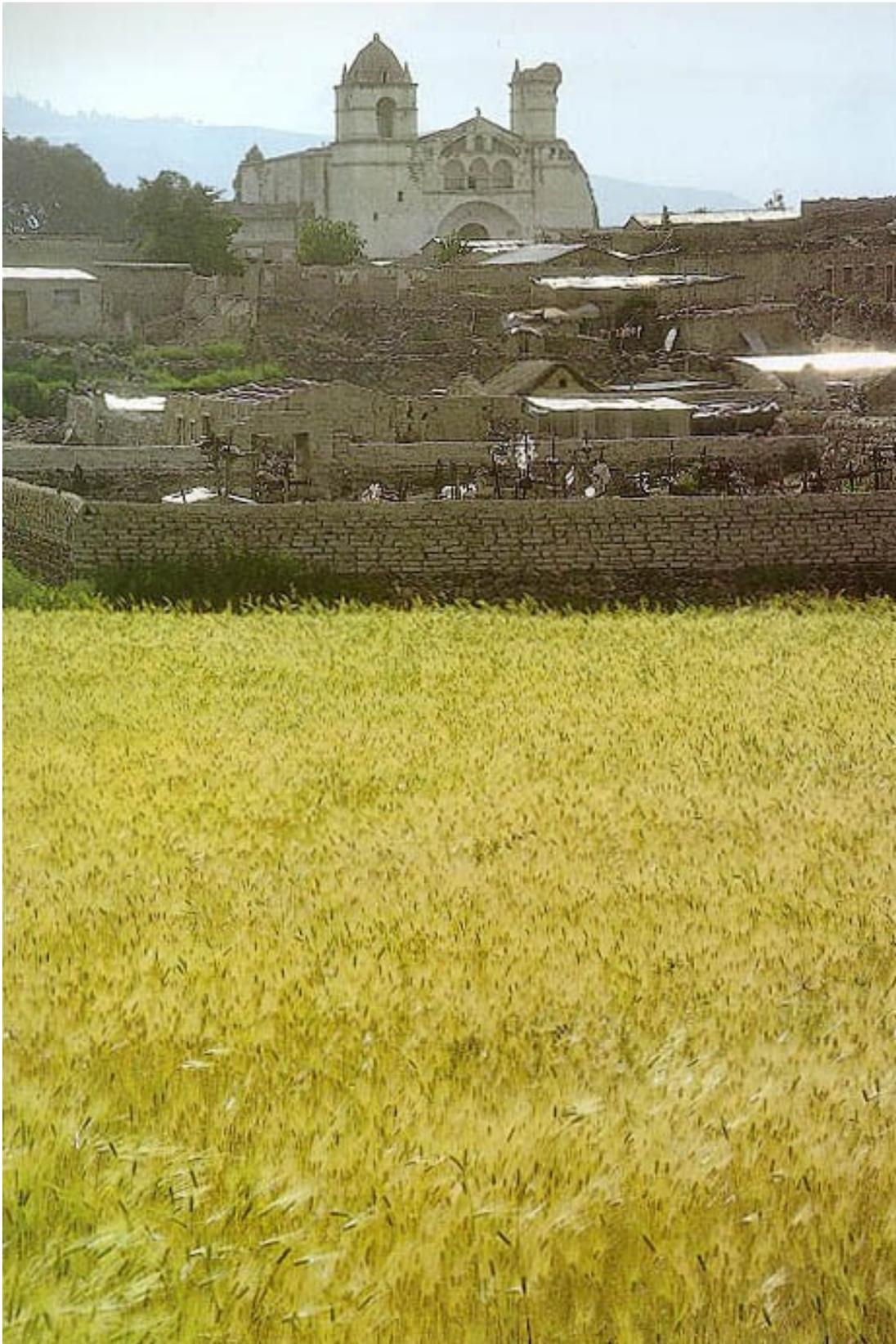
Cabe mencionar que a pesar de iniciarse en esos años una nueva etapa en la minería regional con el hallazgo de la mina Madrigal, los habitantes de la zona se vieron escasamente beneficiados. Con la instalación de las principales oficinas gubernamentales en Chivay, este centro poblado terminó de consolidar su hegemonía. El crecimiento urbano permitió establecer un mercado de funcionamiento diario que concentró los flujos comerciales del valle, redistribuyendo bienes y servicios.

A partir de los años setenta, la ejecución del ambicioso proyecto hidroenergético Majes significaría una verdadera invasión del valle a cargo de técnicos, obreros de construcción y moderna maquinaria pesada, abocados a la perforación de túneles para transportar el agua hacia las pampas elegidas. La obra tomó algunos años y, a pesar de la perturbación que desató entre los lugareños, al menos permitió restablecer el vínculo entre el Colca y Arequipa, que no obstante su proximidad y ligazón histórica vivía dándole la espalda. Los afanes regionalizadores implementados en la década anterior, con las respectivas subdivisiones microrregionales, no han logrado hasta el momento la plasmación a la que aspiraban. Situado en una particular encrucijada a estas alturas de su dilatada historia, el valle del Colca aguarda, empero, proyectarse hacia el porvenir.

II



PROVINCIAS Y MICROREGIONES: UNA PROPUESTA PARA EL COLCA



EL PROBLEMA DE LOS LÍMITES

Como sabemos, los límites político-administrativos vigentes en el Perú dividen al territorio nacional en departamentos, formados a su vez por provincias que, finalmente, se subdividen en distritos. La extensión promedio de una provincia se aproxima a la superficie adecuada para ser considerada, con las correcciones necesarias, una unidad de planificación de desarrollo rural denominada microrregión.

Los gobiernos de la década pasada ensayaron delimitaciones diferentes a las establecidas por la división política tradicional de las provincias, para implementar acciones de desarrollo en un marco geográfico definido. Así, en 1982, mediante Decreto Supremo, el segundo gobierno del arquitecto Belaunde crea la Microrregión Caylloma. A más de 12 años de creada, y con mi proceso de regionalización por ahora trunco, todavía es tomada como referencia por algunos organismos y actividades gubernamentales.

La propuesta gubernamental consideró la totalidad de la provincia de Caylloma, añadiéndole 3 distritos de otras tantas provincias vecinas, para conformar una microrregión de desarrollo. Es posible reconocer en esta propuesta ciertos niveles de continuidad en los territorios designados como microrregión; sin embargo, siguiendo la misma lógica se podría extender los límites indefinidamente. El espacio delimitado por el Estado es demasiado extenso, involucra un gran número de variables y complejiza extremadamente la tarea de planificación. Resulta necesario, por lo tanto, identificar los procesos sustanciales que definen el carácter y el destino de una zona y, recién entonces, establecer espacios manejables en términos de propuestas integrales de desarrollo microrregional.

Los centros poblados: límites nada rígidocentro, lo rural y lo urbano en el valle del Colca. (Pueblo de Maca).
(Ricardo Balarezo).

El trabajo que viene efectuando DESCO desde 1985 en diferentes ámbitos de la provincia de Caylloma y en diversas actividades económico-productivas, ha permitido ir configurando un espacio geográfico susceptible de ser propuesto como una unidad de planificación para buscar el desarrollo integral de la zona. Este espacio geográfico será denominado, en adelante, microrregión Colca. (Ver mapa: Microrregión COLCA).

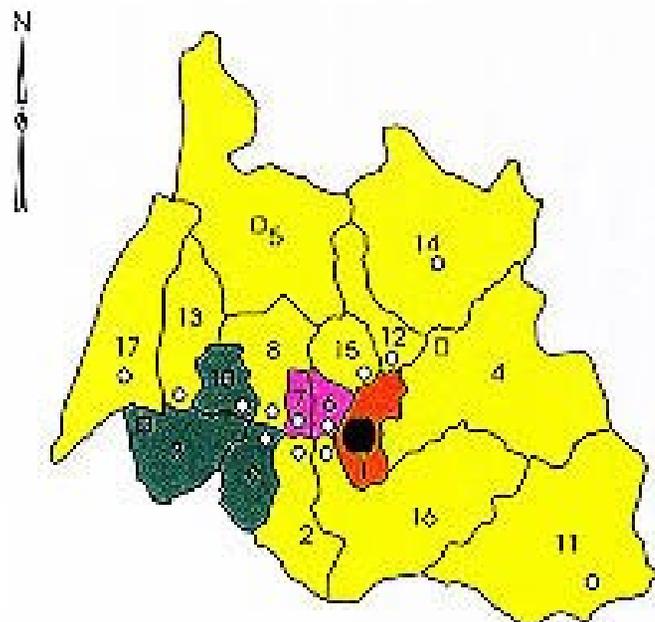
La propuesta de DESCO se define también en base a la provincia de Caylloma, pero excluye tres de sus distritos, insertados recientemente en una dinámica económica muy diferente y desarticulados del resto, e incorpora sólo a un distrito de una provincia vecina. El siguiente cuadro muestra comparativamente los espacios geográficos

CUADRO N° 1
CUADRO COMPARATIVO ESPACIOS GEOGRÁFICOS

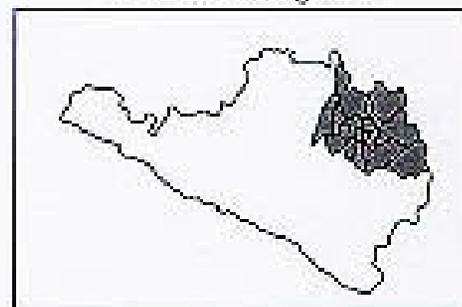
UNIDAD GEOGRÁFICA	POBLACION	SUPERFICIE (Km ²)	DISTRITO	PROVINCIA
Provincia CAYLLOMA	45,236	11,990.24	19	1
Microrregión CAYLLOMA	51,311	16,154.83	22	4
Microrregión COLCA	32,186	10,974.58	17	2

FUENTE: Censos Nacionales 1993, IX de Población - IV de Vivienda. Departamento de Arequipa, Tomo I, Elaboración Propia.

MICROREGIÓN COLCA
 MAPA DE DENSIDAD POBLACIONAL Y CENTROS POBLADOS



Ubicación Regional



Leyenda

Hab./Km ²		
	0 - 5	1 Chivay
	5 - 10	2 Achama
	10 - 15	3 Cabanaconde
	15 - 17	4 Catalli
	Centro poblado principal	5 Cuyama
	Centro poblado intermedio	6 Copacabana
	Centro poblado menor	7 Ichupompa
		8 Lari
		9 Maca
		10 Madrigal
		11 S.A. Chucú
		12 Sibayo
		13 Tarma
		14 Tisco
		15 Titi
		16 Yanque
		17 Chaca

Escala Gráfica



Fuente: IGN / INEI
 Elaboración: Ricardo Bolanos



La profundidad del Colca nos habla de un espacio geográfico complejo

¿POR QUÉ UNA MICRORREGIÓN COLCA?

Antes de exponer el diagnóstico realizado, vale la pena que revisemos sucintamente algunos puntos claves que fundamentan a la Microrregión Colca como el espacio adecuado para una intervención de desarrollo, en una perspectiva atenta también al proceso histórico. A nuestro juicio, merecen considerarse:

A. LA DEMARCACIÓN TERRITORIAL

El seguimiento de los cambios en demarcación territorial permite mantener los datos poblacionales dentro del marco espacial de soporte en los niveles de: tamaño, forma y localización, en los contextos microrregional y regional; además de dejar puntos de interrelación con otras variables y procesos evolutivos. Veamos cómo evoluciona la demarcación territorial de la Microrregión Colca a lo largo de la historia republicana:

Primera etapa. Espacio político-administrativo inicial

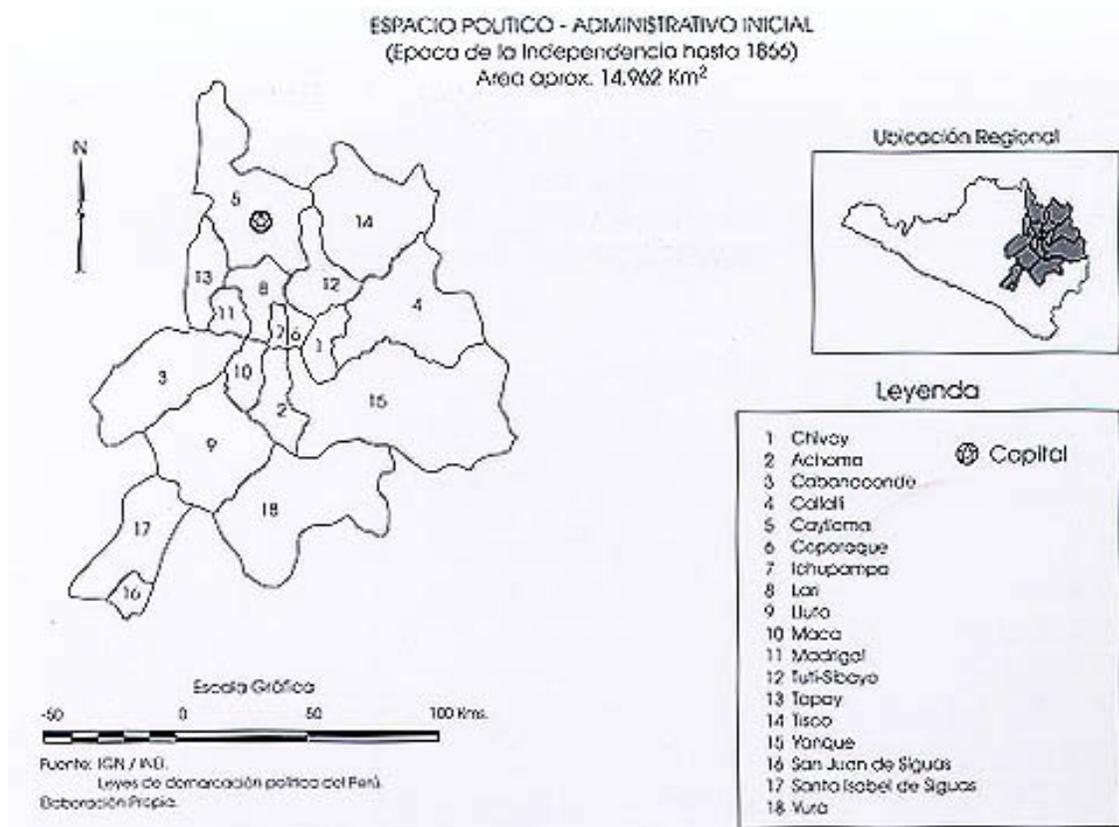
El espacio delimitado comprendía 17 distritos en un área aproximada de 14967 Km². Esta etapa va desde la época de la Independencia hasta 1866, año en que se da el primer cambio en la demarcación del espacio inicial. La capital era el pueblo de Caylloma, en el distrito del mismo nombre.

En esa primera etapa se alcanza la máxima extensión del área de estudio, cubriendo un vasto y complicado territorio, con una gran variedad de pisos

ecológicos que comprendía desde nieves perpetuas hasta ámbitos de valle en yunga marítima. Este espacio adquiere su forma a partir de la ratificación de gran parte de lo demarcado bajo el dominio español: constituía, pues, una extensión amplísima poco cohesionada, cuyo centro administrativo se ubicaba en el extremo norte del territorio.

Segunda etapa: primeros cambios internos y externos

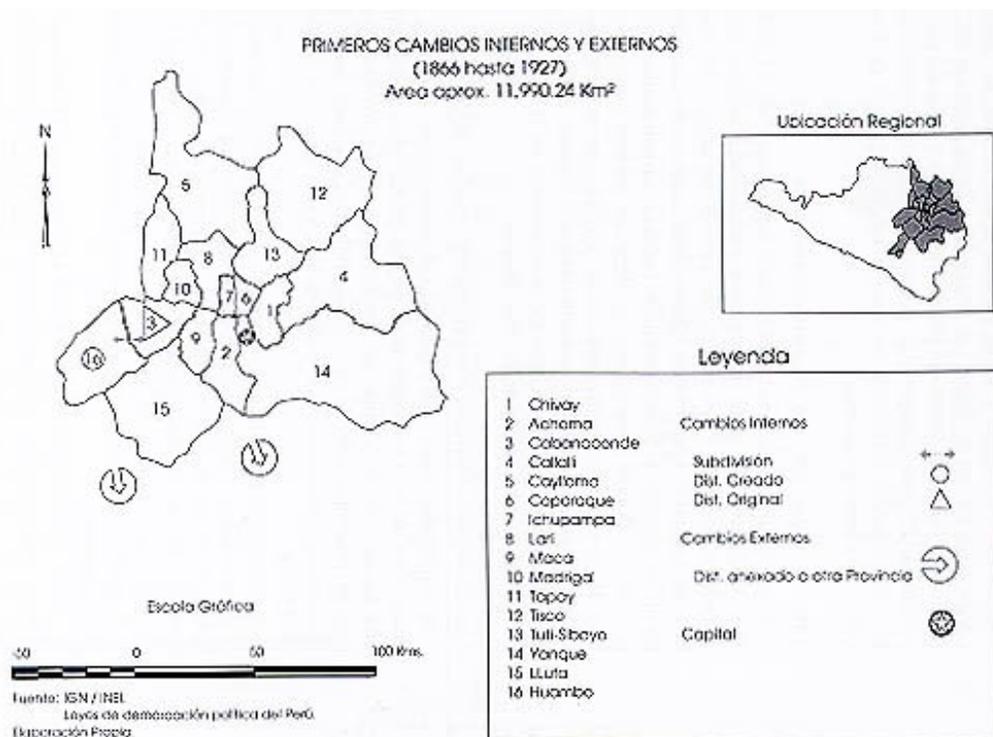
Comprendía 16 distritos, en un área aproximada de 11,990.24 Km². Va desde 1866 hasta 1927; parte de las amputaciones de los distritos del sur (Sigwas y Yura), incluye la subdivisión de Cabana conde para formar el distrito de Huambo y llega justo en 1927 a subdividir Yuta para formar el distrito de Huanca. La capital pasó a ser temporalmente Yanque y se percibe aquí una tendencia hacia la concentración de distritos en torno al eje principal del río Colca (Ver mapa correspondiente).



Tercera etapa: periodo de cambios internos

Comprende 19 distritos, con un área aproximada de 11,990.24 Km². Va desde 1927 hasta las últimas modificaciones político administrativas, dadas en el Perú. En este período se afianza la condición de capital del pueblo de Chivay, localizado geográficamente en el área central de la microrregión, hacia la margen izquierda del río Colca y donde comienzan a confluir las escasas vías carrozables. Pese a tratarse de un período de cambios internos

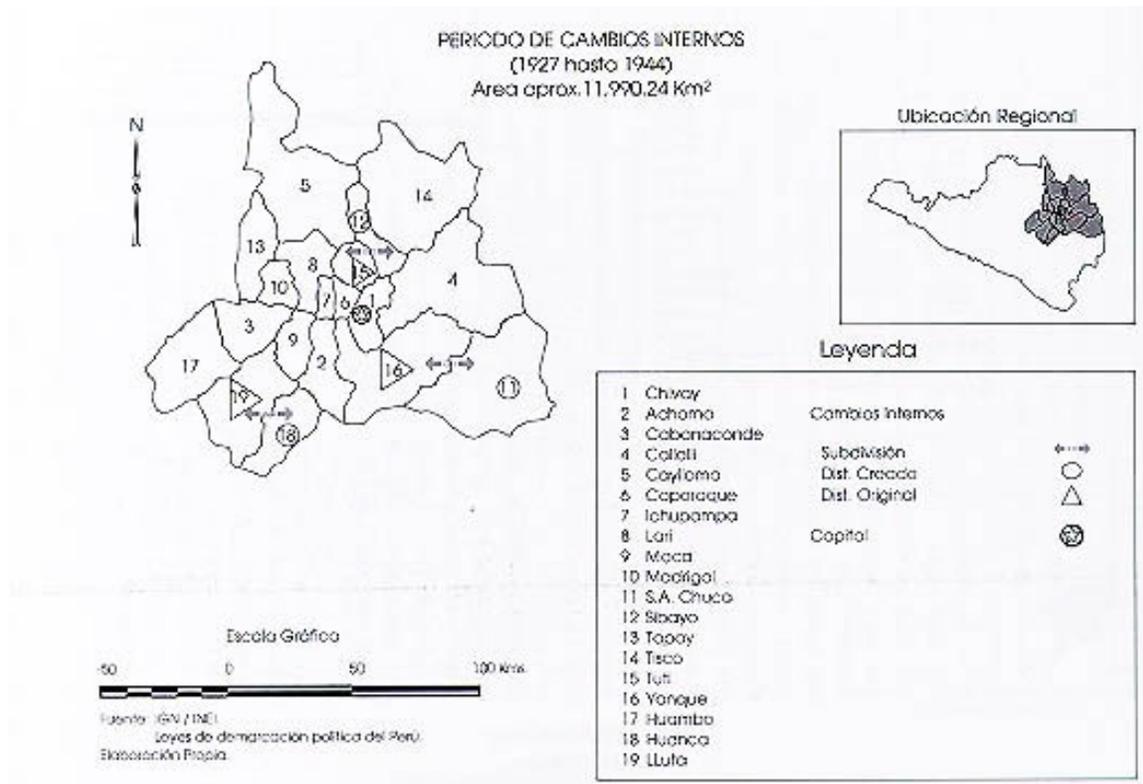
en que el perímetro no se ve alterado sustancialmente, permite confirmar la importancia del río Colca como eje determinante en la disposición de las jurisdicciones distritales. (Ver mapa).



Cuarta etapa: delimitación microrregional de DESCO

Comprende, como se ha señalado al inicio de este capítulo, 17 distritos en un área aproximada de 10,974.58 Km². La capital continúa siendo Chivay, dentro de un territorio que, tomando como base el último período de cambios de delimitación, sufre ahora las inclusiones y exclusiones de espacios distritales según los criterios adoptados.

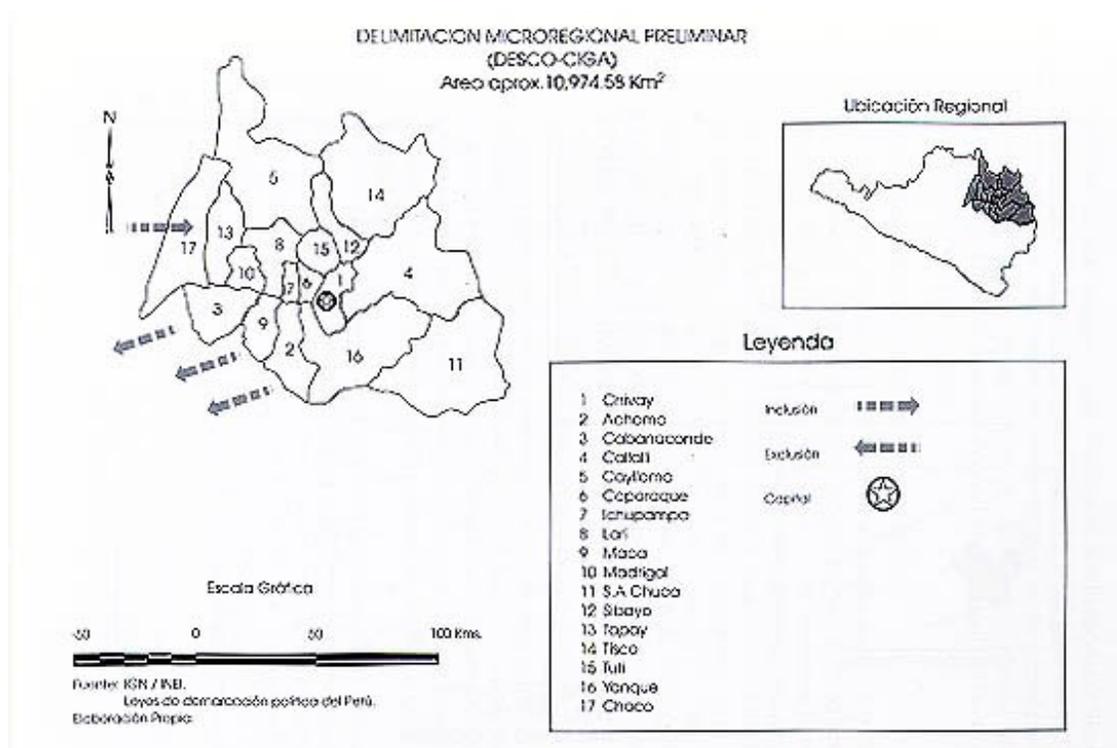
Este espacio microrregional confirma la tendencia de concentración en base a un eje hidrográfico, que se venía observando a través de las modificaciones oficiales de la demarcación territorial, como en el caso de los distritos de Huambo, Lluta y Huanca (excluidos) y del distrito de Choco (incluido). (Ver mapa).



A partir de este proceso, podemos hacer las siguientes constataciones:

- Pese a los cambios registrados en la demarcación territorial de la Microrregión Colca, que han significado una reducción del área total, aún se trata de un espacio de escala macro por su gran extensión (10,974.58 Km² o casi 110,000 Ha.). En los espacios de esta magnitud los aumentos o disminuciones de territorio de proporciones pequeñas no se asimilan sistémicamente, salvo para los agentes involucrados de manera directa en el hecho.

- A lo largo de la evolución, se distinguen dos ámbitos en que se deben analizar los cambios ocurridos en la demarcación territorial. Un nivel micro, que comprende a los distritos que conforman la microrregión priorizada; y un nivel macro, que involucra a los distritos pertenecientes al contexto mayor. Así, se logra tener una idea sobre el grado de cohesión y la continuidad de un espacio y la función de este territorio dentro del contexto regional, y apreciar las tendencias de las relaciones con el centro, en este caso Arequipa.



Los cambios ocurridos en el denominado nivel micro no son considerables y se trata en su mayoría de modificaciones internas del territorio (subdivisiones). No obstante, los cambios ocurridos en el nivel macro son sustanciales, por cuanto en su mayoría son de tipo externo (anexiones o amputaciones). De esta manera se nota un desarrollo en común de la zona central que comprende a casi todos los distritos de la Microrregión Colca, salvo el distrito de Choco, que es incluido en la propuesta de delimitación. De otro lado, se aprecia la tendencia del centro regional (Arequipa) a anexar territorios vinculados a su dinámica.

- Reforzando la idea anterior, los recortes de territorio así como las exclusiones en el proceso de delimitación confirman una tendencia a «andinizar» el espacio en estudio, tratando quizá de buscar una cohesión, tanto a nivel geográfico como a nivel de manejo, que involucre las variables económicas, sociales y culturales; esto otorgaría la homogeneidad buscada para orientar procesos de desarrollo.

Es evidente la existencia de un eje orientador en la disposición de los distritos, que se encuentra vinculado directamente a la cuenca y a la red hidrográfica principal (en especial el río Colca) y que no se ha visto alterado por los cambios ocurridos en la demarcación. El río cumpliría esta función, más como un factor limitante que como dinamizador, por las características de su lecho y su curso.

B. ASPECTO HISTÓRICO

El proceso histórico del Colca sustenta esta propuesta microrregional a través de determinadas características sociales y económicas producidas, tal como se advierte en el capítulo anterior.

C. EL FACTOR CULTURAL

Como bien sabemos, el aspecto cultural es un factor que claramente define fronteras. Las diferencias ecológicas no han impedido que exista una homogeneidad cultural en el área de la propuesta. La identidad cultural se expresa en una serie de manifestaciones como el folclore, la vestimenta, las fiestas patronales, los ritos y actos religioso-productivos y de salud, los mitos y creencias, así como las prácticas productivas. Los pobladores de la microrregión se reconocen como descendientes y herederos de las tradiciones de los Collaguas y los Cabana. Ambas etnias habitaron, como se ha visto, sectores vecinos compartiendo e intercambiando costumbres durante siglos.

D. EL ESPACIO CUENCA Y LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS

Las 3 zonas productivas de la microrregión, (la zona ganadera, la agropecuaria y la frutícola, de las que nos ocuparemos extensamente en los siguientes capítulos) pertenecen a un espacio mayor que es la cuenca del río Colca. Este espacio geográfico comprende un ecosistema donde todos sus componentes vivos están en permanente interrelación. En conjunto, la cuenca tiene una oferta energética, hídrica y de recursos, cuyo aprovechamiento adecuado depende de un manejo sistémico.

En cada una de las zonas se desarrollan circuitos económicos determinados por sus principales actividades productivas. En la zona ganadera destaca el circuito de la alpaca, en la agropecuaria el de los policultivos y en la frutícola el de la cochinilla. En todos los casos, las condiciones generales para la explotación de los recursos productivos se derivan parcialmente del mencionado manejo sistémico de la cuenca.

Una de las expresiones más claras de los vínculos entre las zonas de la microrregión es el intercambio tradicional o trueque. Se trata de una institución ancestral que tiene como protagonistas principales a los alpaqueros de la zona ganadera, quienes realizan largos viajes transportando e intercambiando diversos productos a través de toda la microrregión.

Los viajes de intercambio se realizan desde las punas de la microrregión, a través de antiguos caminos de herradura y, en tiempos recientes, a través de la red vial, hacia el valle del Colca y la zona frutícola del espacio microrregional. Algunos de estos circuitos, se extienden hasta las partes altas del Cusco (Espinar, Chumbivilcas y Quispicanchis) y los valles costeros de la región (Majes, Siguas, Camaná, Tambo). Estos viajes de intercambio responden a la necesidad de complementar la dieta alimenticia de la población, que se traduce en un intercambio de proteínas (carne de la zona ganadera) por calorías (granos de la zona y vitaminas (frutas de las quebradas).

Adicionalmente, los productos agropecuarios de los tres sub-sistemas que son objeto del intercambio tradicional se ofrecen continuamente en todos los mercados de la microrregión, tanto en ferias como en mercados permanentes.

La ubicación de las ferias en algún punto estratégico de las carreteras permite el intercambio comercial fluido en la microrregión. Las ferias principales (Chichas, Chalhuanca e Ichuhuayco) se encuentran en la zona ganadera, cerca de las minas (donde hay mayor poder adquisitivo), y han ido creciendo de modo tal que es posible apreciar un flujo comercial importante en el que intervienen no sólo los productores de la zona ganadera sino comerciantes locales y procedentes de otras provincias (Cusco y Arequipa).

E. CENTROS POBLADOS Y MOVILIDAD POBLACIONAL.

Los principales centros poblados identificados en la microrregión (Chivay, Cabanaconde y Callalli) se encuentran ubicados en cada una de las zonas de producción. En los tres casos, estas localidades se han convertido en el centro urbano referencial inmediato para las poblaciones establecidas en sus respectivos contornos. El aspecto referencial abarca un amplio espectro de las relaciones sociales y económicas de los pobladores.

Cada pueblo es una suerte de capital de la zona de producción donde se localiza: Chivay para la zona agropecuaria, Callalli para la ganadera y Cabanaconde para la frutícola. El productor de la microrregión tiene como primera opción comercial, de venta o de compra, a uno de estos poblados. Esta práctica ha permitido la configuración de un circuito económico para cada zona, de acuerdo a su especialización productiva, con un centro de acopio y/o distribución plenamente definido.

Una situación paralela sucede cuando se trata de aspectos sociales como la educación de los hijos, un conflicto o la participación en una festividad tradicional. En cada zona productiva las relaciones descritas se viabilizan a través de una vasta red de caminos de herradura y carreteras que tiene como centro al pueblo que ejerce la influencia y el predominio mencionados.

Es importante también la relación que se establece a partir de la jurisdicción de diversas entidades instaladas en Chivay dos sectores estatales de Salud y Educación, la Policía Nacional, el sistema de justicia, la Iglesia y otros).

Otro aspecto que nos permite fundamentar la interrelación entre las zonas que conforman la Microrregión Colca es la migración temporal de los jefes de familia u otros integrantes de la misma en determinadas épocas del año para complementar sus ingresos. Si bien el lugar preferente es este tipo de migración es la ciudad de Arequipa, existe un importante flujo de migración al interior de la microrregión que nos permite plantear la articulación y complementación de actividades de los productores de la zona.

Chivay es el lugar preferente de migración, confirmándose su característica de capital y principal centro de atracción de la microrregión. El tipo de actividades que realizan los migrantes está relacionado con trabajos propios de las ciudades (empleados de comercio, albañiles, choferes, guachimanes, músicos, entre otros). Los otros distritos de mayor atracción son: Achoma (agricultura),

Caylloma (ganadería y minería) y Callalli (ganadería y comercio). Achoma es el segundo lugar en importancia de flujo migratorio para ambas zonas. (Ver Capítulo IV).

F. ARTICULACIÓN VIAL

Los niveles de articulación entre las diferentes zonas de la microrregión se reflejan en el tránsito permanente y Rudo de comerciantes, autoridades, productores y población en general por las carreteras que las unen. Existen tres compañías de transporte que diariamente prestan sus servicios de un pueblo a otro. Además, existe transporte informal (transportistas independientes) que presta servicio diario (rutas cortas) para el traslado de productos desde la zona ganadera a la agropecuaria y frutícola, y viceversa. (Ver Capítulo III).

En resumen, a partir de las distintas delimitaciones especiales descritas se puede afirmar que la propuesta de la Microrregión Colca se sustenta en la convicción de que existen las condiciones necesarias, tanto a nivel de la oferta ambiental como de las dinámicas sociales y económicas, para señalar la predominancia de una relación de complementariedad. Las notorias diferencias entre una zona productiva y otra están cruzadas por elementos interdependientes, que deben convertirse en los impulsores claves del desarrollo armónico y global del espacio microrregional.



Sólo las nubes tapan al cañón. Impresionante fenómeno de neblinas fundamental para la regulación del clima en la zona.

III



EL COLCA BAJO LA LUPA



La distribución de cultivos, el tamaño de las parcelas y la disposición de los centros poblados crean un paisaje único que combina complejidad y belleza."

Mario Vargas Llosa ha dicho que el Colca es "el valle de las maravillas". Ciertamente: por donde se le vea (paisaje, población, producción, arquitectura), el valle está lleno de riquezas y de sorpresas. En este capítulo, entendiendo al Colca no sólo como valle sino como microrregión, revisaremos su geografía y recursos naturales, incluyendo a la tierra con potencial agrícola y a la que ha sido prodigiosamente transformada por la andenería y los canales, para terminar con una descripción de la red vial que nos permite recorrerlo.

DÓNDE Y CUÁNTO

La Microrregión Colca está ubicada en el extremo nor-oriental del departamento de Arequipa, en el sur del país. Tiene una extensión total de 10,974.58 Km², distribuidos en 17 distritos, y cuenta con una población de 32,180 habitantes con una densidad promedio de 2.9 hab/km. El centro poblado microrregional más importante es Chivay, capital de la provincia de Caylloma, con 4,032 habitantes.

La microrregión se encuentra localizada entre las latitudes 14°45'49" y 15°58'22" Sur y longitudes 70°50'28" y 72°18'54" Oeste. Sus límites son:

- Norte: con las provincias de Condesuyos (Arequipa) y Espinar (Cusco)
- Sur: con la provincia de Arequipa (Arequipa) y los distritos de Huambo, Lluta y Huanca de la provincia de Caylloma (Arequipa).
- Este: con las provincias de Lampa y San Román (Puno).
- Oeste: con las provincias de Condesuyos y Castilla (Arequipa).

La Microrregión Colca está constituida por dos grandes unidades de relativa homogeneidad: la unidad del valle del Colca y la de la zona altoandina. El territorio de la microrregión pertenece en gran parte a la cuenca del río Colca-Camana (62%); solamente el 17% de su espacio pertenece por el norte a la cuenca del río Apurímac y por el sur y sureste a la cuenca del río Quilca-

Sihuas. Limita por el oeste con la cuenca del río Ocoña. (Ver Mapa: Localización de la Cuenca del Colca-Majes-Camaná).

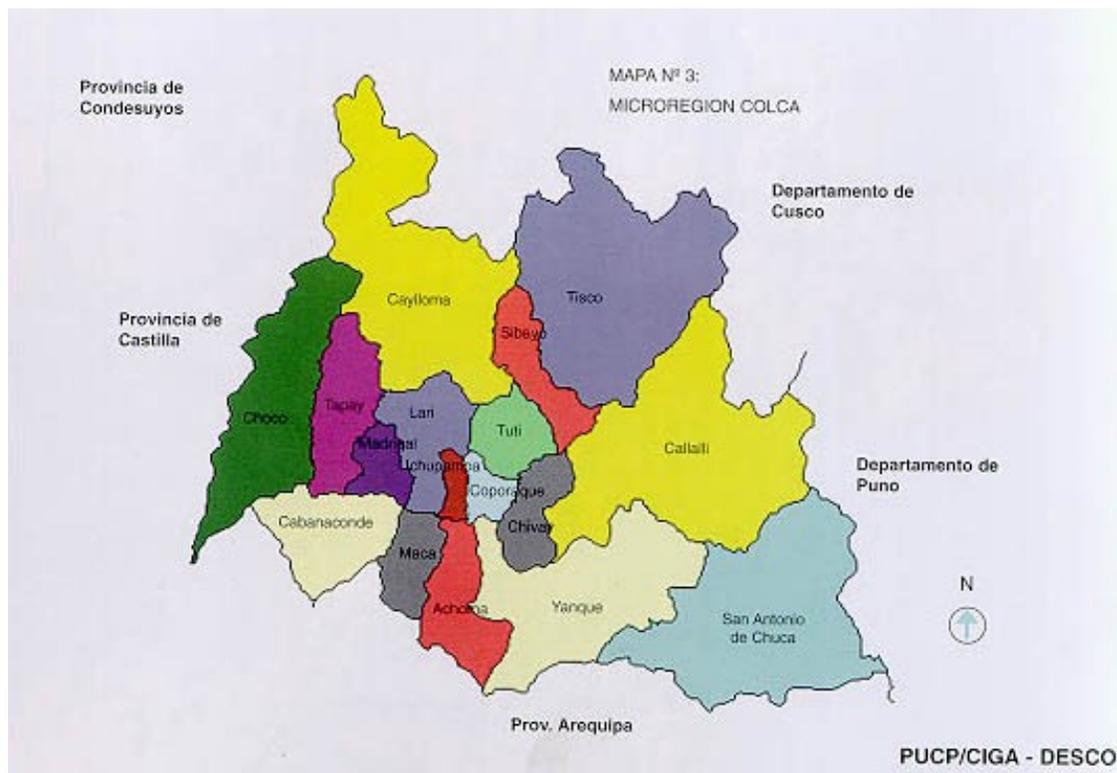
No solamente la división de su espacio en tres cuencas va a delimitar la microrregión sino los propios límites generados por la diversidad de la oferta ambiental y la asimetría de su distribución en las dos grandes unidades mencionadas. Vale la pena considerar otra delimitación interna -y en particular el caso de la cuenca del Colca- que diferencia la cuenca alta del Colca o cuenca de recepción (afluentes del Colca y valle) y la cuenca media o canal de escurrimiento (laderas y cañón).

Conforman la Microrregión Colca los distritos de: Chivay, Achoma, Cabanaconde, Callalli, Caylloma, Coporaque, Ichupampa, Lari, Maca, Madrigal, San Antonio de Chuca, Sibayo, Tapay, Tisco, Tuti, Yanque (Provincia de Caylloma) y Choco (Provincia de Castilla).

Los distritos mencionados, con la única excepción de Caylloma, forman parte de la cuenca del río Colca. En la margen derecha de dicho río se ubican Coporaque, Ichupampa, Lari, Madrigal, Sibayo, Tapay, Tuti y Choco y en la izquierda Chivay, Achoma, Cabanaconde, Callalli, Maca y Tisco. Yanque tiene terrenos en ambas márgenes y la naciente del río está en San Antonio de Chuca. El distrito de pertenece a la cuenca del río Apurímac.

LOS RECURSOS NATURALES

Empecemos por el clima. La diversidad de pisos altitudinales, asociados a la latitud, longitud, el relieve y la exposición, y otros factores como la cercanía de fuentes de agua, determinan la presencia en la microrregión de una variedad de climas, preferente- mente fríos. Para determinarlos debemos considerar la precipitación, la humedad y la temperatura, las cuales están ligadas a la altitud, dándose un incremento de las lluvias con el aumento de esta última. Asimismo, se observa de manera general que éstas disminuyen de norte a sur y de cae a oeste.



Precipitación: La red de estaciones de estaciones pluviométricas que la región posee está concentrada principalmente en torno al eje del valle del Colca. De las 19 estaciones existentes en la zona, 17 se encuentran actualmente en funcionamiento, el 50% está ubicado entre los 3000 a 4000 m. de altitud.

De manera general, la región presenta un régimen donde la lluvia se concentra durante el verano, presentándose por lo tanto una sola estación húmeda; eso va a repercutir en el régimen de los ríos. El 60 y más del 75% de la precipitación se concentra en los meses de enero a marzo. Los períodos críticos secos se dan entre junio y julio. El elevado índice de evaporación en las zonas tropicales de altura da como resultado déficits absolutos de agua durante 8 meses del año.

Humedad relativa (HR).- La humedad relativa (considerando la información de Sibayo y Pañe) disminuye a razón de 0.4 a 1.1% cada 100 metros. El aire se torna más seco con el aumento de la altitud; debido a ello, los gradientes térmicos son más marcados. Los valores son más elevados durante el verano, a raíz de la insolación más intensa durante dicho período.



Extrañas formas de piedra que vigilan el valle y nos hablan del clima.

La temperatura: La gradiente térmica anual por cada 100 metros es de 0.5 °C si se consideran 5 estaciones a partir de los 2880 m y, cuando se consideran las estaciones a partir de los 3000 m., esta gradiente llega a 0.7 °C; además varía según los lugares y las épocas del año. La gradiente aumenta con la altitud, debido a la disminución de la humedad del aire; es decir, cuando el aire es más seco, la diferencia es más acentuada. De otro lado, la gradiente varía según las estaciones: es menor en verano que en invierno (superior a 0.7 °C). La diversidad de pisos altitudinales permite hallar temperaturas medias anuales que oscilan entre aquellas inferiores a -6 °C y superiores a los 18 °C. Así se encontrarán desde espacios propicios para el cultivo de frutales, hasta zonas que, si sobrepasan los límites de vida, se constituyen, como es el caso de los glaciares, en reservorios de agua.

LA GEOLOGÍA, LOS SUELOS Y RELIEVES

La microrregión se caracteriza por tener una variada topografía en la que predominan las altiplanicies, pendientes pronunciadas y superficies colinosas. El suelo es un elemento de la oferta ambiental que se encuentra íntimamente ligado a la geología, la topografía, la hidrografía, la cobertura vegetal, el tiempo y la acción animal y antrópica.

Geología y relieve: Diversos factores, tanto endógenos como exógenos, han intervenido en el modelado de la zona dando lugar a una variada topografía cuyos límites altitudinales están entre los 1500 msnm y los 6025 msnm del Hualca Hualca. En la cuenca del Colca se tiene como punto más alto al nevado Ampato, con 6288 msnm.

A nivel altitudinal, se tiene solamente un 4% de la región debajo de los 3800 m (entre Choco y la parte baja de Sibayo). Un 12% se encuentra entre los 3800 y 4200 msnm, un 75% se halla entre los 4200 y 5200 msnm, y finalmente un 8% supera este límite, incluso por encima de los 6000 msnm.

La región presenta una variedad de relieves; la pendiente ha sido clasificada, diferenciando diversos rangos.

Rango de la pendiente/porcentaje: Plano casi a nivel 25.413. inclinada (7-12%) 21.504. Moderadamente inclinada (12-15%) 26.485. Empinada (25-50%) 10.206. Muy empinada (50-75%) 2.437. Extremadamente empinada (75% y más) 0.63

USO DE LA TIERRA

La vocación agrícola del Colca nos obliga a detenernos en las características de la tierra, revisando su actual frontera, el señalado potencial y, dada su importancia, esos dos elementos históricos fundamentales de la infraestructura productiva del Colca que son los andenes y canales.

a. Capacidad de uso mayor de la tierra

La superficie con potencial agrícola es solamente el 1.21% del área total (132.79 Km²), mientras que las tierras aptas para pastizales alcanzan el 20.3% (2.227.83 Km²). Considerando las poblaciones establecidas en las zonas de explotación agrícola (18,703 habitantes) y de pastos (13727) las densidades respectivas son 140.8 hab/Km² y 6.1 hab/Km².

Aptitud Agrícola: La superficie con potencial agrícola representa el 1.21% del área total concentrándose a ambos márgenes del río entre Cabanaconde y Tuti hasta los 3,800 msnm. La superficie con esta aptitud se divide en un 3.7% con capacidad agrícola media y un 96.2% baja.

El distrito con mayor calidad agrológica media es Cabanaconde (90%), generalmente a menos de 3200 msnm, con pendientes menores del 25%, moderadamente profundas, con textura de media a gruesa y un drenaje ligeramente excesivo. Las limitaciones principales de estos suelos están dadas por las escasas precipitaciones, la elevada permeabilidad de los suelos, el riesgo de heladas eventuales a altitudes cercanas a los 3200 msnm, deficiencias en nutrientes (nitrógeno y fósforo) y el riesgo de ser erosionadas fácilmente por su estructura poco consistente.

Los suelos de capacidad agrológica baja, generalmente por encima de los 3200 msnm, van desde superficiales hasta profundos, con textura de media a gruesa, y se distribuyen hasta Tuti (3800 msnm), con pendientes que llegan hasta 50% (empinadas), parte de las cuales han sido acondicionadas por los antiguos peruanos mediante la construcción de andenes.

Por debajo de 3200 msnm, la principal limitación es la aridez climática y, en algunos casos, el factor topográfico. En cambio, en los suelos ubicados por encima de esta altura las limitaciones adicionales son las bajas temperaturas, la erosión severa por las pendientes empinadas y el escaso contenido de materia orgánica.



Naturaleza viva. Cenizas del Volcán Sabancaya que llegan a ser vistas en toda la región.

Aptitud para pastos: Las tierras aptas para pastos tienen una extensión total de 234,300 Has. (20.3% del total), de las cuales el 1.1% tiene capacidad agrológica alta (P1), 14.4% capacidad agrológica media (P2) y 813% capacidad agrológica baja (P3) Además, un 4.2% tiene capacidad agrológica baja y temporal (ganadería extensiva).

Los suelos de clase P1 presentan una topografía plana (0-15%) con suelos moderadamente profundos, de textura media a moderadamente gruesa y con contenidos variables de fragmentos gruesos en el perfil del suelo. La principal limitación está referida al factor climático, debido a las bajas temperaturas y, además, presentan deficiencias en nutrientes químicos. Sin embargo, estas limitaciones no constituyen obstáculo serio para el desarrollo de una ganadería semi intensiva rentable.

La clase P2 comprende una superficie aproximada de 36,360 Has., presenta una topografía plana moderadamente empinada (0-25%) y se encuentra entre los 3800 y los 4400 msnm. Posee suelos superficiales a medianamente profundos, de textura media a gruesa y con presencia variable de fragmentos gruesos en el perfil. La principal limitación está referida al factor climático debido a las bajas temperaturas (heladas). El factor topográfico es otra limitante que facilita el proceso erosivo moderadamente severo de los suelos.

La poca disponibilidad del recurso agua no permite la rápida regeneración de las partes. Adicionalmente, los suelos muestran deficiencias nutritivas.



Maqueta prehispanica labrada en piedra testigo de los trabajos de diseño de esa época.

La clase P3, que se presenta de 3800 a 4800 msnm, está conformada por tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja, ya que la pendiente, de 25 a 75%, exige intensas practicas de manejo y *sólo* pueden ser consideradas para un pastoreo restringido. Son suelos superficiales, bastante erosionados y pobres en contenidos de nutrientes, siendo un indicador de esta pobreza la presencia de especies vegetales no palatables (vinagrillo, tola e ichu). Las limitantes son el corto período lluvioso, las bajas temperaturas durante la mayor parte del año, la pendiente que favorece el proceso erosivo, los afloramientos rocosos, y la presencia de gran cantidad de piedras.

Aptitud forestal.- Son tierras que no reúnen condiciones para cultivos ni pastos, pero son aptas para la producción forestal (F3). Las 330 Has. se distribuyen entre Choco y Cabanaconde. Estas tierras, ubicadas bajo los 3800 msnm, presentan numerosos bosques relíctos en pendientes de 50 a 75%, con suelos superficiales a moderadamente profundos, de textura media a gruesa y con drenaje excesivo.

Tierras de protección: Existen 842,338 Has. (78.43%) de tierras con severas limitaciones de relieve, SUCIOS y clima, que no tienen aptitud para ninguno de los usos mencionados y deben ser destinados a la protección de la Cuenca hidrográfica, la vida natural, uso energético, extracción minera y arcas recreativas. Las mayores extensiones están en los distritos de Callalli, Tisco, San Antonio de Chuca, Caylloma y zonas altas de Yanque.

CUADRO No 2

CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA

DISTRITO	AREA	CULTIVOS		PASTOS			FORESTAL PROTECCIÓN		
		A2	A3	P1	P2	P3	P3T	F3	E
Chivay	23,958		810			600			22,548
Achoma	39,180		1500		2,530	3,700			31,450
Cabanaconde	45,852	480	1,040		1,200	1,650	1,150	100	40,232
Callalli	147,854			1,500	1,000	13,150			132,204
Caylloma	149,238				7,900	45,100			96,238
Coporaque	11,149		2,150		240				8,759
Ichupampa	7,456		660						6,796
Lari	38,232		1,240			4,600			32,392
Maca	22,648		1,200			1,120			20,328
Madrigal	15,938		1,200						14,738
S.A.Chuca	152,451				3,150	46,500			102,801
Sibayo	28,470			50	640	6,250			21,537
Tapay	41,831		200		1,450	5,850			34,331
Tisco	143,864				650	31,000			112,214
Tuti	14,082		200	350	1,100	4,250			8,182
Yanque	110,364		800	700	14,500	12,120			82,244
Choco	90,034		760		800	12,900		230	75,344
TOTAL	1'082,608	480	11,760	2,600	34,800	188,790	1,150	330	842,338

Calidad Agrológica: 1= Alta, 2=media, 3=baja, t=uso temporal.
Fuente: MICRORREGIÓN CAYLLOMA

b. Uso actual de la tierra

En la actualidad se utiliza el 0.6% de las tierras en agricultura, el 60.1% en pastos naturales, el 0.2% en uso forestal y el 39.1% en otros usos (urbano, minero, etc.). De las tierras en uso agrícola, anualmente el 84% son cultivadas y el restante 16% entra en descanso. Los distritos de mayor vocación agrícola son los de Cabanaconde, Huambo, Chivay, Achoma y Yanque; en menor proporción están los distritos de Coporaque, Ichupampa, Lari, Maca, Madrigal, Tuti, Tapay y Choco. Los dos últimos son predominantemente frutícolas y los restantes de cultivos de panllevar con un portafolio bastante amplio (hasta 12 cultivos).

CUADRO No 3

USO ACTUAL DE LA TIERRA

DISTRITOS	CULTIVO	DESCANSO	AGRICOLA	PASTOS NATURALES	FORESTAL	OTROS	TOTAL
Chivay	430	348	778	11,739	186	11,255	23,958
Achoma	542	215	757	19,433	188	18,045	39,180
Cabanaconde	1,504	29	1,533	25,219	424	18,676	45,852
Callalli				88,711	110	59,033	147,854
Caylloma				11,928		37,310	149,238
Coporaque	280	45	325	5,518	60	6,246	12,149
Ichupampa	354	72	426	5,354	100	1,576	7,456
Lari	273	179	452	18,252	158	19,370	38,232
Maca	475	79	554	12,826	124	9,144	22,648
Madrigal	229	106	335	9,457	222	5,924	15,938
S.A. Chuca				99,093		53,358	152,451
Sibayo				15,093	105	13,279	28,477
Tapay	337	81	418	20,915		20,498	41,831
Tisco				93,512		50,352	143,864
Tuti	46	114	160	5,493	315	7,954	14,082
Yanque	449	171	620	76,656	159	32,929	110,364
Choco	177	100	277	36,014		53,743	90,034
TOTAL	5,096	1,539	6,635	665,373	2,071	419,529	1'082,608

FUENTE : M. AGRICULTURA Y
MICRORREGIÓN CAYLLOMA.

Los distritos ubicados por encima de los 3800 msnm, Caylloma, Callalli, San Antonio de Chuca, Sibayo y Tisco, están dedicados a la producción pecuaria y, por lo tanto, el recurso suelo está destinado a pastos naturales. Los otros distritos, localizados debajo de los 3800 msnm, tienen tierras de uso agrícola y también pastos naturales en sus anexos y capillas de las partes altas. La microrregión en total tiene 702,615 Has. de pastos naturales. El distrito de Cabanaconde tiene tierras dedicadas a pastos naturales con posibilidades de ser incorporadas al uso agrícola mediante proyectos de ampliación de la frontera agrícola.

Las tierras de uso forestal son escasas en la microrregión; sólo existen 2,271 Has. de plantaciones forestales, principalmente de eucaliptos, pinos, capulís, colles y quishuares, las tres primeras plantadas artificialmente y las últimas en forma de relictos naturales.

Andenes

La infraestructura agrícola más importante de la Microrregión Colca está constituida por los andenes. Entre las funciones primordiales de las andenerías tenemos el control y la absorción del agua de regadío y reducir el

declive de la pendiente, los riesgos de erosión y deslizamientos de tierras, y los efectos de las heladas y las sequías.

CUADRO N° 4

ANDENES CULTIVADOS Y ABANDONADOS DE LA

MICRORREGIÓN COLCA

LOCALIDAD	AREA TOTAL	ANDENES CULTIVADOS		ANDENES ABANDONADOS	
	(Ha)	AREA	%	AREA	%
Achoma	1,044	618	59	426	41
Cabanaconde	479	90	19	389	81
Chivay	835	195	23	640	77
Coporaque	658	213	32	445	68
Ichupampa	1,054	460	44	594	56
Lari	1,031	553	54	478	46
Maca	843	531	63	312	37
Madrigal	772	268	35	504	65
Pinchollo	479	168	35	311	65
Yanque	1,349	425	31	924	69
Ichupampa - Lari	418	15	4	403	96
TOTAL	8,962	3,536	39	5,426	61

FUENTE Denevan y Hartwing (1986).

Los andenes generan situaciones microclimáticas beneficiosas para los cultivos, a partir de las variaciones entre el día y la noche.

Las estadísticas difieren sobre el inventario de andenes en el valle del Colca. Los cuadros N° 4 y 5 Ofrecen algunas cifras al respecto.

CUADRO N° 5

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ANDENES DE LA

MICRORREGIÓN COLCA

SÍMBOLO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	(Ha)	(%)
A1	Conservados con uso permanente	400.00	3.9
A2	Conservados con uso temporal	4,360	43
B1	Medianamente conservados con uso permanente	450	4.4
B2	Medianamente conservados con uso temporal	2,700	26.4
C2	Abandonados con uso temporal	170	1.6
C3	Abandonados sin uso	2,140	21
	TOTALES	10,220	100

FUENTE: Inventario de Andenes en el Valle del Colca-ONERN 1988.

Canales

La obra de andenes fue complementada con un impresionante sistema de canales y reservorios, para aprovechar las aguas de los deshielos y manantiales. En la microrregión no hay cultivos de secanó y todos son bajo riego; las lluvias son insuficientes y las aguas del río Colca nunca han sido utilizadas. El inventario de la Región Agraria de Arequipa indica que la microrregión cuenta con 80 manantiales, 78 estanques y 68 canales de riego, para un caudal total de 4,415 lts./seg. Los canales principales, por sector de riego, aparecen en el cuadro No 6.



Anfiteatros que crean microclimas para la agricultura en la zona del Valle (Coporaque). (Ricardo Balarezo),

CUADRO N° 6

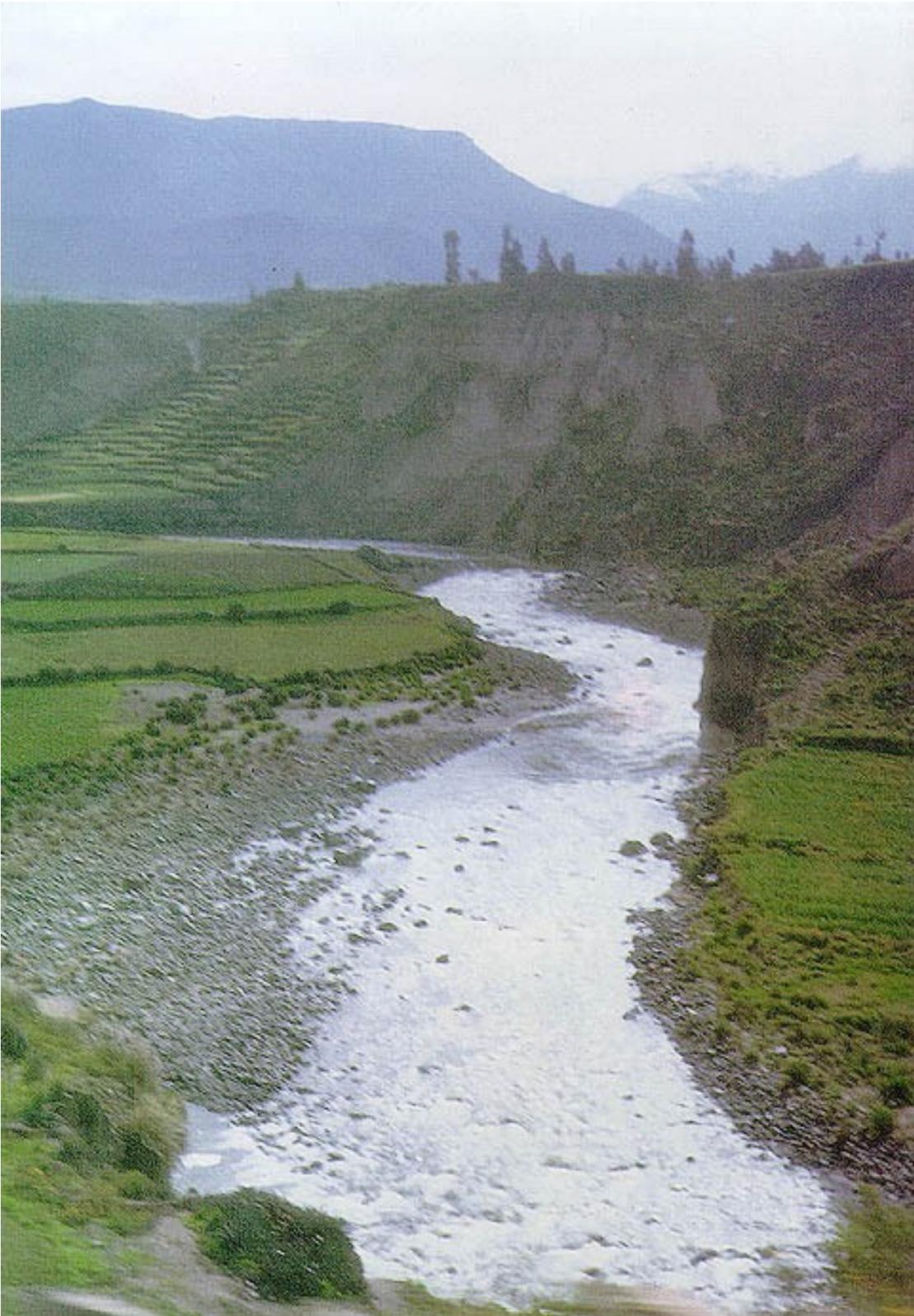
CANALES PRINCIPALES

SECTOR	SUBSECTOR	NOMBRE	CAUDAL (l/s)	AREA (Ha)	USUARIO
1. Chivay	Canocota	Jatachira	70	100	100
	Chivay	Población	100	775	656
		Japo	80		
		Huacallihua	40		
	Yanque Anansaya	Huarangante	160	400	248
	Achoma	Sepina	220	268	345
	Maca	Tarucani	155	600	290
2. Lari	Tuti	Larquense	100	160	230
	Coporaque	Ccantomayo	150	366	259
	Yanque Urinsaya	Mismi	85	203	175
	Ichupampa	Marcapampa	155	434	688
	Lari	Callumayo	150	495	350
	Madrigal	Sahuayto	125	350	385
3. Cabanaconde	Cabanaconde	Hualca Hualca	150	1200	865
	Pinchollo	Hualca Hualca	110	480	200
	Tapay	Sepregina	80	125	234
	Malata - Cosñihua		60	105	204
	Llatica	Llatica	90	106	90
	Pure	Pure	40	100	20
	Llanca	Llanca	50	115	120
	Acpi	Acpi	100	120	100
		TOTAL		7,096	5,559

FUENTE: Distrito de Riego Chivay, 1988.

Los reservorios de la microrregión tienen una capacidad total de 120,300 M3 y sus condiciones materiales son en un 52% rústicos y 48% revestidos con concreto. Los principales, por sector de riego, aparecen en el cuadro N9 7.

Además de lo anterior, los distritos de Chivay, Callalli, Cabanaconde y Lari cuentan con canales y almacenes como infraestructura de apoyo a la producción.



Escasas terrazas bajas a nivel del río.

CUADRO N° 7
LOS RESERVIOS PRINCIPALES

SECTOR/SUBSECTOR	NOMBRE	CAPACIDAD (m3)	USUARIOS (Ha)	AREA REGADA Ha
1. CHIVAY				
Canocota	Marcalla	1,500	85	190
	El Pueblo	2,000	100	220
Chivay	El Pueblo	5,000	270	400
	Huacallihue	2,500	100	200
	Jancha	3,500	150	300
	Intipatalla	4,200	200	420
Yanque A.	Senccahuasi	4,000	250	400
	Piricho	3,000	150	200
	Cochapampa	4,000	200	260
Achoma	Umananco	2,500	150	200
	Churquina	4,000	180	300
	Escalera	1,800	100	200
Maca	Taucca	1,500	120	210
	Jalo	1,500	115	170
	Calhuaya	1,600	120	160
2. LARI				
Tuti	Caraparana	1,000	180	100
	Cala Cala	3,000	160	320
	El Pueblo	10,000	200	250
Coporaque	El Pueblo	7,000	300	400
Yanque	Cochapampa	3,500	300	350
Ichupampa	Marcapampa	5,000	450	390
	Luchica	2,000	200	180
	Ccanjalla	2,000	190	200
Lari	Huancunasa	1,500	60	35
	Juana	1,200	35	20
	Lequempa	2,000	200	210
	Charasuta	13,000	400	400
Madrigal	Jatuncocha	3,000	170	320
	Pullunguay	1,500	100	150
	Punco	2,000	130	170
3. CABANAONDE				
Cabanaconde	Puquipampa	5,000	1,000	800
	El Pueblo	3,000	500	600
Acpi	Acpiquiquio	1,500	100	100
Tapay	El Pueblo	2,000	100	100
Llatica	Llatica	1,000	60	100
Pure	Tocallo	1,000	15	80
Llanca	Llanca	500	100	100
TOTAL		120,300	7,115	9,260

FUENTE: Distrito de Riego Chivay, 1988.

ECOLOGÍA Y ZONAS DE VIDA

Las características geográficas de la zona permiten una biodiversidad que se traduce en los diferentes pisos ecológicos identificados. En la microrregión se encuentran 15 zonas de vida entre desierto, matorral, estepas, páramos, tundras y nivales. Existen diversas clasificaciones; en este estudio hemos considerado tres para identificar la biodiversidad ecológica de la microrregión: La clasificación de Pulgar Vidal (pisos altitudinales en relación a clima y relieves); la clasificación Ecológica del Sistema Holdridge (clasificación empleada por el INRENA (ex-ONERN) basada en la relación entre factores independientes (clima) y factores dependientes (bióticos). Se determinan las zonas de vida considerando que cualquier variación climática está vinculada con el suelo, topografía, flora y fauna correspondientes); y la clasificación de Ecorregiones de Ellemberg (que parte de las relaciones existentes entre el clima y la cobertura vegetal -halladas a partir de la interpolación de curvas de nivel-, así como los cultivos límites).



Las lagunas de las zonas altas de la cuenca del río Colca captan las lluvias estacionales y regulan el caudal

RECURSOS MINERALES

La microrregión está en la faja argentífera Puquio-Caylloma, donde se encuentran los siguientes centros de explotación minera y canteras:

-*Mina Caylloma*: sobre los 4,800 msnm, explota minerales en mina (tetraedrita, pirargirita, proustita, polibasita, plomo, blenda, estibina y valentinita) y en ganga (cuarzo, rodonita y calcita). Las vetas en explotación son Flor del Mundo, Eureka, San Pedro, Bateas y San Cristóbal.

-*Mina Madrigal*.- en la cordillera de Chila, en el distrito del mismo nombre, entre los 3600 y 4000 msnm. Tiene una capacidad de tratamiento de 1,200 TM diarias para obtener concentrados de cobre, plomo, zinc. En 1972 se calcularon sus reservas en F061,500 TM.

-*Recursos no metálicos* al sur de Choco, cuyos depósitos de calizas conformados por piedras calizas, yeso, nitratos y de construcción tienen un potencial estimado en 1,600 TM (peso en bruto).

- *Grandes canteras de sillar* en Callalli.

RECURSOS HÍDRICOS

a. Cuencas hidrográficas

En este territorio drenan las aguas de tres cuencas hidrográficas (Ver Mapa). Por el norte la cuenca del Apurímac (17%, distrito de Caylloma), que pertenece a la vertiente del Atlántico; al SE la del Quilca-Sihuas (11%) y la del Colca (62%) que ocupa la mayor parte del área (éstas últimas de la vertiente del Pacífico). *El divortium aquarum* continental que separa las aguas de la vertiente del Atlántico (Apurímac) y la del Pacífico (Colca) recorre el área central de la zona por la cordillera de Chila, prácticamente bordeando el distrito de Caylloma.



Imponente cordillera del Chila. Almacén del agua y divisoria continental; en la vista el nevado Mismi vinculado a la nacientes del río Amazonas. (Ricardo Balarezo).

El río Apurímac. El principal colector es el río Apurímac, que al unirse con el Hornillos forman un cañón de dirección N-S, lugar de donde salen las aguas de la depresión Caylloma. Se considera que el origen más remoto del Ucayali está al norte de Chivay en el Nevado Mismi. El río Apurímac durante su recorrido cambiará sucesivamente de nombre (Ene-Tambo-Ucayali) hasta formar el río Amazonas.

El río Quilca (Sumbay-Sihuas). Nace de la laguna Coline. Cambiando de nombre (Lagunero-Poncomayo-Cuchinasa-Chili-Sumbay), atraviesa la pampa Confital, Imata (donde recibe aguas del Colca mediante un canal), hasta Sumbay, avanza hacia el sur por la laguna Aguada Blanca, continúa con dirección SO pasando por Charcani entre el Misti y el Chachani, llegando luego a formar el valle de Arequipa. Posteriormente, desde Uchumayo conduce sus aguas de E-0 y se une al río Yura, dando origen al río Siguas y forma el Quilca, nombre con el cual desemboca en el Pacífico.

El río Colca. El río Colca-Majes-Camaná es uno de los ríos de recorrido más largo en la vertiente occidental de los Andes. Es alimentado por los deshielos de los nevados y las precipitaciones. Nace al NE de Arequipa al sur de Crucero Alto, entre los Cerros Yaretane y Torre a 4750 msnm atravesando Quimsachata, en la quebrada Paco Paco, cruza las pampas Ispalla en dirección SE-NO formando el río Chilamayoc.

La foto muestra el recorrido del Colca de este a oeste desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Pacífico. Se observa al norte, el Apurímac. La longitud del Colca -aproximadamente de 274 Km., que se extiende desde los 5,000 msnm, en SUS orígenes, hasta los 2,000 msnm- es bastante importante en comparación con los otros ríos de la vertiente del Pacífico debido (Steiman) a la captura de las aguas del Apurímac por los afluentes del Colca. En la parte inferior derecha de la foto obsérvese el corte que representa el Cañón del Colca, comparándolo con el del Colorado (relación de 1: 1.43).

El área total de drenaje del Colca-Majes-Camaná es de 17,220 Km² . La longitud desde su nacimiento hasta su desembocadura en el Pacífico es de 385 Km. y una pendiente media de 1.3%. Su cuenca umbilífera (colectora) es de 12,493 Km² y tiene como límite inferior los 2800 msnm, es decir, el 73% de la cuenca.

En la zona del valle existe una serie de deslizamientos en masa, que tienen relación con un desembalse ocurrido anteriormente y con la naturaleza de sus suelos, lo que ha producido problemas en la estabilidad de éstos. Esta área ha sentido el efecto de los sismos que ocasiona la inestabilidad del Sabancaya.



Inmensa soledad, rota por la presencia de centenarias "yaretas" que se adaptan perfectamente a las extremas condiciones de la puna

b. Tributarios del río Colca

Los principales ríos tributarios del río Colca-Majes-Camaná son: i) por la margen derecha: Antasmayo, Blanquillo, Negrillo, Condoroma, Moqueruyo, Chalhuanca, Molloco, Andahua, Capiza, Río Grande y Puluvinas; y ii) por la margen izquierda: Callalli-Llapa, Hualca Hualca y Huambo.

La cuenca del Colca abarca una extensión de 8,242 Km². Desde su nacimiento hasta su confluencia con el río Capiza, el río Colca tiene una longitud de 274 Km. A partir de este punto se denomina Majes y desemboca en el océano Pacífico como río Camaná (111 Km.).

El río Colca posee un régimen simple, con dos estaciones bien definidas, la de crecidas y la de estiaje. La primera se presenta durante los meses de enero a abril. Conforme la superficie de la cuenca aumenta y disminuye su altitud, la relación entre los valores extremos del caudal se degradan. En Sibayo (3847 msnm) es de 70, en Negropampa (2200) 23 y en Huatiapa (700) 18. Los afluentes provenientes de los nevados Mismi, Orcopuna, Ampato y Chila proporcionan una alimentación regular al Colca. Estos nevados hacen sus aportes a través de los tributarios Molloco y Mamacocha u Orcopampa.

Existen numerosos indicios de que las poblaciones pre-hispánicas realizaron un manejo adecuado de la cuenca, a pesar de las múltiples condiciones adversas para la producción agropecuaria (escasez de agua, bajas temperaturas, topografía accidentada, suelos pobres). Sin embargo, diversos factores ocurridos desde la época de la conquista española hasta las décadas recientes (variaciones demográficas, tecnologías inapropiadas, pérdida de conocimientos tradicionales, cambios climáticos y de cultivos) han provocado un manejo deficiente de los recursos naturales y productivos. Este se ha convertido en el principal problema de la cuenca, repercutiendo

negativamente en los niveles de ingreso de la población y en el medio ambiente.

INFRAESTRUCTURA VIAL Y MEDIOS DE TRANSPORTE

La Microrregión Colca se encuentra comunicada internamente y hacia el exterior con la región Arequipa y otras zonas vecinas, a través de una red de carreteras afirmadas, sin afirmar y trochas carrozables. (Ver mapa: infraestructura vial). A nivel internó la longitud total de las vías llega a los 1,008.4 Km., de los cuales 528.3 Km. (53.4%) son afirmados, 197.6 Km. (19.6%) sin afirmar y 282.5 Km. (28%) de trocha carrozable. Las principales rutas internas que unen a los centros poblados y sectores productivos más importantes de la microrregión son:

- *Chivay- Yanque-Achoma-Maca-Pinchollo-Cabanaconde (60 Km.)*



Mapa de ubicación de la zona y corte vertical del cañón del Colca.

Recorre toda la margen izquierda del valle del Colca, partiendo de la capital provincial y enlazando a 6 capitales distritales de la zona agropecuaria. En la cadena de enlaces destaca la comunicación entre los dos mayores centros poblados de la microrregión: Chivay y Cabanaconde, este último puerta de entrada a la zona frutícola.

- *Chivay-Coporaque-Ichupampa-Lari-Madrigal-Mina Madrigal (50 Km.)*

Atraviesa la margen derecha del valle del Colca, uniendo 5 capitales distritales y un centro minero de la zona agropecuaria de la microrregión.

- *Chivay-Tuti-Sibayo-Callalli (45 Km.)*

Es la principal vía de comunicación entre las zonas ganadera y agropecuaria de la microrregión. Partiendo de Chivay, articula a 4 capitales distritales, 2 de la parte ganadera y 2 de la agropecuaria. Debe señalarse la relación vial que

se establece entre Chivay y Callalli, la tercera localidad en población denominada, por su importancia económica, capital alpaquera de la zona.

- *Sibayo-Caylloma-Mina Caylloma (65 Km.)*

La finalidad inicial de esta carretera fue facilitar la salida de la producción de la mina Caylloma. En la actualidad, integra a la población que habita toda la parte occidental de la zona ganadera de la microrregión; de ahí el establecimiento de una feria semanal, al borde de la carretera, en el sector denominado Ichuhuayco.

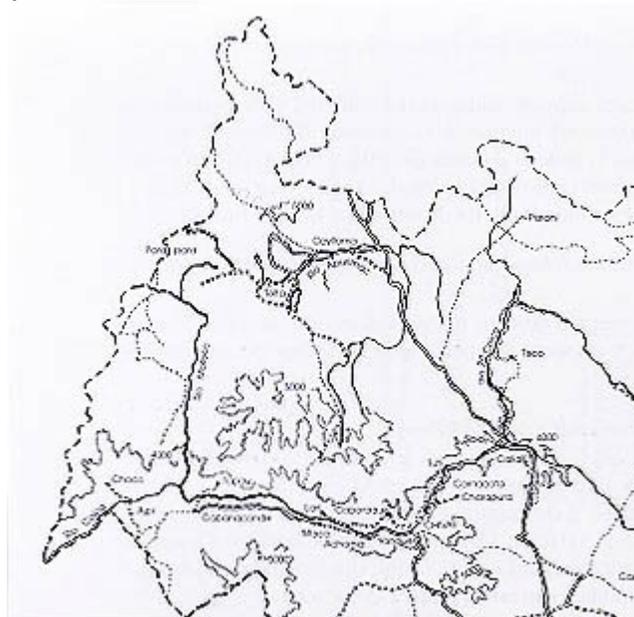
- *Chalhuanca-Pulpera-Callalli-Chichas-Challuta (145 Km.)*

Se trata de un tramo de la carretera interregional que une a las ciudades de Arequipa y Cusco. Este tramo es la principal vía de comunicación de los habitantes del centro y de la parte oriental de la zona ganadera de la microrregión. Como en el caso anterior, esta carretera ha hecho posible el surgimiento de ferias semanales donde se encuentran productores y comerciantes de diferentes ámbitos de la región.

- *Cabanaconde-Soro (15 Km.)*

Es la única carretera de acceso a la zona frutícola. La trocha fue abierta y acondicionada hace 4 años, y acaba de ser totalmente habilitada para garantizar su funcionamiento. Esta carretera debe jugar, en el corto plazo, un papel importante en el desarrollo económico de la zona, al permitir transportar la producción frutícola en tiempos y costos competitivos a los mercados regionales.

Las rutas mencionadas enlazan numerosos puntos de la microrregión, pero no llegan a cubrir todos los centros poblados presentes en su territorio. La comunicación vial es todavía una importante limitación para integrar las diferentes zonas productivas.



Las principales rutas que comunican a la microrregión con su entorno regional y nacional son:

- *Chivay-Cabrerías/Yura-Arequipa (148Km.)*

Es la vía más directa que une a Chivay con la ciudad de Arequipa y existe la posibilidad de reducir su longitud en un 30%. Esta carretera tiene un punto de encuentro con el ferrocarril Arequipa-Puno en la estación de Sumbay.

- *Chivay-Cabanaconde-Huambo-Alto Sigwas/Panamericana Sur (351 Km.)*

La carretera fue construida como parte de las obras del proyecto Majes. En la actualidad es poco transitada por su extensa longitud y escaso mantenimiento.

- *Chivay-Imata-Salinas-Chiguata (257 Km.) ...-Puno*

Esta carretera conecta la microrregión con el departamento de Puno. La ruta es utilizada también por los pobladores de la parte del extremo oriental de la zona ganadera, aunque tiene poco tránsito tanto de carga como de pasajeros.

- *Chivay-Callalli-Challuta (145Km.)...-Cusco*

El motivo de la construcción de esta carretera fue el inicio de operaciones de la mina Tintaya en el Cusco. Luego, debido a la situación de violencia en otras regiones del país, se convirtió en el principal lazo vial entre Lima-Arequipa-Cusco, soportando un intenso tráfico de todo tipo de unidades de transporte.

MEDIOS DE TRANSPORTE

El transporte de pasajeros y productos se realiza mediante las siguientes modalidades: i) empresas de transporte público de pasajeros; ii) empresas de transporte de carga; iii) transportistas independientes (camiones y camionetas); iv) intermediarios (camiones y camionetas); v) productores «mayoristas» propietarios de camiones y/o camionetas, vi) animales de carga (mulas/llamas).

Las empresas de transporte de pasajeros realizan los siguientes recorridos con estas frecuencias:

- *Valle del Colca - Arequipa:*

- Madrigal-Chivay-Arequipa y viceversa (1 ómnibus diario).
- Cabanaconde-Chivay-Arequipa y viceversa (2 ómnibus diarios).
- Maca-Chivay-Arequipa y viceversa (1 ómnibus diario).
- Achorna-Chivay-Arequipa y viceversa (1 ómnibus diario).
- Chivay-Arequipa y viceversa (2 ómnibus diarios).

- *Zona ganadera - Arequipa:*

Cusco-zona alta (Caylloma)-Arequipa y viceversa (15 ómnibus diarios).

Las empresas de transporte de pasajeros constituyen una de las modalidades importantes de traslado de productos. De acuerdo a las características productivas de la zona, existe un comercio «hormiga» desarrollado por la mayoría de los pequeños productores: así, por ejemplo,

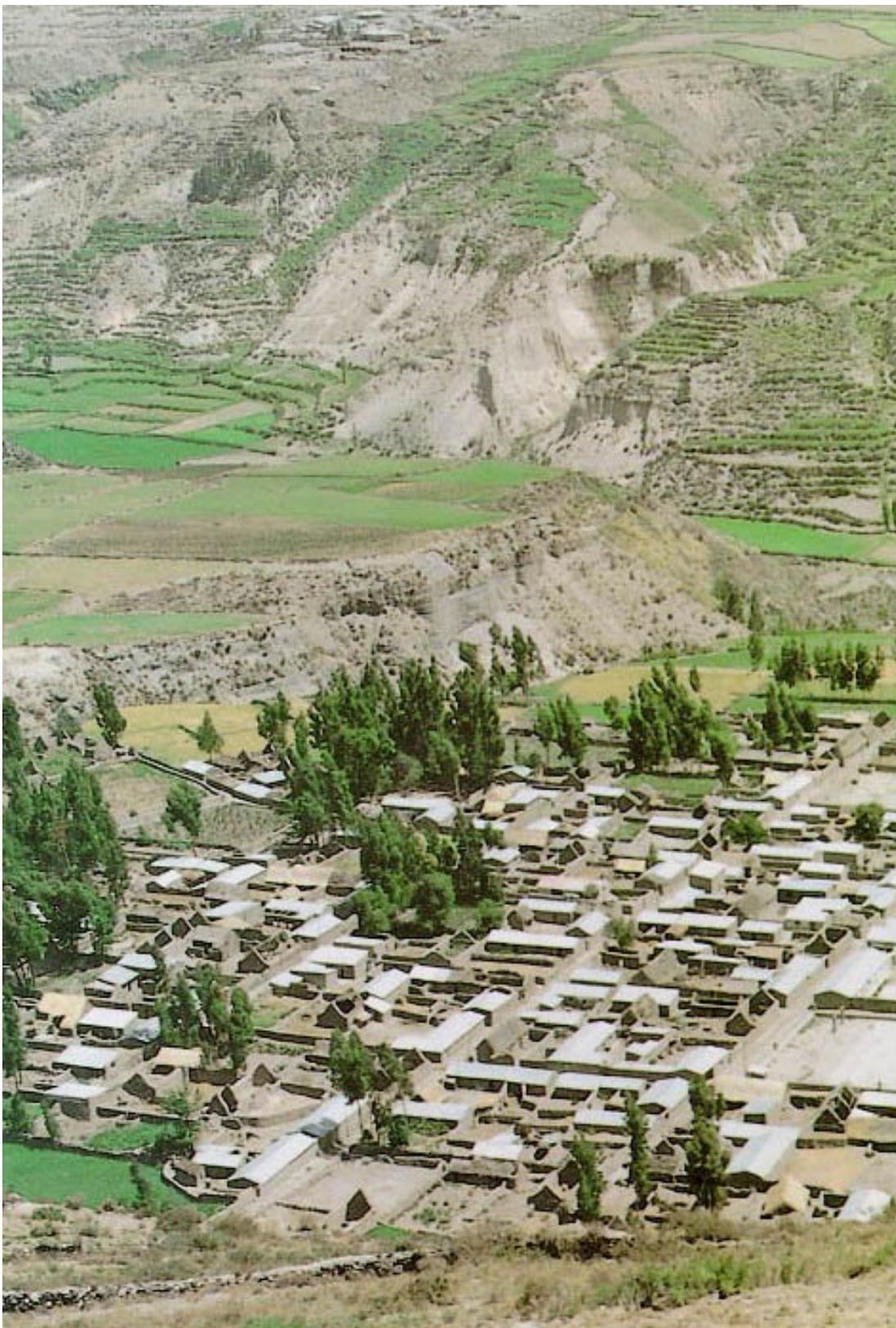
una familia comercializa directamente entre uno y cinco sacos de productos agrícolas en Arequipa utilizando estas empresas.

Las empresas de transporte de carga formales que ofrecen servicios permanentes desde y hacia Arequipa para la microrregión son solamente tres. Se trata de empresas que cuentan cada una con un camión de 12 TM. En uno de los casos el dueño es un ex-acopiador lanero dedicado a otros negocios desde la ciudad de Arequipa; las otras dos empresas son de comerciantes mayoristas locales que han diversificado sus actividades en la misma microrregión.

IV



LOS MORADORES DEL VALLE



Pueblo de Ichupampa. (Hugo Carrillo).

Entre las personas de más antigua elegancia que todavía pueden verse en las calles de Arequipa, sobresalen unas señoras de vistosos faldones y chalecos primorosamente bordados. Si los sombreros que las protegen de la inclemencia del sol son también bordados, oscuros y semiesféricos, quiere decir que las visitantes son Cabanas; si, por el contrario, son blancos y cilíndricos, estamos advertidos de que forman parte del pueblo Collagua. Tanta elegancia de raíz colonial y en proceso de modernización, sorprende por igual al ciudadano y al viajero que se dirige al Colca y los invita a preguntarse, mientras devoran las tunas que estas señoras suelen comerciar en las veredas, por la vida de quienes pueblan, desde hace siglos, el valle.

POBLACIÓN Y CENTROS POBLADOS

Según el último censo realizado en el país (1993), la población de la microrregión Colca asciende, como ya se dijo, a 32,186 habitantes. El 60.75% (19,554 habitantes) corresponde a población urbana y el 39.25% (12,632 habitantes) a población rural. La diferencia entre el área urbana y rural es de 6,922 personas.

Los pueblos más importantes de la microrregión son Chivay, Cabanaconde y Callalli; durante la última década han experimentado un crecimiento urbano significativo y son junto con Caylloma los distritos que concentran la mayor cantidad de población. (Cuadro N° 8).

Los resultados del último censo muestran a Caylloma como el distrito más poblado de la microrregión y el tercer centro urbano más populoso. Para los fines de una propuesta de desarrollo microrregional, este caso debe ser descartado porque responde a la típica situación de «enclave económico» propiciado por la presencia de una compañía minera importante. Se sabe que la explotación minera se basa en una fuerte articulación de sus actividades hacia afuera, sin repercutir de manera beneficiosa en la economía local. Además, su población está constituida mayoritariamente por trabajadores mineros provenientes de otras regiones del país, con nulos o escasos intereses en la microrregión.

La densidad poblacional promedio de la microrregión Colca es de 2.93 Hab/Km². El distrito con mayor densidad poblacional es Chivay (16.76 Hab/Km²) -capital de la provincia- y le siguen en orden decreciente Coporaque, Ichupampa, Madrigal y Cabanaconde. El resto de los distritos tiene una densidad menor a 5 Hab/Km². (Ver mapa: Densidad poblacional y centros poblados).

CUADRO N° 8

SUPERFICIE, ALTITUD Y POBLACIÓN MICRORREGIÓN COLCA

DISTRITO	SUPERFICIE (Km ²)	ALTITUD (msnm)	POBLACIÓN			DENSIDAD (Hab/Km ²)
			TOTAL	URBANA	RURAL	
Achoma	394	3,450	1,442	1,338	104	3.66
Cabanaconde	460.55	3,287	3,196	3,021	175	6.94
Callalli	1,485	3,867	3,152	1,295	1,857	2.12
Caylloma	1,499	4,319	5,191	1,786	3,405	3.46
Coporaque	112	3,575	1,232	852	380	11.00
Chivay	241	3,633	4,032	3,672	360	16.76
Choco	904	2,473	1,273	566	707	1.41
Ichupampa	75	3,400	807	737	70	10.77
Lari	384.02	3,330	1,255	1,044	211	3.27
Maca	227.48	3,262	1,182	1,167	15	5.2
Madrigal	161.09	3,262	1,122	1,057	65	7.01
S.A. Chuca	1,531.27	4,525	1,029	202	827	0.67
Sibayo	286	38	919	508	411	3.21
Tapay	420.17	2,975	820	114	706	1.95
Tisco	1,445.02	4,188	2,287	117	2,170	1.58
Tuti	241.89	3,790	993	795	198	4.11
Yanque	1,108.58	3,417	2,254	1,283	971	2.03
TOTAL	10,974.58		32,186	19,554	12,632	2.93

FUENTE: ING (altitud, capital distrital) e INEI (superficie y población). Elaboración propia.

COMPOSICIÓN POR SEXO

De los 32,186 habitantes de la microrregión, 16,231 son hombres (50.43%) y 15,955 son mujeres (49.57%).

El índice de masculinidad a nivel microrregional muestra por ello un cierto equilibrio al señalar 101 hombres por cada 100 mujeres; esto dentro de un rango no muy amplio que tiene al distrito de Tapay con un índice de 94.3 como el menor valor, y al distrito de Lari con un índice de 110.2 como el mayor valor (Cuadro N°9).

CUADRO N° 9

POBLACIÓN MICRORREGIÓN COLCA POR SEXO 1993

	POBLACIÓN ABSOLUTA			POBLACIÓN RELATIVA				ÍNDICE DE MASCULINIDAD
	TOTAL	POB. MASC.	POB. FEM.	% POB. MASC.	% POB.	% MASC. X DIST.	% FEM. X DIST.	
MICRORREGIÓN COLCA	32186	16231	15955	100,00	100,00	50,43	49,57	101,73
ACHOMA	1442	728	714	4,49	4,48	50,49	49,51	101,96
CABANACONDE	3196	1578	1618	9,72	10,14	49,37	50,63	97,53
CALLALLI	3152	1554	1598	9,57	10,02	49,30	50,70	97,25
CAYLLOMA	5191	2673	2518	16,47	15,78	51,49	48,51	106,16
COPORATE	1232	617	615	3,80	3,85	50,08	49,92	100,33
CHIVAY	4032	2023	2009	12,46	12,59	50,17	49,83	100,70
CHOCO	1273	630	643	3,88	4,03	49,49	50,51	97,98
ICHUPAMPA	807	412	395	2,54	2,48	51,05	48,95	104,30
LARI	1255	658	597	4,05	3,74	52,43	47,57	110,22
MACA	1182	591	591	3,64	3,70	50,00	50,00	100,00
MADRIGAL	1222	582	540	3,59	3,38	51,87	48,13	107,78
S. ANTONIO DE CHUCA	1029	503	526	3,10	3,30	48,88	51,12	95,63
SIBAYO	919	465	454	2,86	2,85	50,60	49,40	102,42
TAPAY	820	398	422	2,45	2,64	48,54	51,46	94,31
TISCO	2287	1163	1124	7,17	7,04	50,85	49,15	103,47
TUTI	993	495	498	3,05	3,12	49,85	50,15	99,40
YANQUE	2254	1161	1093	3,61	6,73	51,51	48,49	106,22

FUENTE: Censos Nacionales 1993, IX de Población - IV de Vivienda. Departamento de Arequipa, Tomo I. Elaboración propia.

CRECIMIENTO POBLACIONAL

La población de la microrregión no ha variado mucho en los últimos años: en ese lapso sólo aumentó en 3,915 personas notándose un descenso en la última década de -8.31% (Cuadro No 10).

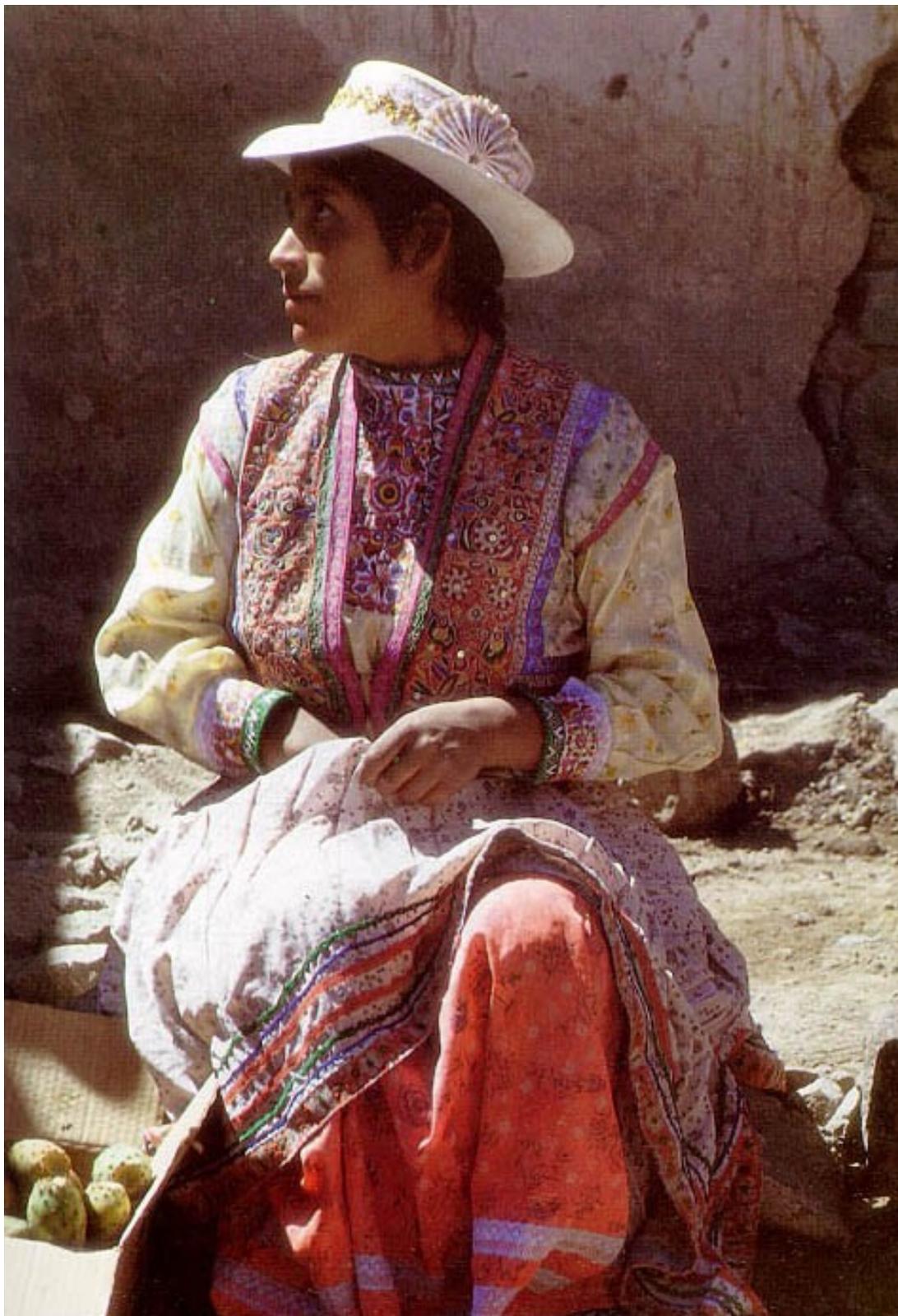
Esta característica ha sido motivada por la fuerte movilización poblacional en los ámbitos urbano-rural y por algunos cambios vinculados a coyunturas muy específicas, como la actividad minera en la zona, la construcción de canales (Proyecto Majes) y carreteras, además de cuestiones político-administrativas.

De los diecisiete distritos que conforman la microrregión Colca, siete experimentaron un crecimiento poblacional y diez de ellos no. El crecimiento en la mayoría de los distritos se dio para el ámbito urbano.

Los distritos que más crecieron en el último período intercensal son los de Sibayo (26.06%), Tuti (25.70%) y Tisco (25.25%). En cambio Madrigal (-70.54%) y San Antonio de Chuca (-22.28%) fueron los que más decrecieron. Madrigal es un caso distintivo en este proceso, pues tuvo un alto crecimiento en los dos períodos intercensales anteriores 1961-1972 (90.63%), 1972-1981 (86.21%), decayendo ostensiblemente para el último en -70.54%.

Los centros poblados más importantes de la microrregión (Chivay, Callalli y Cabanaconde) experimentaron diferentes modalidades de crecimiento en el último período intercensal. Chivay, capital de la provincia, presenta un crecimiento positivo en los tres períodos intercensales, aunque decae en el último, de 14.91% para el período 1972-1981 pasa a 0.80% para 1981-1993. Si analizamos el crecimiento de Chivay por áreas se aprecia que su incremento es en la zona urbana (6%).

Callalli, centro poblado de la zona alta, presenta crecimiento en los dos últimos períodos intercensales: 59.21% en el período 1972-1981 y 10.79% en el período 1981-1993. El descenso de este último período se debe al decrecimiento poblacional rural que experimentó Callalli. En cambio, su población urbana ha crecido a un ritmo de 3.4% anual en el último período intercensal.



Vestida con traje típico, esta mujer de Cabanaconde sus productos en una feria y nos refleja, a colores, los disfraces del tiempo en el Colca.

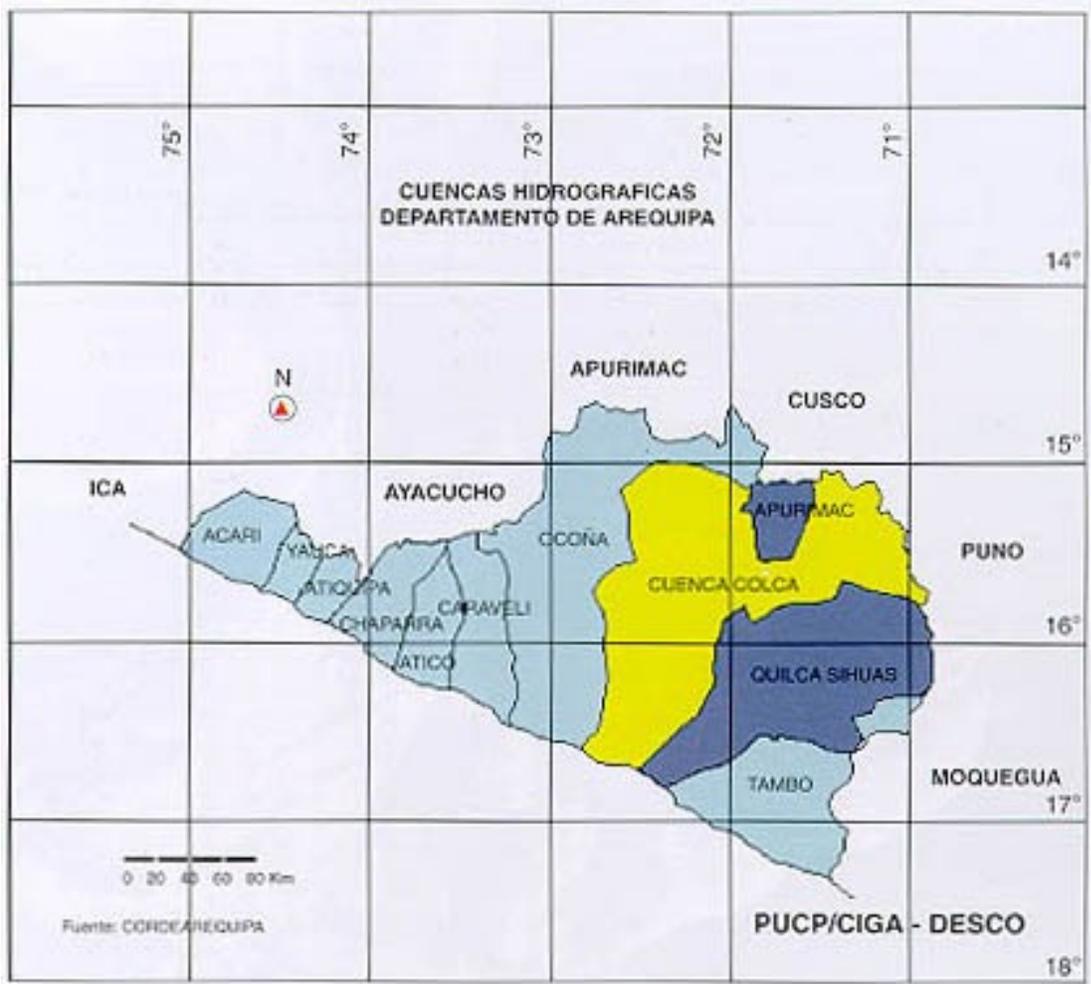
CUADRO N°10

POBLACIÓN DISTRITAL DE LA MICRORREGIÓN COLCA, 1940-1993.

DISTRITOS	POBLACIÓN DISTRITAL POR CENSOS				CRECIMIENTO RELATIVO INTERCENSAL			TASA MEDIA DE CRECIMIENTO ANUAL		
	1961	1972	1981	1993	1961 - 1972	1972 - 1981	1981 - 1993	1961 - 1972	1972 - 1981	1981 - 1993
Achorna	1432	1473	1713	1442	2.86	16.29	-15.82	0.1	0.7	-0.8
Cabanaconde	3363	3368	3421	3195	0.15	1.57	-6,6 1	0	0.2	-0.6
Callalli	1843	1787	2845	3152	-3.04	59.21	10.79	-0.3	5.1	0.8
Caylloma	3901	3586	5280	5191	-8.07	47.24	-1.69	-0.8	4.2	-0.1
Coporaque	1159	1169	1163	1232	0.86	-0.51	5.93	0.1	-0,1	0.5
Chivay	3322	3481	4000	4032	4.79	14.91	0.8	0.4	1.5	0.1
Choco	1547	1684	1582	1273	8.86	-6.06	-19.53	0.8	-0.7	-1.8
Ichupampa	856	912	886	807	6.54	-2,85	-8.92	0.6	-0.3	-0.8
Lari	1069	1239	1179	1255	15.9	-4.84	6.45	1.3	-0.6	0.5
Maca	1015	1138	1247	1182	12.12	9.58	-5.21	1	1	-0.4
Madrigal	1040	2045	3808	1122	96.63	86.21	-70.54	5.9	6.7	-9
S. A. Chuca	1133	1125	1324	1029	-0.71	17.69	-22.28	-0.1	1.8	-2.1
Sibayo	766	777	729	919	1.44	-6.18	26.06	0.1	-0.7	1.9
Tapay	1404	1239	997	820	-11.75	-19.53	-17.75	-1,1	-2.4	-1.6
Tisco	1253	1624	1826	2287	29.61	12.44	25.25	2.3	1.3	1.9
Tuti	623	857	790	993	37.56	-7.82	25.7	2.9	-0.9	1.9
Yanque	2545	2170	2313	2254	-14.73	6.59	-2.55	-1.4	0.7	-0.2
TOTAL	28,271	29674	35103	32186	4.96	18.3	-8,31	0.4	1.9	-0.7

Fuente: INEI Censos-Arequipa 1961, 1972, 1981, 1993
Elaboración propia.

El distrito de Cabanaconde requiere una atención especial. Esta localidad viene atravesando un marcado proceso de reacondicionamiento territorial. El problema del minifundio, presente en toda la zona agrícola de la microrregión, es mayor en los terrenos de este distrito provocando una constante y creciente corriente de migrantes. Sin embargo, Cabanaconde era el único lugar de la microrregión con posibilidades de expansión de la frontera agrícola mediante una inversión económicamente rentable. Los proyectos de habilitación de nuevas tierras agrícolas se iniciaron hace cinco años y su adjudicación y explotación gradual ha comenzado en la campaña pasada. El incremento de terrenos alcanza el 50% (500 Ha) del área total agrícola, con lo cual se debe revertir la tendencia actual de decrecimiento poblacional (-0.6% para el área urbana y de -0.3% para el área rural).



POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

La PEA microrregional es de 10,595 habitantes. En términos porcentuales representa el 32.92% del total microrregional. La estructura de la PEA la componen 10,092 habitantes en condición de ocupados (95.25%) y 503 habitantes desocupados (4.75%), por lo que puede apreciarse que la tasa de desempleo de la microrregión es sumamente baja (Cuadro N° 11).

Un análisis comparativo de la composición de la PEA microrregional para los años 1981-1993 arroja que en este período intercensal la tasa de crecimiento de la PEA ha sido negativa, en términos absolutos (-1,282) y relativos (-2.32%) (Cuadro No 12). Esto demuestra que la población microrregional ha permanecido estacionaria o ha decrecido en el último período intercensal, por lo cual la variación en los grupos etareos de mayor edad hace negativa la PEA microrregional. Una consecuencia evidente de esta variación es la escasez de fuerza de trabajo en la microrregión.

Los distritos con mayor PEA del total microrregional son los de Tapay (52,19%) e Ichupampa (48,25), mientras que el distrito con menor porcentaje de PEA es Sibayo, 20.87%. Los otros distritos poseen una PEA homogénea que representa entre el 35 y 45% de la PEA de la Microrregión Colca.

CUADRO N° 11

POBLACIÓN DE 6 AÑOS Y MÁS, POR GRANDES GRUPOS DE EDAD

SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD - MICRORREGIÓN COLCA, 1993

CONDICIÓN DE ACTIVIDAD	TOTAL	6 A 14 AÑOS	15 A 29 AÑOS	30 A 44 AÑOS	45 A 64 AÑOS	65 Y MAS AÑOS
TOTAL MICRORREGIÓN COLCA	26433	7443	6894	5214	4753	2129
	100	28.16	26.08	19.73	17.98	8.05
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	10595	390	3457	3137	2692	919
(%) DEL TOTAL PEA		3.68	32.63	29.61	25.41	8.67
(%) TOTAL, MICRORREGIÓN	40.08	5.24	50.15	60.16	56.64	43.17
OCUPADA	10092	363	3178	3015	2623	913
(%) DEL, TOTAL PEA	95.25	360	31.49	29.88	25.99	9.05
(%) TOTAL MICRORREGIÓN	38.18	4.88	46.1	57.83	55.19	42.88
DESOCUPADA	503	25	275	122	69	6
(%) DEL TOTAL PEA	4.98	4.97	54.67	24.25	13.72	1.19
(%) TOTAL MICRORREGIÓN	1.9	0.34	3.99	2.34	1.45	0.28
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE NO ACTIVA	15838	7053	3437	2077	2061	1210
(%) DEL TOTAL NO PEA		44.53	21.7	13.11	13.01	7.64
(%) TOTAL MICRORREGIÓN	59.92	94.76	49.85	39.84	43.36	56.83

FUENTE:Censos Nacionales 1993, IX de Población - IV de Vivienda. Departamento de Arequipa, Tomo I. Elaboración propia.

CUADRO N°12

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE 6 AÑOS

Y MÁS MICRORREGIÓN COLCA, 1981 - 1993

MICRORREGIÓN COLCA	1981	%	1993	%	1981-1993	%
POBLACIÓN DE 6 AÑOS Y MÁS	28027		26433		-1594	
PEA DE 6 AÑOS Y MÁS	11877	42.38	10595	40.08	-1282	-12.10005
NO PEA DE 6 AÑOS Y MÁS	16150	57.62	15838	59.92	-312	-1.97

FUENTE:INEI, Censos Nacionales 1981 y 1983. Departamento de Arequipa. Elaboración propia.

CUADRO N°13

POBLACIÓN DE 6 AÑOS Y MÁS SEGÚN CONDICIÓN DE

ACTIVIDAD MICRORREGIÓN COLCA, 1993

DISTRITO	POB.TOTAL6 AÑOS A MÁS	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA			POB. NO ECON.ACTIVA	% PEA	% OCUPADA TOTAL PEA	% DESOCUP. TOTAL PEA	% NO PEA
		TOTAL	OCUPADA	DESOCUPADA					
MICRORREGIÓN	26433	10595	10092	503	15838	40.08	95.25	4.75	59.92
ACHOMA	1183	511	500	11	672	43.20	97.85	2.15	56.80
CABANA CONDE	2699	1242	1216	26	1457	46.02	97.91	2.09	53.98
CALLALLI	2512	966	918	48	1546	38.46	95.03	4.97	61.54
CAYLLOMA	4162	1654	1520	134	2508	39.74	91.90	8.10	60.26
COPORAQUE	1009	332	305	27	677	32.90	91.87	8.13	67.10
CHIVAY	3389	1323	1258	65	2066	39.04	95.09	4.91	60.96
CHOCO	1022	365	355	10	657	35.71	97.26	2.74	64.29
ICHUPAMPA	657	317	312	5	340	48.25	98.42	1.58	51.75
LARI	1019	433	425	8	586	42.49	98.15	1.85	57.51
MACA	998	344	339	5	654	34.47	98.55	1.45	65.53
MADRIGAL	957	338	321	17	619	35.32	94.97	5.03	64.68
SAN ANTONIO CHUCA	843	371	320	51	472	44.01	86.25	13.75	55.99
SIBAYO	761	159	132	27	602	20.89	83.02	16.98	79.11
TAPAY	686	358	352	6	328	52.19	98.32	1.68	47.81
TISCO	1824	887	858	29	937	48.63	96.73	3.27	51.37
TUTI	802	295	280	15	507	36.78	94.92	5.08	63.22
YANQUE	1910	700	681	19	1210	36.65	97.29	2.71	63.35

FUENTE: Censos Nacionales 1993, IX de Población - IV de Vivienda. Departamento de Arequipa, Tomo I. Elaboración propia.

A nivel de población ocupada, todos los distritos superan el 94%, con excepción de San Antonio de Chuca y Sibayo. Estos dos distritos presentan una tasa de desempleo de 13,75% y 16,98% respectivamente (Cuadro N° 13).

Si agrupamos los datos por zonas altitudinales, tenemos que la zona alta posee una PEA de 4,332 habitantes que corresponde al 40.88% de la PEA microrregional, en la cual el distrito de Caylloma, con una PEA de 1,654 habitantes (38.18% de la PEA de la zona), aporta el mayor porcentaje. Por el contrario, el distrito de Sibayo posee una PEA de 159 habitantes equivalente al 3.67% de la PEA total de dicha zona. Esta concentración en la zona alta es consecuencia de su mayor dinámica productiva, tanto por la actividad minera de Caylloma como por la ganadera que se da en toda la zona.

La zona de valle propiamente dicha posee una PEA de 5,540, el 52.28% de la PEA microrregional, El distrito de Chivay es el que aporta el mayor porcentaje de PEA con 23.88% para la zona; Ichupampa, en cambio, es el de menor aporte con 7.72%. La PEA de la zona de quebrada es la más baja de las tres: 6.83% del total de la PEA microrregional.

No se ha logrado obtener información sobre la composición de la PEA microrregional pero las características productivas de cada piso ecológico y la ubicación de los principales centros poblados pueden indicarnos lo siguiente: zona alta, compuesta por pastores y mineros; zona de valle, agricultores; zona de quebrada, agricultores y principalmente comerciantes en los centros poblados.

POBLACIÓN Y CALIDAD DE VIDA

Los distritos de la microrregión están considerados, en forma conjunta y según el mapa de la pobreza del Perú (Banco Central de Reserva - BCR), como zona de extrema pobreza crítica. Los indicadores socioeconómicos principales son un bajo nivel de ingresos personales (50% del promedio nacional), elevada mortalidad infantil (201% sobre un 8.7% nacional), alto analfabetismo (31% sobre un 18% nacional) y una deficiente atención en salud (1 médico/4,500 habitantes).

La mayoría de los distritos de la microrregión cuentan con posta médica y escuela -primaria o secundaria- como infraestructura de servicios.

Se han propuesto cinco niveles a partir de un margen superior e inferior, según el cual consideramos un *binomio principal de servicio* formado por la posta médica y la escuela secundaria (salud + educación). A partir de ello se considera deficitario al centro poblado que no presente ninguno de los dos servicios, como son los casos de Tapay, Choco y Tisco que sólo cuentan con escuela primaria y, por lo tanto, ocupan el nivel inferior en la jerarquía.

La presencia de uno de los servicios indicados da un nivel básico mínimo que observamos para los casos de Maca. Ichupampa, Tuti, Sibayo y San Antonio de Chuca, los cuales cuentan con escuela primaria y posta médica. El nivel medio mínimo lo constituyen los centros que cuentan con el binomio principal de servicios, donde tenemos a Madrigal, Achoma, Coporaque y Yanque.

Para el nivel superior de la jerarquía se ha considerado al carnal y al almacén (infraestructura de apoyo a la producción), siendo los distritos de Chivay, Callalli, Cabanaconde y Lari los que se encuentran en este nivel. Existen también en la microrregión otros elementos -como la presencia de parroquias con sacerdote-, pero no han sido considerados como centrales para el nivel superior, por lo que Caylloma, por ejemplo, no es ubicado en el nivel principal de nuestra jerarquía sino en el nivel medio.

De esta manera obtenemos una jerarquización de centros que es válida en la medida que homogeneizamos la información y asumimos un patrón de calidad a partir de ello. Además, los resultados coinciden con la priorización de centros poblados (Chivay, Callalli y Cabanaconde) y fricción espacial (Tapay, Tisco y Choco) planteada. Revisemos ahora, sectorialmente, la calidad de los principales servicios sociales:

EDUCACIÓN

En la Microrregión Colca, de la población de 5 a más años de edad, el 19.34% no posee nivel de escolaridad alguno; el 73.88% corresponde al sistema escolar en su nivel inicial, (primaria y secundaria, el nivel primario representa al 53.56%); el 4.44% posee algún tipo de educación superior (el nivel universitario representa el 2.12%). (Cuadro N°14).

El grueso de la población sin nivel de escolaridad corresponde al grupo etario mayor de 40 años (65.72%) y en segundo lugar la población comprendida entre 5 y 9 años de edad (18.67%); es decir, hay una concentración en los grupos de mayor y menor edad.

La población total que asiste a un centro educativo asciende a 8,521 personas, el 30.98% de la población total de 5 años o más. De la población en edad de estudiar -niños y jóvenes comprendidos entre 5 y 19 años-, asisten a un centro educativo 7,898 (72.21% de la población total comprendida en esas edades). En consecuencia, hay un 27,79% de niños y jóvenes que no están estudiando.

El Cuadro N° 15 muestra la población que asiste a algún centro educativo por distrito. Chivay (37.52%) y Coporaque (35.49%) presentan los porcentajes más elevados de población que asiste a un centro educativo, y Choco (17.60%) el de menor porcentaje. La concentración para todos los distritos está en el nivel de educación primaria.

Lo tradicional para la familia campesina es que la formación escolar comprenda los niveles de primaria (6 grados) y secundaria (5 grados). La inicial (educación comprendida entre los 2 y 5 años) no es considerada importante. El nivel especial es para los niños excepcionales y el nivel ocupacional está dirigido a aquellos jóvenes que aprenden un oficio.

Del total de alumnos matriculados en 1990, el 84.9% son promovidos de grado, mientras que el 15.1% se retira o repite el año escolar. Planteado así, la eficiencia educativa está bordeando el 85%. Sin embargo, con estas tasas de retiro y de aplazados, de cada 100 alumnos matriculados en el primer grado de primaria, culminarían el sexto grado de nivel Primario 44 alumnos y el quinto grado de secundaria sólo 19. (Cuadro N° 16).

CUADRO N° 14

POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS POR GRUPOS DE EDAD

NIVEL DE EDUCACIÓN ALCANZADO	GRUPOS DE EDAD							
	TOTAL	5 A 9 AÑOS	10 A 14 AÑOS	15 A 19 AÑOS	20 A 29 AÑOS	30 A 39 AÑOS	40 A 64 AÑOS	65 Y MAS AÑOS
POBLACIÓN TOTAL MICRORREGIÓN	27501	4929	3582	2426	4468	3700	6267	2129
(%)	100	17.92	13.02	8.82	16.25	13.45	22.79	7.74
NINGUN NIVEL	5318	993	68	63	238	461	217	1278
(%)	19.34	20.15	1.9	2.6	5.33	12.46	35.38	60.03
INICIAL O PRE-ESCOLAR	693	574	14	16	20	12	49	8
(%)	2.52	11.65	0.39	0.66	0.45	0.32	0.78	0.38
PRIMARIA	14753	3202	2744	941	1986	1872	32.94	714
(%)	53.65	64.96	76.61	38.79	44.45	50.59	52.56	33.54
SECUNDARIA	4872	0	672	1259	1558	925	409	49
(%)	17.72		18.76	51.9	34.87	25	6.53	2.3
SUP. NO UNIVERS. INCOMPLETA	461	0	0	95	247	92	23	4
(%)	1.68			3.92	5.53	2.49	0.37	0.19
SUP. NO UNIVERS. COMPLETA	177	0	0	3	101	44	24	5
(%)	0.64			0.12	2.26	1.19	0.38	0.23
SUP. UNIVERS. INCOMPLETA	188	0	0	9	97	61	20	1
(%)	0.68			0.37	2.17	1.65	0.32	0.55
SUP. UNIVERS. COMPLETA	396	0	0	0	147	159	83	7
(%)	1.44				3.29	4.3	1.32	0.33
NO ESPECIFICADO	643	160	84	40	74	74	148	63
(%)	2.34	3.25	2.35	1.65	1.66	2	2.36	2.96

FUENTES: Censo Nacionales 1993, X de Población - IV de vivienda. Departamento de Arequipa, Tomo I. Elaboración propia.

CUADRO N°15
POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MAS QUE ASISTE A UN CENTRO EDUCATIVO DE ENSEÑANZA REGULAR, SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN
ALCANZADO - MICRORREGIÓN COLCA, 1993

DISTRITO	POB. TOTAL	POB. QUE ASISTE	% POB. QUE ASISTE	N.N.	%	I.	%	P.	%	S.	%	S.N.U.I.	%	S.N.U.C.	%	S.U.I.	%	S.U.C.	%	N.E.	%
MICRORREGIÓN	27501	8521	30.98	101	1.19	553	6.49	5680	66.66	1589	18.65	279	3.27	23	0.27	46	0.54	20	0.23	230	2.7
ACHOMA	1235	339	27.45	4	1.18	11	3.24	226	66.67	76	22.42	5	1.47	-	0	5	1.47	-	0	12	3.54
CABANACONDE	2796	855	30.58	5	0.58	73	8.54	534	62.46	201	23.51	8	0.94	4	0.47	3	0.35	3	0.35	24	2.81
CALLALLI	2615	742	28.37	16	2.16	54	7.28	481	64.82	124	16.71	39	5.26	1	0.13	15	2.02	2	0.27	10	1.35
CAYLLOMA	4340	1479	34.08	46	3.11	86	5.81	1024	69.24	227	15.35	22	1.49	2	0.14		0	2	0.14	70	4.73
COPORAQUE	1051	373	35.49	2	0.54	32	8.58	269	72.12	53	14.21	3	0.8	1	0.27		0	1	0.27	12	3.22
CHIVAY	3523	1322	37.52	5	0.38	50	3.78	775	58.62	346	26.17	111	8.4	1	0.08	13	0.98	5	0.38	16	1.21
CHOCO	1068	188	17.6	4	2.13	27	14.36	134	71.28	8	4.26	-	0	3	1.6	3	1.6	-	0	9	4.79
ICHUPAMPA	685	184	26.86	-	0	11	5.98	143	77.72	20	10.87	1	0.54	-	0	-	0	-	0	9	4.89
LARI	1055	319	30.24	8	2.51	26	8.15	224	70.22	50	15.67	2	0.63	1	0.31	-	0	-	0	8	2.51
MACA	1030	297	28.83	2	0.67	25	8.42	186	62.63	70	23.57	10	3.37	2	0.67	1	0.34	-	0	1	0.34
MADRIGAL	989	341	34.48	1	0.29	31	9.09	236	69.21	57	16.72	9	2.64	1	0.29	2	0.59	2	0.59	2	0.59
SAN ANTONIO CHUCA	883	259	29.33	-	0	18	6.95	200	77.22	32	12.36	5	1.93	2	0.77	-	0	-	0	2	0.77
SIBAYO	791	268	33.88	4	1.49	13	4.85	157	58.58	67	25	16	5.97	1	0.37	-	0	-	0	10	3.73
TAPAY	715	169	23.64	1	0.59	6	3.55	141	83.43	10	5.92	1	0.59	-	0	-	0	-	0	10	5.92
TISCO	1922	479	24.92	-	0	38	7.93	368	76.83	48	10.02	6	1.25	-	0	2	0.42	1	0.21	16	3.34
TUTI	824	285	34.59	-	0	16	5.61	185	64.91	63	22.11	15	5.26	1	0.35		0	-	0	5	1.75
YANQUE	1979	622	31.43	3	0.48	36	5.79	397	63.83	137	22.03	26	4.18	3	0.48	2	0.32	4	0.64	14	2.25

N.N.=NINGUN NIVEL.S.U.C.=SUP. NO UNIVERS. COMPLETA
I.=INICIAL O PRE-ESCOLAR.S.U.I.=SUP. UNIVERS. INCOMPLETA.
P.=PRIMARIA.S.U.C.=SUP. UNIVERS. COMPLETA.
S.=SECUNDARIA.N.E.=NO ESPECIFICADO
S.N.U.I.=SUP. NO UNIVERS. INCOMPLETA

FUENTE: Censos Nacionales 1993. IX de Población - IV de Vivienda, Departamento de Arequipa, Tomo I. Elaboración propia.

CUADRO N° 16
EFICIENCIA EDUCATIVA

	1988		1989		1990	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
TOTAL MATRICULADOS(1)	11,136	100	12,389	100	11,397	100
Promovidos	8,966	80.5	9,860	79.6	9,680	84.9
Repitentes	1,120	10.5	758	6.1	1,595	14
Retirados	1,050	9.4	1,771	14.3	122	1.1

FUENTE: USE - CAYLLOMA.

En cuanto al analfabetismo, la Microrregión Colca posee una población de 5 a más años de edad de 27,501 Hab. que representa el 85.44% de su población total. El 23.56% de ésta compone la población analfabeta. El índice de analfabetismo de la Microrregión Colca es mayor al índice nacional (18%) y al del departamento de Arequipa (11%).

Los distritos con mayor índice de analfabetismo son Tapay (38.88%) y Tisco (30.02%); mientras que Maca (16.4111S) y Achoma (17.98) cuentan con los índices más bajos. (Cuadro No 17).

La plana docente de la Microrregión Colca a 1990 era de 526 profesores, lo que hacía un promedio de 25 alumnos por profesor. De esta plana docente, la gran mayoría (459) trabajaba en la educación estatal o pública.

Asimismo, en el ámbito de la USE-Caylloma, en 1991 existían 158 centros educativos (C.E.), de los cuales 152 eran estatales. Los 6 C.E. privados pertenecen a las compañías mineras de Caylloma y Arcata y sus alumnos son exclusivamente hijos de sus trabajadores. Dei total de 158 C.E., 3 son nidos, 31 son del nivel inicial, 90 de primaria, 22 de secundaria, 7 ocupacionales y 5 de educación especial (Cuadro N° 18). La mayoría de los C.E. de inicial y primaria son unidocentes o bidocentes, es decir sólo cuentan con 1 o 2 profesores para todos los grados.

Una evaluación del estado de los locales escolares realizada en 1989 encontró que 5 contaban con los servicios básicos de agua potable, desagüe y luz eléctrica, 35 contaban con alguno de estos servicios y 127 no contaban con ningún servicio básico. Asimismo, se constato un déficit de 71 aulas, 856 carpetas y 114 laboratorios.

CUADRO N° 17
POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS, SEGÚN CONDICIÓN DE ANALFABETISMO
MICRORREGIÓN COLCA, 1993

CONDICIÓN DE ALFABETISMO	TOTAL	SABE LEER Y ESCRIBIR	(%)	NO SABE LEER Y ESCRIBIR	(%)	NO ESPECIFICADO	(%)
MICRORREGIÓN	27501	20988	76	6480	23.56	33	0.12
ACHOMA	1235	1011	82	222	17.98	2	0.16
CABANACONDE	2796	2273	81.29	518	18.53	5	0.18
CALLALLI	2615	2020	77.25	594	22.72	1	0.04
CAYLLOMA	4340	3147	72.51	1185	27.3	8	0.18
COPORAQUE	1051	771	73.36	278	26.45	2	0.19
CHIVAY	3523	2875	81.61	643	18.25	5	0.14
CHOCO	1068	777	72.75	288	26.97	3	0.28
ICHUPAMPA	685	481	70.22	204	29.78	-	0
LARI	1055	788	74.69	267	25.31	-	0
MACA	1030	861	83.59	169	16.41	-	0
MADRIGAL	989	748	75.63	241	24.37	-	0
SAN ANTONIO DE CHUCA	883	686	77.69	194	21.97	3	0.34
SIBAYO	791	633	80.03	157	19.85	1	0.13
TAPAY	715	436	60.98	278	38.88	1	0.14
TISCO	1922	1345	69.98	577	30.02	-	0
TUTI	824	618	75	206	25	-	0
YANQUE	1979	1518	76.71	459	23.19	2	0.1

FUENTE:Censos Nacionales 1993, IX de Población - IV de Vivienda. Departamento de Arequipa, Tomo I.
Elaboración propia.

CUADRO N° 18
CENTROS EDUCATIVOS ÁMBITO USE CAYLLOMA 1991

NIVEL Y/O MODALIDAD	TOTAL	ESTATAL	PRIVADO
TOTAL	158	152	6
NIDO	3	3	-
INICIAL	1	29	2
PRIMARIA	90	88	2
Menores	86	84	2
Adultos	4	4	-
SECUNDARIA	22	20	2
Menores	18	16	2
Adultos	4	4	-
OCUPACIONAL	7	7	-
ESPECIAL	5	5	-

SALUD

Tradicionalmente la presencia del Estado, a través del Ministerio de Salud, ha sido mínima en la Microrregión Colca: número reducido de trabajadores de la salud, establecimientos con infraestructura y equipamiento mínimo e inadecuado. Si bien actualmente se ha triplicado el número de trabajadores del Ministerio de Salud (104), lo cual permite la atención durante todos los días del año en los distintos puestos de salud y centros de salud distribuidos en la microrregión, las enfermedades endémicas como las infecciones respiratorias agudas, enfermedades diarreicas y desnutrición, en sus diferentes modalidades y grados, se han mantenido.

El cuadro N° 19 muestra la cantidad de personal con que cuentan las instituciones, públicas o privadas, para la atención de la salud en la zona. Dicha información confirma los datos diles Sindicatos a la microrregión como de extrema pobreza, con una deficiente, atención en salud.



Gracias Pachamama. Labor de cosecha en el campo, involucra a las mujeres y a los niños (Hugo Carrillo).

CUADRO N° 19
PERSONAL DE SALUD DE LAS INSTITUCIONES QUE TRABAJAN
EN LA PROVINCIA DE CAYLLOMA

	MINSA	BENEF. PÚBLICA	IPSS	ASDE	FUNCO	ADRA KOLPING	MINAS OFASA	CAPRODA	CAYLLOMA	TOTAL
Médicos	1	6	1	1	1				1	11
Odontólogos	3	1	1						1	6
Obstetrices	19		1	1	1			1		23
Enfermeras	30		2	3	1	1	1	1		39
Asis. Social	2	1		1						4
Nutricionistas				1						1
Técnic. de Salud	30	1		3					2	36
Biólogos	1									1
Quim. Farmacéutic.	1		1							2
TOTAL	104	9	6	10	3	1	1	2	4	134

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN FUNCIONAMIENTO

	MINSA	BENEF. PÚBLICA	IPSS	KOLPING	MINAS	CAYLLOMA	TOTAL
1994	20	1	1	1	2		25
1995	22(*)	1	1	1	1		25

(*) 5 centros de salud y 17 Puestos de Salud



Vista panorámica del poblado de Coporaque y su zona agrícola

Existen 5 Centros de Salud en la microrregión en los distritos de Caylloma, Callalli, Chivay, Cabanaconde y Huambo. La actividad y la asistencia médica se basan en los programas de salud establecidos a nivel nacional por el Ministerio de Salud. Entre los más importantes destacan salud del adulto, salud oral, salud del Niño y control del crecimiento del Niño (CRN), programa ampliado de inmunización (PAI), programas de prevención de TBC y bocio, programa de alimentación y nutrición (PANFAR), control y vigilancia epidemiológica (COVE), enfermedades diarreicas agudas (EDA) e infecciones respiratorias agudas (IRA).

Según declaraciones de los Centros de Salud, existe el personal suficiente para desarrollar los programas establecidos. Sin embargo, el equipamiento es en muchos casos insuficiente o inadecuado, y los medios logísticos no permiten una cobertura amplia de la atención.

En apoyo a esta labor, debe subrayarse el trabajo realizado por ASDE (Acción Social y Desarrollo) y la Fundación Colca (FUNCO). AME lleva a cabo un programa de prevención, promoción y educación de la salud así como un programa de curaciones atendiendo la demanda en todas las ramas médicas. Desarrolla un amplio trabajo de motivación y capacitación en salud preventiva a través de charlas grupales e individuales. La capacitación está dirigida a la formación de promotores de salud y a parteras tradicionales. También se fomenta y se capacita en medicina tradicional para el uso y conservación de las hierbas curativas y la preparación de jarabes.

Fu cuanto a atención directa, ASDE implementa campañas de atención integral, campañas de vacunación, fluorización, planificación familiar y despistaje de cáncer. También participan en el control del crecimiento del niño según grupos etarios y en la identificación de personas de alto riesgo. Finalmente, realiza estudios y diagnósticos sobre la incidencia de diversas enfermedades para formular estrategias de prevención.

La Fundación Colca (FUNCO) apoya a los centros y postas de salud, integrándose en el desarrollo de los distintos programas formulados por el ministerio. Sin embargo, prioriza y está especializado en la atención materno-infantil, enfocada hacia mujeres en edad fértil y niños menores de cinco años.

Otras ONG's que trabajan en salud son:

- KOLPING, que dispone de un consultorio dental en la localidad de Chivay, donde se brinda una atención odontológica completa y se expenden medicinas. El consultorio, sin embargo, ha sido cerrado recientemente por falta de personal profesional.

- ADRA OFASA, que desarrolla un programa materno infantil incluyendo campañas de vacunación, control de peso, talla y nutrición, y estimulación temprana del niño.

-CAPRODA, que trabaja en la salud reproductiva de la mujer con un programa de capacitación y asistencia técnica, planificación familiar y despistaje de cáncer.

-CARITAS, dedicada especialmente a los programas de nutrición infantil y a apoyar a los clubes de madres para el abastecimiento de los comedores comunales con la donación de alimentos.



Vista parcial del pueblo de Lari con una de las iglesias coloniales más imponentes de la zona. (Hugo Carrillo).

Aunque el nivel de concertación y coordinación entre las distintas instituciones en el tema de la salud es más marcado que en la actividad agropecuaria, se encuentran ciertas diferencias en cuanto a metodologías de acción. Un ejemplo de ello es las diferentes modalidades de cobro de las instituciones. Los Centros de Salud y FUNCO cobran al paciente la totalidad de los servicios prestados y los insumos utilizados, aunque en el caso de FUNCO los recursos recaudados pasan directamente al Ministerio de Salud. ASDE y CAPRODA cobran las medicinas, la atención prestada y los análisis, pero subvencionan todo el aspecto logístico (transporte, etc.). ADRA OFASA

cobra en parte algunas medicinas y otras son entregadas en donación. KOLPING cobra las medicinas y la atención al paciente, pero por debajo de su precio real. Finalmente CARITAS no cobra por las atenciones y ofrece las medicinas en donación.

En lo que se refiere a infraestructura, debe reconocer que diversas instituciones apoyan en la construcción e implementación de centros y postas de salud. FONCODES también ofrece una línea de financiamiento para tal fin. ASDE adicionalmente implementa botiquines y postas comunales, es decir, postas donde el personal no es del ministerio Sión de las localidades. Los centros y postas de salud generalmente no tienen presupuesto para trabajo en infraestructura, pero realizan trabajos de refacción y rehabilitación de los locales con el escaso presupuesto de que disponen. ADRA OFASA tiene proyectado para 1995 la construcción de un centro materno infantil. COPASA también participa en la construcción de cercos perimétricos para los locales de salud.

VIVIENDA, AGUA Y, DESAGÜE

La Microrregión Colca, según los datos del Censo de 1993, presenta un promedio de 3.8% ocupantes por vivienda, que es bajo para los promedios rurales. Esta situación se explica, en parte, por la alta movilización de los jóvenes de la microrregión, que migran temporalmente a estudiar la secundaria o en busca de trabajo a la ciudad de Arequipa.

La mayoría de las viviendas están compuestas por un solo hogar (95.80% del total de hogares), en Un rango que va entre 1 y 5 hogares por vivienda.

La mayoría de la población habita en viviendas independientes (84.85%), con un promedio de 3.95 ocupantes por vivienda. El segundo tipo de vivienda es la modalidad "choza o cabaña" con un 10.18% del total de viviendas para la microrregión. (Cuadro N° 20). En general, las viviendas se encuentran ubicadas en los pueblos, las «chozas» son pequeñas habitaciones cerca a las parcelas que en la mayoría de los casos sirven como depósitos. El tipo de material predominante de las viviendas de la microrregión es el rústico, los techos son de calamina y el piso de tierra.

Entre Cabanaconde y Chivay se observa una población de 7,401 personas servidas con agua y con un consumo per capita de 146 litro/día. Este servicio esta conectado a 1,240 viviendas. Coporaque, Lari y Yanque cuentan con planta de tratamiento, mientras que el resto no la posee. En Madrigal éste se realiza por gravedad.

La población de Tapay y Choco carecen totalmente de servicios de agua y desagüe. En el resto de los distritos, salvo Chivay y Madrigal, el abastecimiento de agua potable en promedio es menor al 30%, igualmente en

desagüe (menos del 30%), ocasionando graves problemas en la salud de los pobladores. (Cuadro N° 21).

El Censo de 1993 muestra que de un total de 7,604 viviendas, 5,641 (74.18%) no están conectadas a ningún servicio higiénico. De las viviendas conectadas a algún servicio higiénico, únicamente el 5.89% posee conexión a la red pública dentro de su vivienda. Del resto, 1.62%, posee conexión a la red pública pero fuera de la vivienda, el 16.94% está conectado a pozo negro o ciénago y el 1.37% restante a acequia o canal.

CUADRO N° 20
 VIVIENDAS PARTICULARES POR NUMERO DE HOGARES, SEGÚN TIPO DE VIVIENDA
 Y TOTAL DE OCUPANTES PRESENTES – MICRORREGIÓN COLCA, 1993

TIPO DE VIVIENDA Y TOTAL DE OCUPANTES PRESENTES	TOTAL	NÚMERO DE HOGARES				
		1	2	3	4	5 Y MÁS
MICRORREGIÓN COLCA						
VIVIENDAS PARTICULARES	8199	7855	301	37	5	1
(%)	95.8	3.67	0.45	0.06	0.01	
OCUPANTES PRESENTES	31896	29427	2034	367	61	7
(%)	92.26	6.38	1.15	0.19	0.02	
% DE OCUPANTES POR VIVIENDAS	3.89	3.75	6.76	9.92	12.2	7
CASA INDEPENDIENTE						
VIVIENDAS PARTICULARES	6955	6650	271	29	4	1
(%)	84.83	84.66	90.03	78.38	80	100
OCUPANTES PRESENTES	27504	2327	1840	280	50	7
(%)	86.23	86.07	90.46	76.29	81.97	100
% DE OCUPANTES POR VIVIENDAS	3.95	381	6.79	9.66	12.5	7
DEPARTAMENTO EN EDIFICIO						
VIVIENDAS PARTICULARES	2	2	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
(%)	0.02	0.03	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
OCUPANTES PRESENTES	6	6	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
(%)	0.02	0.02	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
% DE OCUPANTES POR VIVIENDAS	3	3	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
VIVIENDA EN QUINTA						
VIVIENDAS PARTICULARES	1	1	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
(%)	0.01	0.01	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
OCUPANTES PRESENTES	8	8	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
(%)	0.03	0.003	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
% DE OCUPANTES POR VIVIENDAS	8	8	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
VIVIENDA EN CASA DE VECINDAD						
VIVIENDAS PARTICULARES	182	157	19	5	1	N.A.
(%)	2.22	2	6.31	13.51	20	N.A.
OCUPANTES PRESENTES	756	557	137	51	11	N.A.
(%)	2.37	1.89	6.74	13.9	18.03	N.A.
% DE OCUPANTES POR VIVIENDAS	4.15	3.55	7.21	10.2	11	N.A.
CHOZA O CABAÑA						
VIVIENDAS PARTICULARES	835	824	9	2	N.A.	N.A.
(%)	10.18	10.49	2.99	5.41	N.A.	N.A.
OCUPANTES PRESENTES	2826	2746	49	31	N.A.	N.A.
(%)	8.86	9.33	2.41	8.45	N.A.	N.A.
% DE OCUPANTES POR VIVIENDAS	3.38	3.33	5.44	15.5	N.A.	N.A.
VIVIENDA IMPROVISADA						
VIVIENDAS PARTICULARES	168	166	2	N.A.	N.A.	N.A.
(%)	2.05	2.11	0.66	N.A.	N.A.	N.A.
OCUPANTES PRESENTES	598	590	8	N.A.	N.A.	N.A.
(%)	1.87	2	0.39	N.A.	N.A.	N.A.
% DE OCUPANTES POR VIVIENDA	3.56	3.55	4	N.A.	N.A.	N.A.
LOCAL NO DEST. PARA HAB. HUMANA						
VIVIENDAS PARTICULARES	37	36	N.A.	1	N.A.	N.A.

(%)	0.45	0.46	N.A.	2.7	N.A.	N.A.
OCUPANTES PRESENTES	119	114	N.A.	5	N.A.	N.A.
(%)	0.37	0.39	N.A.	1.36	N.A.	N.A.
% DE OCUPANTES POR VIVIENDAS	3.22	3.17	N.A.	5	N.A.	N.A.
OTRO TIPO						
VIVIENDAS PARTICULARES	19	19	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
(%)	0.23	0.24	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
OCUPANTES PRESENTES	79	79	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
(%)	0.25	0.27	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
% DE OCUPANTES POR VIVIENDAS	4.16	4.16	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

FUENTE: Censos Nacionales 1993, IX de Población - IV de vivienda. Departamento de Arequipa, Tomo I

Elaboración propia vivienda, el 16.94% esta conectado a pozo negro o ciénago y el 1.37% restante a acequia o canal.

Asimismo, el Censo de 1993 muestra el tipo de abastecimiento de agua que poseen las viviendas en la microrregión. De un total de 8,354 viviendas, el 41.47% se abastece de río, acequia o manantial y el 34.41% lo hace por red de abastecimiento público conectado a la vivienda, que en su mayoría son casas independientes con un promedio de 4.21 habitantes por vivienda.

DISTRITOS	% V. SIN AGUA	% V. SIN DESAGÜE
Chivay	60.5	67.3
Yanque	78.9	86
Achoma	81.1	91.3
Maca	83.6	99.7
Coporaque	82.1	94.5
Ichupampa	81.8	96.7
Lari	69.9	97.4
Madrigal	45.2	68.2
Cabanaconde	74.3	92.8
Tapay	100	100
Choco	100	100
Caylloma	98.7	99

SERVICIO DE ELECTRICIDAD

La infraestructura energética para la Microrregión Colca tiene una producción de 9,950 Kw, correspondiendo el 86% a fuente termoeléctrica y el 14% proveniente de hidroeléctrica. (Cuadro N' 22).

El servicio doméstico y de alumbrado público de Chivay (19Hrs.) es abastecido por una central hidroeléctrica con capacidad de 200-216, administrada por el concejo Provincial con dos generadores. La intensidad del fluido es deficiente.

Caylloma posee una central hidroeléctrica con capacidad instalada de 1150 Kw y una termoeléctrica de 1720 Kw,-, y Madrigal posee también una termoeléctrica de 4,500 Kw concentrando el 93% de la producción de energía. Sin embargo, ésta favorece solamente a la actividad minera de la zona. En la zona alta, el distrito de Callalli, con una termoeléctrica de 280 Kw, es el único con este servicio.

CUADRO N°22
INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA HIDROELÉCTRICA TERMOELÉCTRICA

UBICACIÓN	HIDROELÉCTRICA CAPACIDAD INSTALADA	TERMOELÉCTRICA CAPACIDAD ELECTR.
	(Kw)	(Kw)
Chivay	200	
Madrigal		4,500
Cabanaconde		100
Caylloma	1,150	1,720
Callalli	280	
TOTAL	1,350	6,600

Únicamente el 15.75% de las viviendas en la Microrregión Colca cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico; el 84.22% restante no dispone del servicio y utiliza para alumbrarse combustibles como kerosene, petróleo y velas. Es conveniente resaltar, sin embargo, que en todas las capitales distritales existe algún nivel de tendido público, pero éste se encuentra sin uso activo.



Feria semanal en Chivay. (Hugo Carrillo).

PRINCIPALES CENTROS POBLADOS DE ATRACCIÓN O INFLUENCIA

El centro poblado de mayor atracción e influencia de la microrregión es, obviamente, la ciudad de Arequipa, a 148 km. de Chivay (aproximadamente 2 y 1/2 horas, con posibilidad de reducir el tiempo mejorando la carretera). El hecho de contar con transporte urbano diario facilita el acceso a Arequipa para realizar tanto la venta de productos como trámites documentarios.

El comercio de Chivay es abastecido desde Arequipa. A su vez, Chivay abastece a los distritos del valle. La mercadería que expenden las tiendas de abarrotes es básicamente artículos de primera necesidad, tales como sal, azúcar, kerosene, fideos, pan o harina, verduras y frutas que se cambian por cereales.

La migración definitiva del valle se ha producido principalmente hacia Arequipa y Lima (70% de los casos), siguiendo en orden de importancia Tacna, Moquegua, Ica y Cusco. Según una encuesta familiar realizada por COPASA, el 48.5% de las familias de la zona agropecuaria tiene parientes que han migrado definitivamente. En la zona ganadera, la migración llega al 34%, no habiendo mayor diferencia en cuanto a género, pues en la zona agropecuaria la relación es 47.3% masculino y 52.7% femenino, mientras en la ganadera 51.0% masculino y 48.4% femenino.

El flujo población constituido por migraciones estacionales se concentra en dos períodos del año (entre diciembre y mayo, y entre agosto y setiembre) y es básicamente hacia los valles costeros de Camaná, Sigvas, las chacras de Arequipa y los valles de ceja de selva.

En Arequipa existen asociaciones de migrantes de Colca. Por ejemplo, la «Asociación de Radicantes Yanqueños en Arequipa» con aproximadamente 50 familias, o la "Hermandad de la Inmaculada Concepción de Yanque», en la que participan casi 100 familias. Ellos celebran el 15 de agosto y organizan la danza del Wititi en la ciudad de Arequipa. En Lima existe una organización «Mutual Deportivo Yanque» que aglutina a 16 familias. Como otras instituciones de migrantes, cumplen, en términos de articulación campo-ciudad, un papel de promotores del mantenimiento de lazos culturales entre los pueblos rurales y las zonas urbanas, pero su rol de agentes de desarrollo ha sido y es mínimo por no estar directamente conectadas con las actividades económicas más dinámicas.

V



LA PRODUCCIÓN: AGRICULTURA, GANADERÍA Y OTROS PROCESOS ECONÓMICOS



Distintas variedades de maíz, El maíz «cabañita» propio de Cabanaconde tiene una calidad reconocida en el mercado regional.

Como en todo el país, en el Colca la tierra es la venerada *pachamama*, la madre a la que fecunda el agua y de la que brotan los frutos que nos nutren. Después de limpiar los canales, en laboriosas jornadas que terminan en jolgorio, toca arar los campos y sembrarlos a partir de agosto. Junto con el trabajo empiezan también a sucederse las fiestas, donde se unen las devociones ancestrales y el catolicismo mestizo. Se aproxima el verano; las hembras empiezan a parir sus crías, los ganaderos esquilan la fina fibra de la alpaca y las lluvias parecen bendecir los campos. La producción está en marcha: veamos ahora cómo funciona.

LAS ZONAS PRODUCTIVAS

La Microrregión Colca presenta, como ya vimos, tres áreas geográficas claramente diferenciadas por el tipo de ecosistema dominante en cada una de ellas, las cuales, a su vez, determinan las principales actividades productivas de la población.

La zona de producción ganadera se extiende desde los 3,800 hasta los 5,000 msnm, ocupando aproximadamente el 60% del territorio microrregional. Está conformada por los distritos de Caylloma, Sibayo, Tisco, Callalli y San Antonio de Chuca y las partes altas del resto de distritos de la microrregión. Su superficie presenta suaves ondulaciones y cumbres nevadas, cubiertas de pastos naturales, bofedales y pequeñas especies arbustivas (yareta y tola).

La población se dedica casi exclusivamente a la crianza de alpacas, llamas, ovinos y vacunos. El promedio de tenencia por familia es de 70 alpacas, 30 llamas y 40 ovinos. El predominio de la alpaca se debe a la importancia económica de su fibra en el mercado externo y su carne en el mercado regional. Los criadores denominados *hatunpuntas* (mayoristas) tienen más de 120 alpacas, 50 llamas y 80 ovinos, mientras que los *huhuypuntas* (minoristas) poseen menos de 30 alpacas, 4 llamas y 10 ovinos.

La zona de producción agrícola comprende toda la extensión del valle del Colca, entre los 3,200 y los 3.800 msnm. Los distritos de la microrregión que forman parte de esta zona son Tuti, Chivay, Coporaque, Yanque, Achoma, Ichupampa, Maca, Lari, Madrigal y parcialmente Cabanaconde. En todos los

casos se trata de las partes bajas de los distritos. La actividad principal es la agricultura, que se desarrolla casi exclusivamente bajo riego en terrazas o andenes. Los sistemas de riego usualmente empleados son por surcos o inundación, según el cultivo y el terreno. Los agricultores de la zona están condicionados, debido a la escasez de agua, a producir una cosecha anual.

La zona de producción frutícola se ubica en las laderas del sector denominado el cañón del río Colca, entre los 2,000 y los 3,200 msnm. Comprende los distritos de Choco, Tapay y parte de Cabanaconde. Las principales características socioeconómicas son similares a las de la zona agropecuaria. Las diferencias fundamentales se encuentran en la producción predominantemente frutícola y en la explotación de un colorante natural (cochinilla) en terrenos comunales. La producción de frutas es variada (duraznos, cítricos, paltas, manzanas, tunas) y selleva a cabo en las propiedades privadas de los agricultores.

FORMAS DE ORGANIZACIÓN SOCIAL DE LA PRODUCCIÓN

Las dos formas de organización social de la producción predominantes en la microrregión son el *condominio* y la *organización familiar*. El condominio es mayoritario en la zona ganadera y la organización familiar en las zonas agropecuarias y frutícola. Existen también comunidades campesinas, cooperativas agrarias y Sociedades Agrícolas de Interés Social, pero éstas no revisten importancia en la microrregión.

Un *condominio* esta conformado por un determinado número de familias (generalmente entre 5 y 10) que se consideran socias, usufructuando organizadamente sus tierras. Los condominios son regidos por mi jefe elegido entre SUS principales socios, quien debe organizar el uso equitativo de los recursos, según el número de animales y la extensión de pastos aportada por cada familia, y aplicar los reglamentos existentes para controlar cualquier exceso.

Los condominios, pese a los conflictos sociales que presentan, se han convertido en la alternativa productiva de la mayoría de las familias en la zona ganadera. La relación entre la extensión de pastizales y el número de animales de una familia promedio, en muchos sectores no permitiría la subsistencia del ganado o provocaría un proceso de sobrepastoreo acelerado. Pero cuando la organización es ineficiente técnicamente o el número de familias es excesivo, el condominio se convierte en la principal causa del sobrepastoreo y de los rendimientos bajos de los animales. En estos casos, el condominio hace posible que se reproduzca el ciclo ganadero a costa de reducir el capital pecuario de una campaña a otra.

La organización familiar se refiere a la propiedad privada de la tierra y a la conducción individual familiar de la misma. Sin embargo, simultáneamente existe un control colectivo del recurso agua, bajo la administración y

responsabilidad de las organizaciones denominadas Comisiones de Regantes. Estas agrupan a todos los propietarios de terrenos agrícolas; se rigen por la Ley General de Aguas y por reglamentos internos para cada sector de riego.

Las Comisiones de Regantes constituyen las instancias organizativas de mayor importancia en la zona agropecuaria. El ámbito de sus acciones ha rebasado los límites de sus funciones originales ligadas a la administración del agua de riego. Diversos proyectos y experiencias demuestran que las Comisiones de Regantes tienen la capacidad de asumir la dirección y ejecución de actividades relacionadas con el mejoramiento de la infraestructura productiva (canales, reservorios y andenes), la difusión de propuestas de manejo de los recursos, y la gestión y administración de créditos agropecuarios.

Las Comisiones de Regantes son también instancias donde los conflictos son continuos. La distribución del agua de riego se establece en asambleas de usuarios, pero existen múltiples formas de hacer un uso inadecuado del recurso (robos y desperdicios). Sin embargo, la gran mayoría de los conflictos se resuelven al interior de las mismas Comisiones de Regantes debido a la facultad que tienen éstas de aplicar sanciones y multas, y de restringir el uso del agua a los infractores.

En la zona frutícola la organización para la producción combina con igual nivel de importancia el tipo familiar, comunal y la presencia de comisiones de regantes. En esta zona las parcelas de cultivos andinos tradicionales y de frutas son conducidas en forma familiar, mientras que las laderas destinadas a la producción de tunales y cochinilla son manejadas comunalmente.

En la microrregión existen únicamente 17 *comunidades campesinas*: 5 en la zona ganadera, 8 en la zona agropecuaria (6 reconocidas y 2 en trámite de reconocimiento), y 4 en la zona frutícola. Las comunidades no tienen, sin embargo, un nivel de influencia importante en la producción, porque no manejan directamente recursos productivos significativos. En algunos casos administran pastizales en las partes altas de las microcuencas del valle, proyectos de forestación, molinos y otras actividades menores. Las comunidades campesinas en su mayoría se han constituido en el marco de las donaciones propiciadas por el gobierno de Alan García (1985-1990), es decir, no tienen sustento sólido ni tradicional ni económico y, por lo tanto, su nivel de representatividad de los productores es prácticamente nulo. Las 4 comunidades de la zona frutícola están agrupadas en una organización de carácter multicomunal llamada Asociación de Productores de Cochinilla del Valle del Colca (ASPROCVAC).

Existen, además, dos Cooperativas Agrarias de Trabajadores (CAT) y una Sociedad Agrícola de Interés Social (SAIS) en la zona ganadera, las cuales

abarcan grandes extensiones de pastizales de buena calidad (el 21% de la superficie total de pastos), pero agrupan a un reducido número de socios.

En la zona agropecuaria del distrito de Cabanaconde, a partir de la ejecución de proyectos para ampliar la frontera agrícola, se han creado recientemente *comités de productores*, los cuales se muestran bastante activos tratando de acondicionar plenamente las nuevas tierras de cultivo.

TENENCIA DE LA TIERRA

Las formas de tenencia de la tierra en una microrregión rural son fundamentales para delinear una política agraria de desarrollo, porque cualquier práctica agropecuaria que se proponga estará supeditada a sus posibilidades de aplicación en términos técnicos y también sociales.

En la zona ganadera predomina el *condominio*, con un área que varía entre las 200 y 800 Ha. Las familias comprometidas en un condominio se convierten en socias y, en forma proporcional a las tierras que aportan y al número de animales, usufructúan periódicamente el conjunto de los terrenos. Una misma familia puede participar en más de un condominio, siempre que se someta a los reglamentos de cada uno de ellos.

En las zonas agropecuaria y frutícola predomina el *minifundio*. La extensión promedio de una propiedad privada familiar alcanza solamente 1.2 Ha. El 75% de los agricultores son conductores directos de sus parcelas, en su gran mayoría de origen hereditario; mientras que el 25% restante tiene acceso a la tierra mediante el alquiler, la anticresis o compartiendo la producción final. Toda propiedad familiar se subdivide en numerosas parcelas ubicadas en diferentes sectores agrícolas o pisos ecológicos, lo cual reduce los riesgos de pérdidas de cosechas pero hace ineficiente el uso de los recursos productivos. El nivel de fragmentación de la propiedad alcanza en promedio las 6.4 parcelas por familia, como se puede apreciar en el Cuadro N° 23:

CUADRO N° 23
NÚMERO DE PARCELAS EN QUE SE DIVIDE LA PROPIEDAD

DISTRITO	FAMILIAS ENCUEST.	N° DE PARCELAS
Achoma	28	4.7
Cabanaconde	57	7.5
Coporaque	12	7
Chivay	25	4.5
Ichupampa	12	5
Lari	23	8.3
Maca	24	7
Madrigal	20	5.2
Tuti	16	4.6
Yanque	35	7.5
TOTAL/ PROMEDIO	252	6.4

FUENTE: Encuesta aplicada por DESCO, marzo de 1994.

En la actualidad existe una extensión considerable de más de 3,000 Has. de terrenos en andenes abandonados en el valle del Colca; su recuperación es sumamente difícil por la gran inversión necesaria para rehabilitarlos, la escasa cantidad de agua disponible y porque se encuentran en zonas de difícil acceso. De otra parte, hay que subrayar que el incremento paulatino de la población, a lo largo del presente siglo, si bien no ha sido espectacular en las últimas décadas, ha ido generando una presión cada vez mayor sobre la tierra hasta convertir al minifundismo en una característica de la microrregión.

SISTEMAS PRODUCTIVOS

Como puede apreciarse en el cuadro N° 24, en la zona ganadera se desarrolla una ganadería extensiva; es decir, el ganado permanece suelto en grandes superficies, y el productor se limita a realizar una rotación de canchas de acuerdo a la época del año. Una característica básica es la explotación de pastos naturales; en consecuencia, no se cultiva ninguna de las especies de este recurso.



Las parcelas se encuentran en momentos de uso entre siembra, descanso y pastura, cumpliendo ciclos y calendarios. (Ricardo Balarezo).



En la propiedad agrícola domina el minifundio; la extensión de las parcelas es menor a 5Ha.

CUADRO N° 24
SISTEMAS PRODUCTIVOS

ZONA DE PRODUCCIÓN	FOSP	SISTEMA DE PRODUCCIÓN		
		INTENSIVO	SEMI - EXT.	EXTENSIVO
GANADERA	Condominio			X
	CAT/ SAIS		X	X
	Familiar			X
	Comunal			X
AGROPECUARIA	Familiar	X		X
	Comunal			X
FRUTÍCOLA	Familiar	X		X
	Comunal			X

Las CAT y la SAIS llevan a cabo una ganadería semi- extensiva, ya que cuentan con una infraestructura mínima para un manejo técnico del ganado. Disponen de establos, bañaderos, cercos y ambientes de ordeño, combinando su uso con los pastos naturales. Estas organizaciones poseen grandes superficies situadas en los lugares que presentan las mejores condiciones para el crecimiento de pastos de buena calidad.

La agricultura en la microrregión se caracteriza por un marcado minifundismo. El sistema de conducción de los cultivos es, en la práctica, intensivo porque existe una gran presión sobre la tierra. El agricultor trata de utilizar todos sus terrenos en cada campaña. En estos términos se puede afirmar que se desarrolla una agricultura intensiva. Por otra parte, existe la tendencia a relacionar mecánicamente la agricultura intensiva con el uso de tecnología moderna, que no es el caso de la microrregión, donde la utilización de insumos químicos y prácticas modernas es muy limitada. En tal sentido, se trata de una agricultura extensiva.

En la zona frutícola se observa también el desarrollo de una agricultura familiar intensiva y extensiva. La existencia de minifundios obliga a una explotación intensiva del recurso suelo en todas las parcelas de panllevar, pero con un nivel tecnológico nulo. La producción de frutas es netamente extensiva, porque los árboles se encuentran alrededor de las chacras y no reciben casi ningún tipo de atención técnica.

Las comunidades campesinas solamente tienen injerencia en sectores productivos marginales, donde se practican actividades extensivas. El único caso de gran potencial económico es la explotación de la cochinilla, bajo reglas comunales en forma extensiva, en las grandes superficies de las laderas de la zona frutícola.

Existen otras variables que resultan más apropiadas para la caracterización de los sistemas productivos de cada una de las zonas de la microrregión. Revisemos:

A. ZONA GANADERA

Como se ha señalado, el tipo de crianza es extensiva y mixta. La alpaca compite por los recursos pasto y agua con la crianza del ovino. La presencia del tipo de ganado varía según los ecosistemas:

1. La sub-zona altiplánica, de pastos temporales, escasez de agua y topografía plana, presenta una proporción entre alpaca y ovino de 2 a 1. Corresponde al distrito de San Antonio de Chuca y a los sectores de Chalhuanca y Toqra.

2. La sub-zona intermedia, rica en recursos hídricos y pastizales altos y de buena calidad, con ondulaciones, riachuelos y manantiales, presenta una proporción entre alpaca y ovino de 1.5 a 1. Corresponde a los distritos de Callalli, Tisco y Sibayo.

3. La sub-zona de puna alta, de pastos salitrosos por la contextura del suelo (franco arenosos) y con agua proveniente de los deshielos, de menor calidad que la anterior, presenta iguales proporciones de alpacas y ovinos.

B. ZONA AGROPECUARIA

Los sistemas están definidos por los microclimas, la disponibilidad de agua, la fertilidad natural del suelo y la necesidad de conservar un portafolio de cultivos para la autosubsistencia del campesino. Según estas variables, encontramos dos sistemas de producción bien diferenciados:

1. Sistema monocultivo

Consiste en aprovechar las ventajas que ofrece un sector agrícola para cultivar productos de acuerdo a sus exigencias de cli-

ma, agua y fertilidad natural de los suelos. Tenemos los siguientes casos:

- *Maíz* en andenes, no afectados por heladas, buena fertilidad y buena capacidad retentiva del agua.
- *Cebada* en zonas planas, heladizas, con escasa fertilidad, y suelos con poca capacidad retentiva de la humedad.
- *Habas* en zonas planas y en andenes, no afectados por las heladas. en zonas planas y andenes, con baja fertilidad y buena disponibilidad de agua en zonas planas, no afectadas por heladas, suelos superficiales con mediana fertilidad, y escasez de agua.
- *Alfalfa* en zonas planas y andenes, con baja fertilidad y buena disponibilidad de agua.
- *Trigo* en zonas planas, no afectadas por heladas, suelos superficiales con mediana fertilidad y escases de agua.

2. Sistema policultivo (cultivo mixto)

Este sistema se aplica preferentemente en los sectores con alguna limitación de clima, agua o fertilidad del suelo. El sistema policultivo trata de superar las deficiencias presentes. En otros casos, se emplea cuando la tierra es escasa y se quiere conservar un portafolio amplio. Tenemos las siguientes combinaciones:

- *Maíz/haba* en andenes, no afectados por heladas y de baja fertilidad.
- *Maíz/quinua* en andenes, con escasez de agua y baja fertilidad.
- *Maíz/arvejas* en andenes, no afectados por heladas y con buena disponibilidad de agua.
- *Haba/quinua* en zonas planas y en andenes, con heladas y baja fertilidad.
- *Cebada/quinua* en zonas de heladas, con escasez de agua y baja fertilidad.
- *Maíz/papa* en zonas de heladas, con abundante agua y alta fertilidad.

- *Haba/papa* en zonas de heladas, con abundante agua y baja fertilidad.
- *Maíz/haba/quinua* en andenes, no afectados por heladas, con escasez de agua y problemas de fertilidad de suelos.

Los agricultores de la Microrregión Colca desarrollan diferentes prácticas durante cada ciclo agrícola, entre las que destacan:

La siembra adelantada (mishca)

Se realiza con la finalidad de sortear parcialmente el nivel de incertidumbre respecto al comportamiento del clima. Se emplea también cuando se observa alguna oportunidad de mercado, principalmente en el caso de los cultivos de cebada, papa y haba.

La preparación del terreno y la rotación de cultivos

A fin de conservar fértiles los suelos y de combatir las plagas, los campesinos remueven la tierra con un arado, acción denominada barbecho (ver más adelante: Tecnología y ciclo agropecuario). El barbecho anticipado (2 meses antes de la siembra) se realiza preferentemente en terrenos de monocultivo, dado que tienen definido el producto; el barbecho predomina en los terrenos de policultivo donde las decisiones se toman al inicio de la campaña. Con el mismo objetivo rotan los cultivos, siendo las combinaciones más usuales: alfalfa/papa en rotación semipermanente, haba/maíz en rotación estacionaria y alfalfa/cebada en rotación permanente.

En la rotación estacional el cambio de cultivo se produce cada cuatro campañas por un solo año. La rotación semipermanente consiste en mantener el cultivo principal sólo dos campañas y luego cambiarlo; finalmente, en la rotación permanente los cultivos se cambian en cada campaña.

Los sistemas de producción y las principales prácticas agronómicas de los agricultores se resumen en el cuadro N° 25.

CUADRO N°25
SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y PRÁCTICAS AGRONÓMICAS

PRÁCTICA AGRONÓMICA		SISTEMA PRODUCTIVO	
		MONOCULTIVO	POLICULTIVO
Epoca de Siembra	Adelantada		X
	Normal	X	X
Preparación del Terreno (Barbecho)	Anticipado	XX	X
	Al Momento	X	XX
Intensidad de Rotación	Estacionaria	X	
	Semipermanente		XX
	Permanente		X

X: Nivel de importancia.

Los sectores de monocultivo están por lo general en zonas bajas, de clima abrigado, protegido de las heladas, con una buena fertilidad de los suelos y ubicados en andenes. Estos sectores son destinados, fundamentalmente, a los cultivos de maíz.

Los sectores de policultivos se caracterizan por encontrarse en zonas planas y de laderas, expuestos a heladas, con climas variables, baja fertilidad de los suelos y limitaciones en la disponibilidad del agua de riego.

Las diferencias expuestas entre los dos sistemas de producción, indican que en el caso del monocultivo los productos están definidos desde tiempos inmemoriales y, por esta razón, la siembra tiene una fecha determinada o normal de acuerdo a cada cultivo. El sistema de policultivo depende de las condiciones que presenta cada campaña; según las predicciones del agricultor, la siembra se adelanta o se retrasa, debiendo subrayarse que este sistema permite mejores condiciones de los suelos precisamente por la variedad de productos.

C. ZONA FRUTÍCOLA

Todo lo descrito para la zona agropecuaria es válido para esta zona. Se debe añadir solamente dos sistemas de producción mixta específicos: frutas/pan llevar y tunas/cochinilla.

TECNOLÓGÍA AGRÍCOLA Y CICLO AGROPECUARIO

La tecnología tradicional sigue vigente en las actividades agropecuarias de la Microrregión Colca. Las técnicas, aplicadas desde tiempos inmemoriales, han respondido satisfactoriamente las limitaciones climáticas, topográficas y de recursos. Sin embargo, el crecimiento población y las formas de organización social de la producción exigen una revisión global de las propuestas de desarrollo, tanto en términos tecnológicos como sociales, para recuperar niveles de rendimiento productivo y elevar los ingresos de la población.



Una de las grandes ventajas comparativas de esta zona: la alpaca HUACAYA, color café oscuro. (Hugo Carrillo).

A continuación apreciaremos, según las zonas productivas descritas, el manejo tecnológico desarrollado siguiendo el ciclo agropecuario.

ZONA GANADERA

Tipo de Crianza

El tipo de crianza es extensiva. La selección de los animales es por sobrevivencia, sin mayores instalaciones de infraestructura de manejo ganadero, contando sólo con corrales para el rebaño por las noches, sin hacer diferencias por especies (alpacas, llamas y ovinos). Algunas parcialidades, capillas y anexos tienen bañaderos, pero la mayoría carece de ellos y en toda la provincia no existen construcciones de manejo y selección

El empadre

Se realiza entre los meses de enero a abril, espacio de tiempo muy largo teniendo en cuenta las condiciones de clima y alimentación que generalmente no son favorables. Practican dos tipos de empadre.

Empadre controlado. Llamado también chalq'oché o llank'achiy. Para este tipo de empadre se requiere la participación de varias familias; cada una de ellas separa los machos que posee formando un rebaño, los cuales montan en los corrales a las hembras amarradas. El mismo proceso se repite 20 días después; las hembras que no quieren aceptar al macho son separadas por considerarlas preñadas. Esta modalidad permite conocer a los padres. Sin embargo, los machos no siempre son seleccionados minuciosamente y las crías pueden presentar prognatismo, ojos sarcos, criptorquidios, etc. El empadre controlado se practica sobre todo en la zona de Chalhuanca.

Empadre continuo. Llamado también al natural. Se utilizan de 2 a 3 machos para 100 hembras. Los padrillos permanecen todo el tiempo junto a las hembras y trabajan de acuerdo a la aceptación de las mismas, siendo imposible identificar a los padres. Esta forma de empadre es la más usada (89.4%). La selección que se practica es poco rígida.

El porcentaje de fertilidad en el empadre controlado es del 85% y en el continuo entre el 45 y 60%.



DESCO desarrolla un importante trabajo de mejoramiento genético que ya viene dando resultados para la ganadería alpaquera de la zona.

Parición

Como consecuencia de realizar el empadre durante un lapso de tiempo prolongado, la parición se presenta dispersa entre diciembre y mayo. No se practica la separación de las madres gestantes del resto, por la escasa disponibilidad de canchas de pastoreo y manó de obra.

Destete

Esta práctica no está muy difundida por falta de pastos reservados, de cercos donde separar a las crías de las madres y la escasez de manó de obra disponible. Por lo general, la cría mama hasta más de un año, incluso hasta que la madre vuelve a parir.

Esquila 1

En promedio, un criador obtiene anualmente la fibra del 95% de los animales que posee. La posibilidad de esquila todo el capital pecuario depende directamente de la calidad y cantidad de pasturas de que dispone el ganadero. Los animales son esquilados entre noviembre y febrero.

La mayoría de los criadores separa un número determinado de alpacas con fibra (del 5 a 10%) para ser esquiladas en cualquier mes del año. Estas constituyen una reserva, a la cual se puede recurrir en un momento de necesidad económica.

Saca

El número de animales destinados para la saca depende del porcentaje de crías obtenidas en la parición. A veces el número se incrementa por la falta de pasto y/o por necesidades de dinero. Esta actividad se realiza en mayor proporción entre mayo y julio.

Sanidad

Se utilizan diversos medios y métodos para el tratamiento de las enfermedades que atacan a las alpacas, pero los reciben sólo los animales enfermos y no todo el rebaño. Se desconoce casi por completo la prevención de dichas enfermedades. Las principales son:

-Enfermedades parasitarias: sarna, piojera, bronquitis verminosa, distomatosis, hidatidosis, cisticercosis y sarcosporidiosis.
-Enfermedades infecciosas: diarrea atípica, enterotoxemia, prosepticemia umbilical, fiebre de alpacas, necrobacilosis y osteomielitis.

Control parasitario externo

Los ganaderos que están organizados controlan los parásitos externos de sus animales mediante baños, pero la mayoría trata la sarna con aceite quemado, aceite de comer, sebo o jabón mezclado con Lexone o algún antiparasitario externo. Esta última forma de tratamiento sólo se practica en los animales que presentan síntomas característicos de la sarna, no en todo el rebaño. La repetición del tratamiento no está muy difundida porque se desconoce el ciclo biológico del parásito.

Control parasitario interno

Algunos ganaderos utilizan productos veterinarios, otros sólo yerbas amargas. En ambos casos el tratamiento se limita a los animales que han sufrido una pérdida notoria de peso. Muy pocos dosifican a todo el rebaño en las épocas apropiadas (antes y después del período de lluvias). Por estas razones no existe un control parasitario eficiente en la zona.

Manejo de pastos

El alpaquero delimita los pastizales en dos zonas de acuerdo a las estaciones de lluvias y la seca. La primera, denominada «pampas lado», es baja y árida domas, quebradas, pampas), con presencia de pastos temporales y limitados; adolece de falta de agua la mayor parte del año y sólo es utilizada en la época de lluvias (desde enero a abril). La zona alta, también llamada «altos lado», presenta por lo general buena cobertura de pastos, abundan los bofedales, puquiales y riachuelos, por lo que es utilizada en la época seca (mayo a diciembre).

No existe acción humana en el manejo de los pastos; éstos crecen y se reproducen solos. No hay pastos reservados para especies o tipo de ganado, cada animal busca su alimento. El ganadero no invierte en separar, mediante cercos, los pastos ni en mejorar o repoblar áreas depredadas. El mantenimiento de los bofedales se limita a las áreas con agua permanente.

En la mayoría de los condominios existe una *sobrepoblación ganadera*. Hay alpacas, ovinos, llamas, vacas y equinos, en un número mayor al que puede soportar la extensión promedio de pastos naturales que poseen. La soportabilidad para la zona es de 1 alpaca por Ha/año; sin embargo, la carga promedio es de 1.8 a 2.5 alpacas por Ha/año. Gran parte de los animales que constituyen la sobrepoblación son poco productivos (animales viejos, defectuosos, hembras estériles, machos con taras genéticas) y sólo contribuyen a disminuir la cantidad y calidad de los pastos.

Si se eliminaran todos los animales poco productivos, e incluso parte de los productivos, los restantes tendrían una mejor alimentación y se incrementaría la producción en cantidad y calidad, tanto de fibra como de carne, haciendo más rentable la ganadería de la zona.

Sin embargo, existen factores sociales que impiden adoptar las propuestas técnicas elaboradas para afrontar el problema de la sobrepoblación. En primer lugar, el prestigio que otorga, entre los ganaderos de la zona tener el mayor número posible de animales, sin importar mucho las condiciones y productividad del ganado. Y, en segundo lugar, si se reducen los rebaños cada animal sería más valioso y, por lo tanto, exigiría una mayor y mejor atención, aumentando los riesgos de la actividad ganadera. Además, los campesinos requerirían de nuevos conocimientos técnicos para el manejo adecuado de los animales y se alterarían las actividades complementarias (como los viajes de trueque), porque los jefes de familia tendrían que dedicar más tiempo al ganado (responsabilidad que en la actualidad recae mayormente en los niños y ancianos).

ZONA AGROPECUARIA

Los agricultores utilizan para sus faenas la tracción animal y herramientas elementales como la lampa, el pico, la barreta y la *chakitaqlla*. Al graficar el nivel tecnológico agropecuario de la microrregión, mencionaremos solamente las prácticas relacionadas con la preparación de los terrenos de cultivos, manejo de las semillas y las frecuencias de riego.

El barbecho

Esta ha sido una de las prácticas agrícolas más utilizadas por los agricultores de la microrregión. Consiste, como se ha dicho, en roturar el terreno dos meses antes de la siembra, en junio, julio o agosto de cada año o eventualmente justo antes de la misma. La técnica es importante por lo siguiente:

- Las malas hierbas se pudren con los residuos de cosecha.
- El terreno se ablanda, toma aire y descansa.
- Los gusanos de tierra son eliminados.
- La tierra absorbe los rayos solares.
- La tierra queda más suelta para la siembra.
- Se evita posibles enfermedades y plagas en la siguiente campaña.

El terreno es regado antes de la siembra. Una extensión aproximada a la tercera parte de una hectárea recibe agua durante 8 horas como promedio,

dependiendo del tipo de suelo y la disponibilidad del recurso hídrico. El sistema de riego imperante es el de arriba hacia abajo, para evitar que los muros de los andenes de los sectores inferiores se debiliten por un exceso de humedad.

Todos los agricultores fertilizan los terrenos con guano o el estiércol de sus animales y con cenizas. La cantidad que aplican casi siempre es insuficiente por la escasez de estos recursos. La incorporación del estiércol al terreno se hace sin ningún tratamiento preventivo, corriéndose el riesgo de introducir plagas y enfermedades a los cultivos.

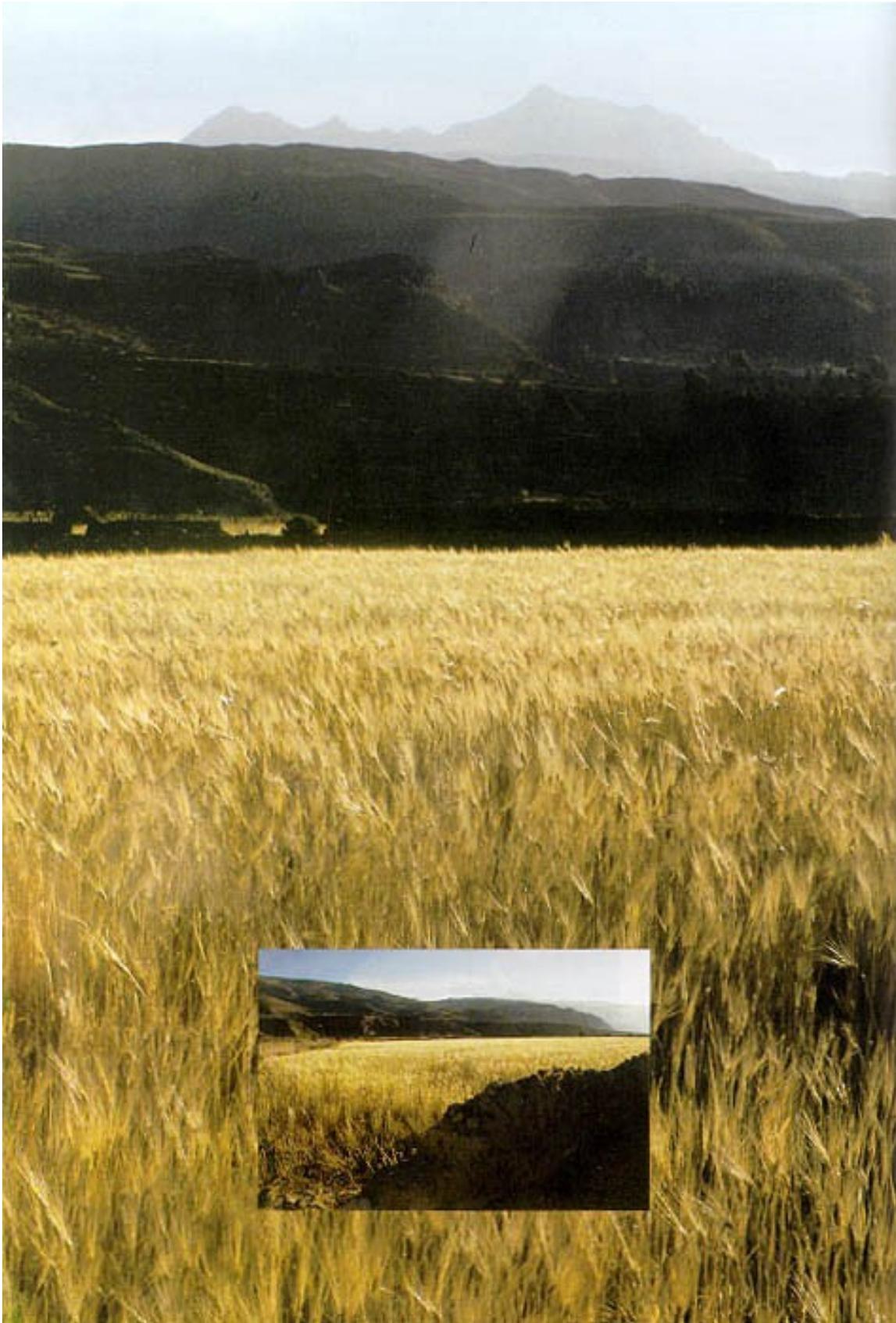
Existen otras dos prácticas agronómicas poco utilizadas por los agricultores de la microrregión. Se trata de arar en forma cruzada el terreno antes de la siembra y nivelar el mismo. El único distrito donde la primera técnica se aplica en forma generalizada es Cabanaconde, mientras que en las otras localidades sólo se lleva a cabo en el caso del Cultivo de la papa. La nivelación se ejecuta, igualmente, de manera restringida, utilizando mulos o burros que jalan a una persona instalada en un tablón pesado y plano. Las ventajas: facilitar el riego, el trazado de los surcos, el crecimiento uniforme de las plantas, la incorporación de los abonos y evitar la erosión de los suelos.

Manejo de la Semilla

El tiempo en que las semillas son usadas por los agricultores varía según el cultivo, como se puede apreciar en el cuadro N° 26.

CUADRO N° 26
UTILIZACIÓN DE SEMILLAS

TIEMPO DE CAMBIO	CULTIVOS		
	PAPA	HABAS	MAIZ
En cada campaña	63%	42%	53%
Cada 2 a 3 años	29%	50%	27%
Según la oportunidad	8%	0%	6%
No cambia	0%	8%	14%



Campo de cebada, en la zona de valle. Importante cultivo de carácter comercial.

La microrregión presenta un gran número de variedades de semillas en sus principales cultivos. En el caso del maíz, se han registrado 32 variedades, en el haba 12 y en la quinua hasta 54. La variabilidad genética de estos cultivos es un importante potencial económico aún poco explotado.

Los tratamientos preventivos que reciben las semillas son escasos. Entre las prácticas tradicionales, a la semilla del maíz se le aplica cal contra el gusano de tierra; a la del haba, cenizas con orines contra el gusano de tierra, y jabón contra las plagas y hongos del suelo; y a la de la papa, cenizas y agua de la hierba llamada muña contra la polilla y el gusano de tierra, y agua con jabón y aceite frente a otros males.

El cultivo de la papa es el único que recibe algunos niveles de tratamiento químico por parte de los agricultores con mayores recursos. Finalmente, algunos productores remojan en agua la semilla de habas durante varias horas con la finalidad de acelerar la germinación.

Frecuencia de riego

El sistema de distribución del agua de riego entre los usuarios es un factor determinante y se realiza de acuerdo a la disponibilidad del recurso. En la microrregión, el sistema de reparto del agua ya no responde a las condiciones actualmente existentes. Una expresión clara de este desfase es el promedio en las frecuencias de riego de todos los cultivos del Valle.

CUADRO N° 27
FRECUENCIA DE RIEGO DEL MAÍZ Y HABA

DISTRITO	MAÍZ FRECUENCIA (Días)	HABA FRECUENCIA (Días)
Achoma	25	17
Cabanaconde	49	43
Coporaque	70	53
Chivay	27	40
Ichupampa	35	28
Lari	68	67
Maca	36	24
Madrigal	35	28
Yanque	64	63
PROMEDIO	47	41

CALENDARIO ANUAL DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS

MES	ZONA GANADERA		ZONA AGROPECUARIA	
	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER
ENERO	Esquila mayor	Hilado	Labores agrícolas: riego y aporque	Cuidado de animales y labores agrícolas
FEBRERO	Alpacas: parición y empadre	Tejido y pastoreo de ovinos	Cosecha de Habas verde y choclo	Cuidado de animales y labores agrícolas
MARZO	Alpacas: Chalq'coche y "tintache"	Tejido y pastoreo de ovinos	Inicio de cosechas de papa y otros	Cuidados de animales y labores agrícolas
ABRIL	Traslado del ganado a zonas altas	Hilado y cuidado del ganado	Cosechas de papa	Cuidado de animales y labores agrícolas
MAYO	Saca ganado: venta de carne y charqui	Hilado y cuidado del ganado	Cosecha general	Cuidado de animales y labores agrícolas
JUNIO	Confecciona sogas Viaje por productos	Hilado y cuidado del ganado	Cosecha general	Cuidado de animales y labores agrícolas
JULIO	Viaje al valle por granos	Hilado y cuidado del ganado	Arreglo de andenes y canales de riego	Cuidado de animales y labores agrícolas
AGOSTO	Continúa viajes por productos	Hilado y cuidado del ganado	Arreglo de andenes e inicio de siembra	Cuidado de animales y labores agrícolas
SETIEMBRE	Ayuda a hilar y pastar el ganado	Hilado y cuidado del ganado	Siembra de haba, trigo, cebada común	Cuidado de animales y labores agrícolas
OCTUBRE	Ayuda a hilar y pastar el ganado	Hilado y cuidado del ganado	Siembra de maíz y tubérculos menores	Cuidado de animales y labores agrícolas
NOVIEMBRE	Arreglo de la casa: Retechado	Hilado y cuidado del ganado	Siembra de papa y cebada cervecera	Cuidado de animales y labores agrícolas
DICIEMBRE	Esquila y venta de fibra de alpaca	Hilado y cuidado del ganado	Siembra de cebada común y alfalfa	Cuidado de animales y labores agrícolas

El tiempo que transcurre entre un riego y otro para cada parcela sembrada revela una de las causas de los bajos niveles de productividad. Los cultivos son sometidos a esfuerzos extremos para mantenerse (stress hídrico) y las consecuencias son los pobres rendimientos al momento de las cosechas. Tenemos, para cerrar este punto, los ejemplos del maíz y las habas.

CAMBIOS TECNOLÓGICOS

Las limitaciones productivas, climáticas y sociales, determinan que los cambios tecnológicos en el Colca sean procesos restringidos, graduales y sumamente lentos. No obstante, este sigue siendo un campo de acción importantísimo para el desarrollo microrregional.

Considerando el trabajo desarrollado por DESCO en capacitación y asistencia técnica, se pueden señalar dos aspectos fundamentales. El nivel tecnológico de la mayoría de los campesinos de la microrregión ameritaba la difusión de técnicas básicas y sencillas para mejorar los rendimientos y calidad de los principales productos. Estas practicas simples han logrado un impacto positivo en la fertilidad de los suelos y en el Liso del agua, y han evitado o aminorado la erosión.

Entre las prácticas tecnológicas ofrecidas por DESCO, que han tenido algún nivel de aceptación y adopción entre los productores, presentamos las siguientes en base a encuestas realizadas especialmente para este diagnóstico.

ZONA GANADERA

- Se ha generalizado el uso de la *esquila* con tijeras (95%), dejando de lado la práctica de esquila con cuchillo, lata o vidrio que dañaba la calidad de la fibra.
- Otra practica masiva (95%) es la *esquila anual de la alpaca*, frente a la costumbre anterior de esquila cada dos años. Existía la creencia de que recién en dos años la fibra del animal alcanzaba la longitud requerida por la industria.
- *El intercambio de reproductores* entre rebaños de la zona, para reducir los niveles de consanguinidad en el ganado (causa principal de la presencia de taras genéticas), viene siendo practicado por el 38% de los criadores. Los primeros intercambios fueron iniciados en 1991 y en la actualidad se observa una reducción del 35% de las taras genéticas en las crías de alpacas.
- La *selección* de animales con defectos fenotípicos o reproductivos es realizada por el 49% de los alpaqueros, lo que demuestra el abandono de creencias mítico-religiosas sobre los males que podría ocasionar la eliminación de ciertos animales.
- El *empadre amarrado* ya ha sido adoptado por el 33% de los ganaderos de la zona, incrementándose los anteriores resulta dos en los niveles de fecundación de las hembras.
- Desde 1990, dos veces al año se llevan a cabo campanas de *sanidad animal*. Esta actividad ha permitido que el 76% de los productores opte por utilizar alguna medicina veterinaria (el 71.91% dosifica a sus perros,

el 84.3% realiza baños, el 66.9% hace uso preventivo del yodo para la desinfección del oblige y el 13.2% trata SUS bofedales contra la fasciola). Los resultados se observan en la reducción de las tasas de morbilidad y mortalidad del ganado.

- El cambio tecnológico en el *manejo de pastos y agua* es el más débil y menos difundido. Apenas el 10% de los productores siembran pastos y el 23% realiza algún tratamiento al agua en sus bofedales. A pesar de su importancia, este cambio tecnológico es el que encuentra más obstáculos por los recursos económicos y técnicos que requiere, así como por comprometer aspectos sociales (distribución del agua) de difícil solución.

ZONA AGROPECUARIA

- El barbecho anticipado es aplicado por el 78% de los agricultores. Esta práctica brinda una serie de beneficios en la fertilidad de los suelos y en la prevención de plagas y enfermedades en los cultivos.
- La *rotación de cultivos* se ha generalizado hasta alcanzar al 80% de los campesinos. Esta práctica permite mantener o recuperar, de manera natural, los niveles de fertilidad del suelo agrícola.
- *La siembra en surcos* ha tenido una menor repercusión entre los agricultores. Sólo el 17% se beneficia de esta técnica que ayuda al manejo eficiente del agua de riego.

Los principales cambios tecnológicos observados en los últimos años, son resumidos en el cuadro No 28.

CUADRO N° 28
PRINCIPALES CAMBIOS TECNOLÓGICOS

PRÁCTICAS TECNOLÓGICAS	GRADO DE ADOPCIÓN (%)
Esquila con tijeras	95.0
Esquila anual	95.0
Intercambio de reproductores	30.0
Selección de ganado	41.2
Empadre amarrado	10.6
Baños (parásitos externos)	80.6
Dosificación de perros (parásitos internos)	67.2
Uso preventivo de yodo	62.4
Tratamiento de bofedales (fasciola)	9.6
Pastos cultivados	6.7
Manejo de bofedales	19.4
Rotación de cultivos	80.5
Preparación de terrenos	78.9
Uso de fertilizantes	74.9
Siembra en surcos	17.2

FUENTE: DESCO, encuesta, febrero de 1994.

FACTORES QUE FACILITAN Y LIMITAN LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS

El medio que ha facilitado los cambios tecnológicos, derivados principalmente de la capacitación y asistencia técnica de DESCO, es la formación y el trabajo de un grupo de promotores ganaderos (65) y otro de líderes tecnológicos agrícolas (30). Los primeros realizan extensión pecuaria, especialmente en sanidad animal, y ambos grupos son la referencia para la generación y validación de las propuestas técnicas, siendo imitados por sus vecinos cuando tienen éxito (efecto demostrativo).

Los conocimientos de la medicina tradicional se fueron perdiendo a partir de la difusión entre los ganaderos del uso de productos veterinarios. Sin embargo, el vertiginoso encarecimiento de estos últimos ha provocado la revaloración de prácticas medicinales antiguas. Recientes evaluaciones han demostrado que la medicina tradicional es útil en la prevención y el control, pero que en el tratamiento de las enfermedades no responden con la misma eficacia que alcanzan los productos veterinarios.

De otro lado, si bien los condominios y el minifundio hacen viables las actividades agropecuarias de la microrregión, imponen condiciones tan precarias que se convierten en serias trabas para la difusión y adopción de propuestas tecnológicas capaces de mejorar el manejo de los recursos y permitir mayores niveles de ingreso a los productores.

DESCO ha identificado ámbitos y líneas de trabajo allí donde ha iniciado programas de innovación tecnológica dirigidos a sectores más restringidos de los productores. Estas propuestas significan cambios tecnológicos de mayor magnitud, demandan otros niveles de compromiso e inversión de recursos de los interesados y abarcan los siguientes casos.

- *Desde 1991 se viene realizando en pequeña escala (con las organizaciones de criadores de Chalhuanca y Sibayo) la clasificación de la fibra de alpaca de acuerdo a las normas técnicas de la industria. Gracias a ello, los incrementos netos en el precio de la fibra fluctúan entre el 20 y 25%.*
- *La tecnología de elaboración de ch'arkí (carne seca) se está adecuando a las exigencias del mercado. Ahora se prepara la carne seca sin hueso y se trata en solución salina en vez del salado directo.*
- *Las propuestas de beneficio de los animales de acuerdo a las exigencias del mercado y la de conservación de pieles para su venta deben mejorar los ingresos de los criadores si se logra obtener mayores precios por una buena presentación de dichos productos.*
- *La producción de semilla de papa en el valle del Colca para el mercado regional implica la adopción de un paquete tecnológico caro y complejo frente a la conducción promedio de los cultivos tradicionales de la zona. Los beneficios económicos de la semilla triplican los ingresos que actualmente proporcionan los cultivos mas rentables.*
- *Las prácticas vigentes en la recolección y secado de la cochinilla repercuten directamente en su bajo precio, considerando el alto grado de contaminación que acarrear. Sustituir el uso del kerosene, por ejemplo,*

puede influir en la calidad y por tanto incrementar hasta en un 50% el precio.

Con estos ejemplos queda abierta la posibilidad del desarrollo y cambio tecnológico en la microrregión. Pese a la lentitud y los obstáculos, es posible realizar un trabajo directo con los productores (a través de promotores campesinos), utilizando y recuperando también muchas de sus costumbres ancestrales.

PRODUCTOS, PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD

Siguiendo el orden de las zonas productivas, revisemos ahora qué y cuánto produce el Colca.

A. ZONA GANADERA

Los principales Productos, por cada uno de los tipos de crianza, aparecen en el cuadro N° 29.

Los promedios de productividad indicados son bastante bajos, si se los compara con los rendimientos alcanzados por empresas asociativas tecnificadas del sur del país y los productores de otras regiones del mundo. Las mencionadas empresas logran, en el caso de la fibra de la alpaca, por ejemplo, rendimientos que duplican las cifras locales. El caso de los ovinos es aún más significativo, porque las diferencias son notorias tanto en la cantidad como en la calidad de sus productos derivados.

Las fluctuaciones de los precios en el mercado repercuten en los niveles de producción, especialmente en la fibra de alpaca. La fibra está sujeta a la demanda internacional y SU Precio es impuesto por el oligopsonio nacional textil alpaquero, habiendo caído en un 75% (de 4 a 1 dólar la libra) entre 1988 y 1992. La carne de camélidos tiene, por su parte, un problema de naturaleza cultural: es cotizada al 60% en relación con otras carnes rojas, sin existir otra razón que el rechazo de la población urbana por considerarla carne de indios y causante de enfermedades.

CUADRO N° 29
PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA ZONA GANADERA

PRODUCTO	ESPECIE	PRODUCTIVIDAD POR ANIMAL	PRODUCCIÓN MICRORREGIONAL
FIBRA	Alpaca	3 lb/año	5,480
	Llama	1.5 lb/año	132.4 qq./año
LANA	Ovino	3.5 lb/año	1,612 qq/año
CARNE	Alpaca	25 KI	652.5 TM/año
	Llama	50 KI	275.8 TM/año
	Ovino	10 KI	322.4 TM/año
PIELES	Alpaca	1 piel	42,140 und/año
	Llama	1 piel	5,516 und/año
	Ovino	1 unidad	32,243 und/año
VENTA EN PIE	Vacuno		5,320 cabezas/año

B. ZONA AGROPECUARIA

El portafolio de cultivos del agricultor es amplio, dado que se trata de una actividad económica dirigida todavía en gran medida al autoconsumo. La productividad de estos cultivos varía de un distrito a otro, a veces sustancialmente, debido a las características específicas de cada sector agrícola del valle del Colca. Los principales productos aparecen en el cuadro N° 30.

CUADRO N° 30
PRINCIPALES PRODUCTOS DE LA ZONA AGROPECUARIA

PRODUCTO	PRODUCTIVIDAD POR ANIMAL	PRODUCCIÓN MICRORREGIONAL
	(TM/Ha/Año)	(TM/año)
Maíz	140%	1,197
Habas	180%	889
Papa	10.4	1,197
Cebada	2.1	1,672
Alfalfa	30	226,640
Quinoa	1.2	120
Trigo	2	195
Arveja	1.6	83.2
Olluco	4	80
Izaño	4.5	90
Tuna	5	1,500

FUENTE: Elaboración a partir del Anuario Estadístico del Ministerio de Agricultura de 1991.

Los rendimientos por localidad (expresados en kg/Ha/año) son presentados en el cuadro N°31.

CUADRO N° 31
RENDIMIENTOS POR LOCALIDAD

DISTRITO	PAPA	MAIZ	TRIGO	CEBADA	HABA
Choco	9,000	s/d	1,350	1,800	2,666
Cabanaconde	10,000	1,381	2,375	2,210	1,939
Tapay	9,000	1,294	2,000	2,286	2,333
Chivay	10,000	1,636	2,000	2,250	1,760
Achoma	14,000	1,339	2,300	2,203	1,659
Coporaque	10,000	1,484	1,833	2,204	1,516
Ichupampa	10,000	1,500	2,285	2,196	1,785
Lari	9,000	1,350	2,000	2,210	1,660
Maca	13,111	1,396	2,000	2,200	1,362
Madrigal	10,000	1,562	2,000	2,200	1,947
Tuti	8,000	s/d	2,000	2,187	2,266
Yanque	1,000	1,333	2,400	2,192	1,604
PROMEDIO	10,393	1,424	2,071	2,180	1,864

FUENTE: Elaborado a partir del Anuario Estadístico del Ministerio de Agricultura del año 1991.



El manejo de los recursos genéticos es fundamental para desarrollar las ventajas del valle del Colca.
Campo de quinua de variedad mejorada trabajada por DESCO (Hugo Carrillo).

Los promedios de productividad de la microrregión son menores a los regionales. Los sectores agrícolas han producido tradicionalmente determinados cultivos de acuerdo a sus características microclimáticas. En los últimos años, sin embargo, hay una tendencia a introducir cambios en la antigua forma de distribución espacial de los cultivos. En consecuencia, los rendimientos y la producción total vienen experimentando variaciones que traen beneficios en unos casos y en otros desventajas.

C. ZONA FRUTÍCOLA

La producción en esta zona es también sumamente variada por las condiciones climáticas y las características del manejo de los recursos. Las estadísticas de la producción frutícola requieren de un cuadro adicional específico para el caso de la tuna, porque este producto tiene una doble importancia, como fruta y por su asociación con la cochinilla. La producción principal se describe en el cuadro N° 32.

CUADRO N° 32
PRODUCCIÓN DE LA ZONA FRUTÍCOLA

PRODUCTO	PRODUCTIVIDAD (TM/Ha/año)	PRODUCCIÓN MICRORREGIONAL (TM/año)
Manzano	3.5	207.2
Peral	300%	129
Durazno	450%	237
Membrillos	4	196
Higuera	3	52
Pacae	3	40
Lúcumo	4	36
Chirimoya	2	11
Guayaba	3	2
Cítricos	10	28
Palto	5	20.5
Granadilla	3	9
Papaya	2	1
Otros	2.7	3

FUENTE: Elaborado a partir del Anuario Estadístico del Ministerio de Agricultura del año 1991.

TUNALES

TUNALES	PRODUCTIVIDAD (TM/Ha/año)	PRODUCCIÓN MICRORREGIONAL (TM/año)
Infestados con cochinilla	4.17	4,762.1
Libres de cochinilla	7.0	359.1
Libres de cochinilla en huerto	9.9	86.4
PROMEDIO / TOTAL	4.32	5,207.6

COCHINILLA SECA

AREA EN PRODUCCIÓN (Ha)	PRODUCTIVIDAD (Kg/Ha/año)	PRODUCCIÓN MICRORREGIONAL (Kg/año)
1,141.97	19.6	2,345

La producción frutícola microrregional tiene también bajos promedios de rendimiento. La mayoría de los frutales se establecen como cercos vivos alrededor de cultivos de panllevar; las plantaciones son viejas y no se realizan prácticas de poda.

TIPOLOGÍA DE PRODUCTORES

A tres zonas productivas corresponden, como es obvio, tres tipos de productores: ganaderos, agropecuarios y frutícolas. Interesa resaltar aquí el grado de inserción que tienen en el mercado y su nivel de ingresos.

A. INSERCIÓN EN LA ECONOMÍA Y EL MERCADO

Se da a través de los mercados de bienes, de trabajo y financiero. En el mercado de bienes el campesinado participa ofertando sus productos y demandando productos de origen urbano (de primera necesidad e insumos para la producción). En el mercado de trabajo local (básicamente estacional para labores agropecuarias) participa como oferente y demandante, aunque también oferta su manó de obra en mercados de trabajo distantes, que implican una migración temporal. La participación en el mercado financiero ha estado restringida a los créditos ofrecidos por el Banco Agrario y, en menor medida, por las instituciones de promoción agraria u ONG's.

Según su relación con el mercado de bienes los productores de la microrregión pueden ser clasificados en tres categorías

1. Campesinos integrados al mercado

Mantienen cierta producción para el autoconsumo pero su lógica de decisiones está muy influida por el mercado, aunque esto no significa que operen bajo la racionalidad capitalista de maximización de utilidades. En esta categoría están comprendidos los productores de la parte ganadera, que orientan casi toda su producción (fibra, carne y cuero) al mercado, sin ningún valor agregado y en forma individual mediante un sistema de intermediación en mercados locales (ferias).

Por el lado de la demanda de bienes, la cada vez mayor inserción en el mercado ha dado lugar a un cambio en los patrones de consumo, incorporando en su dicta alimenticia productos de origen industrial.

2. Campesinos poco integrados al mercado

En esta categoría se encuentran los campesinos que dan prioridad a la producción para la subsistencia y a las relaciones de reciprocidad. Debe reconocerse, sin embargo, que en su estrategia de asignación de recursos la producción para el mercado está presente (para adquirir ciertos bienes y

servicios) y que complementan su ingreso monetario con la venta de su fuerza de trabajo.

Estas características corresponden a la mayoría de los campesinos de la zona agropecuaria, dedicados principalmente a la producción agrícola. Algunos de sus productos no pueden competir en el mercado de Arequipa con aquellos traídos de la costa u otros valles, por la mayor distancia del mercado y por la diferencia de productividad.

Por lo demás, en lo que a demanda de bienes se refiere, este sector tiene una reducida aunque creciente dependencia de los productos alimenticios urbanos y de insumos agrícolas.

3. Campesinos con dos tipos de producción

En este grupo se considera a los campesinos de la zona frutícola, que producen principalmente frutas para el autoconsumo y el trueque. El producto destinado al mercado es la cochinilla que se comercializa en forma individual, sin ninguna transformación, a través de un sistema de intermediarios. El mercado internacional de este producto es sumamente inestable.

Por el lado de la demanda están poco integrados al mercado de bienes, pues buena parte de su canasta de consumo la obtienen, como hemos visto, del trueque.

B. NIVEL DE INGRESOS

El grupo mayoritario de campesinos de la Microrregión Colca esta formado por campesinos *medios*. Dentro de la estratificación socioeconómica de la población de la provincia, ellos constituyen aproximadamente el 60%. Por las características que presentan puede decirse que son los depositarios y continuadores de las tradiciones productivas de la región, basadas en la necesidad de garantizar una producción que permita el sustento de la familia, y que son conservadores para introducir nuevas tecnologías. Así, por ejemplo, la utilización de insumos industrializados está condicionada en su caso a cómo evaluaron los resultados de las campañas precedentes y al nivel de gastos de la familia.

Sus ingresos monetarios provienen de la venta de una parte de su producción, especialmente haba, papa, cebada, fibra, lana o carne a los intermediarios. El carácter mayoritario de este grupo le permite estar presente en todos los niveles organizativos de la provincia: asociaciones zonales, comités de criadores, asociaciones de comerciantes de carne y fibra, cooperativas y comités artesanales en la zona ganadera; y comisiones de regantes, comunidades campesinas y asociaciones de productores en las zonas agropecuaria y frutícola.

Las condiciones bajo las cuales desarrollan su producción limitan su rendimiento y, por ende, la capacidad de sustento familiar; de ahí que deban realizar otras actividades o vender su fuerza de trabajo, suscitando una migración de carácter temporal.

El campesino medio desarrolla una lógica de producción a partir de los recursos que posee, efectuando un conjunto de acciones que obedecen a factores de orden productivo y sociocultural. La explotación de la tierra y otros

recursos productivos se efectúa con la participación de los miembros de la familia. La necesidad de manó de obra adicional se cubre con el trabajo de parientes y allegados, con quienes practican la reciprocidad (*ayni*). Buscan diversificar su producción, principalmente la agrícola, y la destinan en parte al consumo familiar y en parte al intercambio (venta o trueque) para complementar la dieta.

CUADRO N° 33
NIVEL DE INGRESOS

ACTIVIDAD PRODUCTIVA		GANADERA (1)			AGROPECUARIA / FRUTÍCOLA (2)		
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Nivel Ingresos (1/2)							
Porcentaje Población (3)		(10%)	(70%)	(20%)	(5%)	(60%)	(35%)
Grado Inserción Mercado (4)	Autoconsumo	-	1	3	1	2	3
	Trueque	2	3	3	2	3	5
	Venta	8	6	4	7	5	2

(1) Ingreso alto: 185 alpacas, 150 ovinos, 65 llamas, 5 vacunos.

Ingreso medio: 70 alpacas, 10 ovinos, 35 llamas, 2 vacunos.

Ingreso bajo: 35 alpacas, 20 ovinos y 15 llamas.

(2) Ingreso alto: 3.0 Ha.

Ingreso medio: 1.4 Ha.

Ingreso bajo: 0.5 Ha.

(3) Distribución de la población según su nivel de ingresos.

(4) El grado de inserción en el mercado está expresado en base al destino de la producción agropecuaria. En cada segmento de la población, dividida por actividad productiva y nivel de ingresos, se indica en forma proporcional, en una escala del 1 al 10, la distribución de la producción agropecuaria.

Estos patrones de producción sólo se modifican cuando es evidente que la alternativa propuesta no implica riesgos, tiene mayores rendimientos que le permitirán competir ventajosamente en el mercado y, sobre todo, no altera el cronograma de sus actividades no agropecuarias que tienen un carácter temporal y complementario.

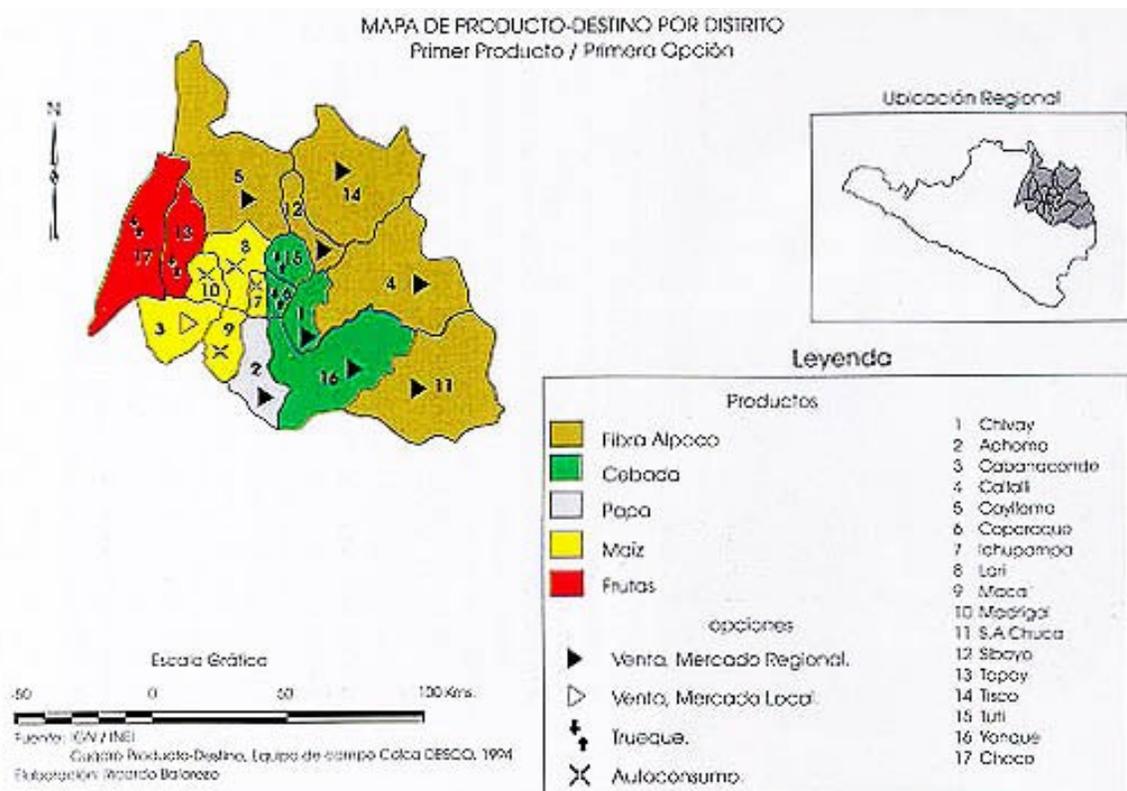
El ahorro familiar suele expresarse en términos de nuevas propiedades y/o cría de ganado, especialmente vacunó. El objetivo es que sirvan de reserva para cualquier contingencia. La figura del campesino que atesora su dinero bajo el colchón ya ha quedado atrás; ahora le preocupa asegurar el futuro de sus hijos con este tipo de ahorro que, adicionalmente, encierra un objetivo no declarado: garantizar la reproducción del modelo.

El cuadro No 33 pretende resumir los conceptos desarrollados, interrelacionando las variables básicas para una tipología de los productores de la microrregión.

MECANISMOS DE INTERCAMBIO Y MERCADEO

En el cuadro N° 34 se puede apreciar el destino de los principales productos agropecuarios de la microrregión por distrito.

En base al cuadro N° 34 se ha elaborado el Mapa Producto-Destino, que grafica claramente la especialización de los diferentes distritos en determinados productos. Así, toda la zona ganadera tiene como producto principal la fibra de alpaca y su principal destino es el mercado regional. El segundo producto en importancia para estos mismos distritos es la carne de alpaca y su destino mayor es también ese mercado.



Los distritos de la zona agropecuaria se dividen en orden de importancia entre la cebada, el maíz y la papa, El destino de la cebada y la papa es el mercado regional, mientras que el maíz es destinado al autoconsumo. La zona frutícola tiene como principal producto las frutas, que son utilizadas básicamente para el trueque; en segundo lugar está la cochinilla, cuya producción es básicamente para el mercado regional.

El movimiento y las transacciones comerciales y de mercado en la microrregión, se observan a través de los siguientes mecanismos:

CUADRO N° 34
LA PRODUCCIÓN MICRORREGIONAL EN EL MERCADO

DISTRITO	PRODUCTO N°1	DESTINO (*)			PRODUCTO N°2	DESTINO (*)		
		V(**)	T	A		V(m)	T	A
ACHOMA	Papa	1(r)	3	200%	Alfalfa	2(1)	-	1
CABANACONDE	Maíz	3(1)	1	2	Papa	l(r)	3	2
CALLALLI	Fibra	1(r)	2	3	Carne	1(r)	2	3
	Alpaca				Alpaca			
CAYLLOMA	Fibra	l(R)	2	3	Carne	1(r)	2	3
	Alpaca				Alpaca			
COPORAQUE	Cebada	2(r)	1	3	Maíz	3(1)	2	1
CHIVAY	Cebada	l(r)	3	2	Habas	1(r)	3	2
ICHUPAMPA	Maíz	3(1)	2	1	Alfalfa	1(1)	-	2
LARI	Maíz	3(1)	2	1	Cebada	l(r)	3	2
MACA	Maíz	3(1)	2	1	Papa	1(r)	3	2
MADRIGAL	Maíz	3(1)	2	1	Cebada	1(r)	3	2
S.A. DE CHUCA	Fibra	l(r)	2	3	Carne	1(r)	2	3
	Alpaca				Alpaca			
SIBAYO	Fibra	1(r)	2	3	Carne	1(r)	2	3
	Alpaca				Alpaca			
TAPAY/CHOCO	Frutas	2(1)	1	3	Cochinilla	l(r)	-	-
TISCO	Fibra	1(r)	2	3	Carne	1(r)	2	3
	Alpaca				Alpaca			
TUTI	Cebada	3(1)	1	2	Habas	3(1)	2	1
YANQUE	Cebada	1(r)	3	2	Maíz	3(1)	2	1

(*) El destino está expresado en venta (V), trueque (T) y autoconsumo (A).
Y el orden de importancia de los mismos en orden ascendente (1, 2 y 3).

(**) En la columna de venta se hace la diferencia entre el mercado local (l) y el mercado regional (r).

a. *Las ferias semanales.* Las principales ferias son las de Chichas, Challhuanca e Ichuhuayco, todas de reciente aparición en la zona ganadera. En el proceso de su formación ha influido decididamente la construcción de las carreteras que se dirigen hacia las minas de Caylloma, Arcata y Tintaya. Las tres se ubican en algún punto estratégico al costado de una de éstas.

CUADRO N° 35
FERIAS DE LA MICRORREGION COLCA

NOMBRE	DISTRITO	DÍA
Chichas	Callalli	Viernes
Challhuanca	Yanque	Sábado
Ichuhuayco	Sibayo	Martes
Challuta	Tisco	Lunes
Caylloma	Caylloma	Varios
Imata S.A.	Chuca	Domingo

Participan en las ferias los productores ganaderos de las zonas aledañas, los productores del valle y las quebradas frutícolas, los comerciantes locales y los que vienen de las provincias cusqueñas de Espinar y Chumbivilcas y de la ciudad de Arequipa.

b. Mercados de abastos. Sólo hay dos, en Chivay y Cabanaconde, que funcionan permanentemente y ofrecen tanto productos de origen industrial como producción agropecuaria microrregional. Cumplen también la función de centros de acopio de la producción agropecuaria de la zona, que será luego ofertada en las principales ciudades de la región.

c. Comerciantes. En todas las capitales distritales de la microrregión existen pequeños comerciantes, que acondicionan precariamente sus propias viviendas para atender la venta de una escasa variedad de productos y, en muchos casos, acopiar también producción local.



En las ferias se van evidenciando los contrastes que preparan al Colca para los tiempos que vienen.

INTERCAMBIO TRADICIONAL (TRUEQUE)

La microrregión forma parte de una amplia red de circuitos regionales de intercambio conformada desde tiempos prehispánicos. En la actualidad, de acuerdo a estimaciones preliminares, la participación en las relaciones de intercambio se calcula así:

Zona de Producción	Nivel de Participación
GANADERA	1 de cada 3 productores realiza viajes de intercambio.
AGROPECUARIA	Cada familia desuna entre el 20 y 30% de su producción al intercambio.
FRUTÍCOLA	Cada familia desuna entre el 40 y 60% de su producción al intercambio.

El intercambio de productos empieza con el desplazamiento de los productores de las zonas ganadera y frutícola, que utilizando animales de carga y caminos de herradura se dirigen hacia diferentes localidades de la zona. La microrregión constituye el centro de esta dinámica de trueque; es el lugar donde se generan los viajes y se intercambian los mayores volúmenes de productos; se trata de una actividad que caracteriza fuertemente a la población local.

Por su ubicación estratégica, Cabanaconde es el punto medio o final de los circuitos de intercambio y sirve de albergue a muchos viajeros. Por otra parte, produce una afamada variedad de maíz (cabanita), muy apreciada en toda la región. Ambos factores han contribuido a que el trueque se haya extendido como una práctica cotidiana entre sus pobladores, involucrando todo tipo de productos tanto de origen agrícola como industrial. El patrón referencial con el cual todo producto guarda un equivalente es la mencionada variedad de maíz.

PRINCIPALES MERCADOS EXTERNOS

El mercado de mayor atracción para la Microrregión Colca es sin duda el regional y particularmente la ciudad de Arequipa. Allí se coloca el grueso de la producción agropecuaria, ganadera y frutícola destinada a la venta. Algunos productos son comprados por grandes intermediarios dedicados a la exportación y otros son destinados a la industria. Los otros dos mercados -en especial para las frutas y la cochinilla- son Cusco y Lima.

Los distritos de la zona ganadera dirigen su producción más importante al mercado externo. En el caso de la fibra de alpaca, se trata del insumo básico de una industria textil de exportación al mercado europeo cuya sede está en Arequipa. Allí también se abastece permanentemente a todos los mercados de la ciudad de carne de alpaca, aunque ofertada como la carne de peor calidad y la más barata.

La zona agropecuaria ofrece al mercado regional su producción de cebada. Durante la última década el valle del Colca se convirtió en la principal fuente de abastecimiento de cebada de la Compañía Cervecera del Sur. Esta empresa incentivó su siembra proporcionando semillas y asistencia técnica, aunque posteriormente prestó mayor interés a otras zonas de la región. El valle todavía se mantiene como un proveedor importante de la cervecera.

La zona tiene otros dos productos agrícolas que coloca en el mercado regional, aunque en menor escala. Se trata del citado maíz en la variedad "cabanita" y el haba verde. El primer producto tiene cierta demanda en Arequipa por sus especiales cualidades, mientras que en el segundo caso el valle es el principal abastecedor de la misma ciudad entre los meses de enero y abril.

Las frutas de las quebradas tienen un espacio de circulación que abarca las provincias altas del CUSCO. Son apreciadas por la calidad de su sabor, aunque su aspecto y las condiciones de su presentación no sean atractivos.

Estas quebradas de difícil acceso se han relacionado con la industria de cosméticos de las ciudades de Arequipa y Lima, mediante la explotación de un colorante natural extraído de la cochinilla. El producto se desarrolla favorablemente por las condiciones climáticas secas y cálidas, pero la posibilidad de expandir la relación con el mercado está limitada, como ya se dijo, por problemas de calidad, debido al uso de técnicas inadecuadas de extracción y secado del producto.

OTROS AGENTES ECONÓMICOS

Las otras actividades económicas de cierta importancia que se desarrollan son la minería, la artesanía, la pequeña industria y el comercio.

En el caso de la minería, destaca la presencia de compañías privadas, de mediana envergadura respecto a la escala nacional, donde las relaciones laborales de los trabajadores son estrictamente de asalariadas.

La producción de la *artesanía* se lleva a cabo en forma familiar en toda la microrregión, aunque en la zona ganadera existen tres asociaciones y una cooperativa que agrupan a los artesanos con la finalidad de comercializar organizadamente sus productos.

La *pequeña industria* se reduce a la existencia de molinos, panaderías y talleres (carpinterías, de mecánica, metálicos, de confección). En el Colca funcionan 12 molinos de granos, de los cuales 8 son administrados por las comunidades campesinas de la localidad donde se encuentran y 4 son privados. Los primeros prestan un servicio irregular, mientras que los molinos particulares son los más solicitados por los productores. Hay numerosas panaderías, tres de las cuales son comunales pero no funcionan, por lo que la población sólo es abastecida de pan con lo producido en las privadas. Todos los talleres registrados en la microrregión son privados y la gran mayoría, por la disponibilidad de energía, están instalados en Chivay.

El *comercio* es una actividad familiar, sea pequeña, periódica y ambulante o grande, permanente y establecida. El único nivel de organización lo encontramos en las agrupaciones formadas para defender determinados espacios físicos (por ejemplo, los sindicatos del mercado de abastos de Chivay, que es propiedad del Concejo Provincial, y las asociaciones de comerciantes de las ferias de la zona ganadera).

Es evidente que en un espacio rural marcado por su carácter netamente agropecuario, como el Colca, agricultores y ganaderos tienen un papel protagónico. Es conveniente identificar aquí determinados agentes económicos dedicados a la comercialización, a la transformación agropecuaria, a la artesanía y a otras actividades no necesariamente vinculadas al agro, que tienen una presencia importante en los procesos sociales y económicos microrregionales. Veamos:

a. Los intermediarios de la fibra de alpaca. Alrededor de la fibra de alpaca se agrupan intermediarios de diferente capacidad de acopio. Los más grandes

trabajan directamente para las principales empresas textiles de la fibra de alpaca, recibiendo de ellas capital de trabajo sin intereses (aproximadamente \$25,000 c/u para cada campaña). Se trata de 4 o 5 intermediarios de esta envergadura, algunos de los cuales tienen más de 25 años en esta actividad.

Estos acopiadores se instalan semanalmente en las principales ferias de la parte alta de la microrregión, comprando fibra a los productores individuales y a otros intermediarios más pequeños que van de estancia en estancia (rescatistas) o los que interceptan a los criadores caminó a la feria (alcanzadores). Los grandes intermediarios son también comerciantes de productos industriales y agrícolas.

Otra característica de estos agentes es que financian a los criadores de ganado a través de un sistema de crédito eslabonado llamado de adelantos, con el compromiso de venta de la producción de fibra. Los adelantos los otorgan, generalmente, por plazos que van de 15 a 45 días y sin intereses, aunque éstos son cobrados indirectamente al pagar menores precios por la fibra. Las relaciones de compadrazgo que establecen con los productores son también un efectivo sistema para captar la producción.

Algunas asociaciones de productores actúan como agentes de comercialización de la fibra: la Asociación de Criadores de Alpaca de Caylloma (ADECALC) y la Asociación de Criadores de Alpaca de Chalhuanca ofrecen precios con menores márgenes de ganancia, buscando presionar a los intermediarios tradicionales para que suban sus precios.

Los intermediarios tienen un claro afán de lucro y una visión de corto plazo. En ningún caso constituyen una instancia reflexiva sobre el desarrollo de la microrregión, pero son en el escenario de la zona ganadera protagonistas importantes, puesto que influyen directamente en la principal fuente de ingresos de los productores.

b. Los comerciantes de carnes. A diferencia de los intermediarios de la fibra de alpaca, no existe entre éstos grandes acopiadores; son más de 60 pequeños comerciantes que actúan en las ferias y en los camales de Callalli, los días viernes, y en el de Chalhuanca, todos los sábados. La carne acopiada se lleva en camiones a Arequipa, sin cumplir los requisitos mínimos de sanidad. Parte de la carga se comercializa directamente en los diferentes mercados de la ciudad y el resto es vendida a los minoristas.

Los intermediarios de Callalli y Chalhuanca se encuentran agrupados en dos asociaciones de comerciantes de carnes rojas, aunque recientemente han constituido una empresa de transformación y comercialización para dinamizar sus actividades. En la medida que mejoren las condiciones de venta de las carnes, permitiendo incrementar los precios, este grupo de comerciantes puede alcanzar un protagonismo importante en la microrregión.

c. Los intermediarios de cochinilla. La incorporación de la zona frutícola en el comercio de la cochinilla es relativamente reciente. El sistema de acopio se viene conformando lentamente, a partir de una red de pequeños intermediarios, quienes se han constituido en un vínculo significativo de la población aislada de la zona con el exterior.

Si los precios internacionales de la cochinilla se incrementan y estabilizan, los acopiadores pueden llegar a tener un papel similar al de sus colegas de la zona ganadera.

d. Artesanos. Las familias de la microrregión se dedican también a la artesanía por tradición, especialmente en la zona ganadera. Existen organizaciones de artesanos en Sibayo, Callalli, Tuti y Caylloma. Este grupo es importante como depositario de la identidad cultural básica de los pueblos de la microrregión. La artesanía local es rica en expresiones artísticas y puede concitar el interés de los grandes mercados para el turismo. Actualmente la producción es principalmente utilitaria para el consumo de la población microrregional.

e. Transportistas. Se ha mencionado el constante flujo de pasajeros y carga al interior de la microrregión y hacia otros mercados regionales. El transporte es vital para el desarrollo de las actividades económicas locales y para impulsar el comercio y el turismo principalmente. Un caso curioso es el de dos compañías que luego de capitalizarse operando en la microrregión, se trasladaron a rutas interregionales (Arequipa-Cusco). En todo caso, las posibilidades de acumulación en este rubro vienen permitiendo el incremento del transporte.

f. Comerciantes mayoristas ciudadanos y otros comerciantes menores. En Chivay destaca la presencia de dos familias de comerciantes mayoristas, que han diversificado sus actividades económicas, pero con la característica de reinvertir principalmente en la microrregión. En ambos casos, la tienda de abarrotes original se ha visto acompañada de panaderías, carpinterías, restaurantes, ferreterías y, recientemente, de hoteles.

Estas familias han alcanzado el éxito económico y ahora pugnan por el reconocimiento social. Una de ellas ha logrado que uno de sus miembros sea elegido alcalde provincial, con lo cual legitima plenamente su presencia en un pueblo donde, después de todo, es foránea. Estos casos son importantes porque los intereses familiares se cruzan con los niveles de prosperidad o de deterioro de la zona. Al invertir sus recursos pasan a ser actores completamente comprometidos con el destino de la microrregión, más aún cuando acceden al poder local de mayor representatividad.

Finalmente, existe una cantidad muy variable de comerciantes ambulantes que transitan por la microrregión con una amplia oferta de artículos. Las localidades de Chivay, Cabanaconde y Callalli son las más visitadas, sin una periodicidad determinada, excepto en las fechas en que celebran sus fiestas patronales. El resto de los pueblos despierta el interés sólo de algunos comerciantes de prendas de vestir, utensilios de cocina, combustibles, alcohol y golosinas de muy mala calidad.



CIRCUITOS E INSTITUCIONES



Paseo por las nubes: el turismo puede llegar a ser pieza fundamental en la economía local. El mejoramiento de la infraestructura de riego es básica en una zona con déficit de agua. (Hugo Carrillo)

Desde los lejanos tiempos de los primitivos agricultores hasta ahora, cuando grupos cada vez más numerosos de turistas observan fascinados el aleteo matinal de los cóndores, los procesos económicos resultan gravitantes en la vida del valle. Este diagnóstico ha evidenciado, precisamente, diversos procesos centrales que nos dan algunas pistas para el desarrollo de la zona. La constitución de cuatro circuitos económicos claramente diferenciados por zonas productivas: alpaca (zona alta, ganadera), policultivos (zona de valle, agropecuaria), frutales - cochinilla (zona de quebrada) y turismo (concentrado en Chivay); la participación activa de nuevos agentes económicos y el creciente auge de estos circuitos, dan cuenta del funcionamiento de un mercado microrregional en expansión. Asimismo, la infraestructura de servicios (carreteras, energía eléctrica, hoteles, telecomunicaciones) denota, aunque todavía en forma muy limitada, cierto crecimiento en los últimos años.

Salta a la vista, sin embargo, la falta de una institucionalidad que articule los diferentes intereses y los canalice en favor de un desarrollo racional y estructurado de la microrregión. La ausencia de instancias del aparato central del Estado, la escasa afluencia de inversionistas privados y el limitado papel de los gobiernos locales en la tarea del desarrollo, han dejado un campo de acción considerable a las instituciones de promoción. No obstante, éstas tienen sus propias limitaciones y son insuficientes para cumplir el rol de agentes de desarrollo microrregional que le compete al poder político de la zona.

LOS CIRCUITOS ECONÓMICOS

A. EL CIRCUITO DE LA ALPACA

Como bien sabemos, está definido por la fibra de alpaca, cuya explotación con destino a la ciudad de Arequipa data de principios de siglo. Hasta hace dos décadas la salida de este producto se daba a través de Chivay, pero a partir de la construcción de la carretera para el proyecto Majes y la mina Tintaya (provincia de Espinar, Cusco), se redefine el circuito al quedar la zona ganadera directamente vinculada a Arequipa.

Un resultado determinante de la presencia de la carretera es, ya lo dijimos, la aparición de las ferias semanales. En ellas los ganaderos se abastecen permanentemente de diversos productos, principalmente de origen urbano-industrial (fideos, harina, aceite, azúcar, kerosene, etc.), y ofertan los suyos. Además, este espacio es ahora un ámbito propicio para la comunicación y el intercambio social.

La oferta de los productos de los ganaderos se ha ampliado recientemente. A la fibra de alpaca, la carne de ovino y camélidos y las pieles de ovino, se ha sumado -aunque todavía sólo el 20 por ciento de la producción total- la comercialización de las pieles de camélidos. Las curtiembres de Arequipa y Lima están mostrando cada vez mayor interés en el uso de la piel de estos animales.

Las ferias se han consolidado y han acelerado un proceso de cambios en la dieta alimenticia de los ganaderos. Los productos ajenos han aumentado y se ha reducido el intercambio tradicional (trueque),

B. EL CIRCUITO DE LOS POLICULTIVOS

Está constituido por la producción y comercialización de un conjunto de productos agrícolas del valle. El portafolio del agricultor llega a los 12 cultivos, algunos de los cuales alcanzan un nivel de circulación regional. El maíz tiene una importante presencia en los canales de intercambio tradicional, entre los valles costeros y las provincias altas del Cusco. Habas, cebada y papa se venden principalmente en los mercados de la ciudad de Arequipa.

Los principales cambios operados recientemente en este circuito están relacionados con la expansión de los cultivos de la papa y la alfalfa. La alfalfa llega a cubrir el 40% de la superficie agrícola del valle, siendo un claro indicador de la importancia económica de la crianza de ganado entre los agricultores. El ganado vacuno es vendido en pie para carne, mientras que el ovino es sacrificado en la zona y se comercializa como carcasas.

El valle del Colca no era un lugar tradicionalmente productor de papa, ya que este producto era obtenido por trueque con las partes altas del Cusco. Las variedades comerciales de papa han ganado, empero, las preferencias de los agricultores. La explicación en ambos casos es, pues, que la papa y la alfalfa (igual que el ganado) están mejor vinculadas al mercado que su portafolio tradicional, lo que les permite acceder a ingresos monetarios para su cada vez mayor demanda de insumos y productos urbanos.

En una lógica similar, la producción de papa puede ser reorientada hacia la instalación de semilleros. Las condiciones de algunos sectores de la zona son adecuadas y el mercado potencial para dicha producción está conformado por la demanda de los valles costeros de la región Arequipa. Las posibilidades de los cultivos de maíz, habas y cebada son en cambio limitadas. El maíz

presenta algunas variedades especiales (verbigracia la cabanita) que requerirían una gran promoción para elevar su demanda en las ciudades. La cebada es totalmente dependiente de las necesidades de la industria cervecera local y las habas verdes tienen un mercado urbano seguro en una determinada época del año, pero la diferencia de rendimientos con otras zonas productivas restringen la ampliación de dicho mercado.

Un caso que debe ser evaluado es el de la quinua. El valle, como se dijo, produce 54 variedades de quinua entre las cuales existen algunas con características comerciales interesantes. En la medida en que la demanda de este cereal está en expansión a nivel nacional, es posible plantear que la producción del valle sea involucrada en los canales de comercialización. Un trabajo de promoción debería enfocarse a lograr ciertos volúmenes y calidades estándar.

En resumen, el circuito de los policultivos tendría mayores posibilidades de incrementar su importancia económica entre los agriculto-

res de la zona mediante la ampliación de la producción de semilla de papa, consolidando la oferta de habas y evaluando la intervención en el mercado de variedades específicas de maíz y quinua.

C. EL CIRCUITO DE LA COCHINILLA Y FRUTALES

La cochinilla ha alcanzado notoriedad en los mercados internacionales desde la década pasada. Aunque los precios promedio son bastante irregulares, este colorante natural se ha convertido en la principal fuente de ingresos monetarios para los campesinos de la zona.

Además, alrededor de la cochinilla se ha conformado una extensa red de acopiadores y comerciantes, que vincula a los productores locales con la industria de transformación nacional y con los exportadores. La articulación que se viene desarrollando tiene características similares a la observada en las primeras etapas de consolidación del circuito de la alpaca.

En la Zona frutícola destaca la presencia de abruptas e inmensas laderas comunales, que están siendo incorporadas a la producción de cochinilla mediante la plantación e infestación de tunaes. Este nivel de expansión asegura el papel dominante de la cochinilla en la economía local en los próximos años.

De otro lado, la producción de frutas sigue siendo destinada, en gran medida, al consumo local a través del trueque con la zona alta y de los nuevos mercados de la provincia (ferias y mercados urbanos). Las posibilidades de incrementar la importancia económica de este tipo de producción apuntan a ciertas frutas que presentan cualidades para determinados mercados de consumidores de productos orgánicos. El

problema del transporte, por la ausencia de carreteras, obliga a pensar en un nivel de transformación para lograr una rentabilidad significativa.

D. EL CIRCUITO DEL TURISMO

El turismo es una actividad que viene cobrando un auge impresionante. La creación de diversos servicios, como hoteles y restaurantes, así como la demanda por artesanías y otros productos, pueden generar una dinámica económica importante, sobre todo si se logra visitas que en promedio superen la corta y agotadora estadía de una sola jornada en el Colca.

La estabilidad política y económica del país, la seguridad de tránsito por las zonas andinas y la constante promoción del valle, acompañados de una decidida política microrregional (gobiernos locales, inversionistas privados), podrían inclusive revertir la tendencia actual de controlar el turismo a la microrregión solo desde las agencias instaladas en la ciudad de Arequipa. Distintos intereses microrregionales pueden converger en este dinámico circuito en busca de su desarrollo.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA FINANCIERO

Como vimos en páginas precedentes, la principal fuente de financiamiento de la microrregión ha sido históricamente el Estado, casi exclusivamente a través del Banco Agrario. La banca privada o comercial no ha llegado hasta ahora a la zona. Desaparecido el Banco Agrario, sólo pequeños "capitalistas" del medio (transportistas, acopiadores, intermediarios) y algunas instituciones de promoción como DESCO disponen de algunos fondos, pero con una limitada capacidad para enfrentar una cobertura masiva.

El sistema financiero está, pues, ausente en la Microrregión Colca y esto significa que si se busca el desarrollo es indispensable atraerlo o formular propuestas alternativas. El diagnóstico ofrece una serie de formas y mecanismos donde urge la colocación de recursos, lo que abre una perspectiva de trabajo interesante y ofrece mejores posibilidades para los fondos actualmente en operación.

DINÁMICA INSTITUCIONAL

Para entender mejor la situación de las instituciones en el Colca, retrocedamos un poco en la historia.

La condición de capital provincial la tuvo, originalmente, el poblado de Caylloma. La importancia del centro minero ubicado en sus alrededores fue, como vimos, determinante para que se estableciera un grupo de españoles desde las primeras épocas de la Colonia. El levantamiento de Túpac Amaru puso en riesgo la seguridad de las minas de Caylloma y marcó el inicio de un

largo período de decadencia. La provincia en general perdió interés para los centros del poder político y económico de la región sur durante la mayor parte del siglo pasado, hasta que se comenzó a explotar la riqueza lanera existente en la zona ganadera.

Este proceso generó, tiempo después, la necesidad de cambiar la capital provincial. Caylloma, por su ubicación, no respondía a los circuitos económicos implantados por el comercio de las lanas y fibras. A principios del presente siglo el pueblo de Yanque fue designado como la nueva capital, bajo la presión de un importante grupo de medianos propietarios agrícolas asentados en su vecindario. Transcurridos pocos años, la estratégica localización de Chivay, que se encontraba en el punto medio de las vías de comunicación de la microrregión, obligó a convertirla en la nueva capital provincial. Los principales caminos de herradura de la zona alta confluían allí, y allí eran trasladados fardos de lanas desde donde eran transportados por una carretera hacia una estación del ferrocarril Puno-Arequipa.

El desarrollo de los centros poblados de la microrregión no ha sido significativo. Sin embargo, hubo momentos históricos desaprovechados que presentaron ciertas condiciones para el crecimiento económico y la diversificación de las actividades productivas y de servicios. El caso de Chivay es el más ilustrativo. Durante décadas fue el centro de acopio de la producción lanera y de fibra de la microrregión, pero cuando la zona ganadera tuvo comunicación vial directa con la ciudad de Arequipa, perdió rápidamente la dinámica económica que tenía. En épocas más recientes, Chivay, a lo largo de 10 años, fue el centro de operaciones del Proyecto Majes, gozando de un gran movimiento comercial que luego se diluyó sin dejar una base para el desarrollo del pueblo. En ambos períodos, los beneficios económicos logrados por personajes de la zona fueron trasladados a la ciudad de Arequipa e invertidos en actividades completamente desligadas de la provincia.



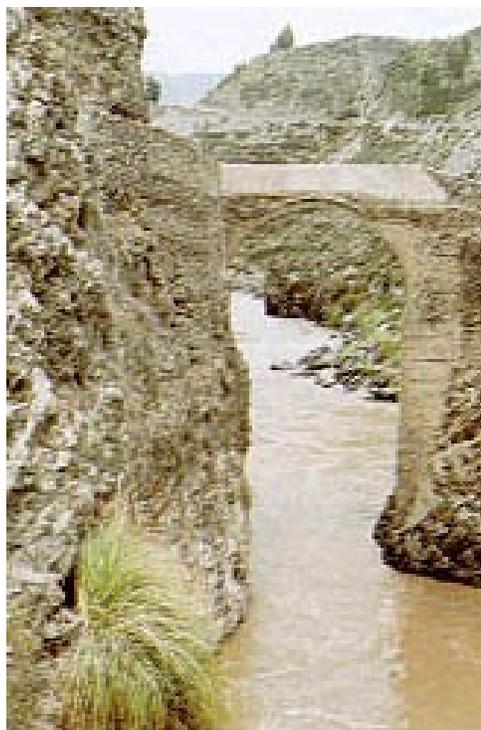
Culturas y tiempos atrapados y superpuestos: puente de piedra colonial.
Río Colca y pastora con rebaño nada autóctono, invitan a recorrer el extraordinario
valle del Colca. (Hugo Carrillo).

En toda la historia descrita resalta la ausencia de una institucionalidad local. No se registra la actuación de una institución gremial o de otra índole en la microrregión, cumpliendo un papel protagónico o con un nivel de intervención sustantivo en el transcurso de los acontecimientos. El Concejo Provincial se ha destacado por su parálisis ante las diferentes coyunturas que han ido sucediendo sin que, por otra parte, existieran organizaciones que representaran cabalmente a los productores.

Por eso el protagonismo ha estado en manos de entidades externas privadas y, sólo en tiempos recientes, de algunas públicas. Han sido relevantes la industria textil, las compañías mineras, la industria cervecera y el Proyecto Majes. A partir del gobierno militar de los años 70, la presencia del Estado se expande por el país y Chivay fue testigo del establecimiento de varias dependencias estatales en sus predios. Algunas inclusive alcanzaron notoriedad, como la Oficina Microrregional, que por su labor fue objeto de una premiación a nivel nacional.

Actualmente, se puede apreciar el crecimiento lento pero sostenido de los poblados de Chivay, Cabanaconde y Callalli. El proceso está asociado principalmente a factores internos y no descansa exclusivamente en circunstancias ajenas a la dinámica social y económica de la zona. Se trata de

un proceso de articulación más integral de la producción agropecuaria tradicional de la provincia al mercado regional. La gradual articulación económica puesta en marcha es propiciada más por la iniciativa individual, de parte de los productores, que por la institucionalidad existente. Las organizaciones de productores dedican sus mayores esfuerzos a consolidar relaciones con sus bases; la Municipalidad Provincial y algunas distritales recién comienzan a tomar una posición más decidida frente a la problemática global de sus jurisdicciones; los organismos públicos están reduciendo sus actividades y las ONGs tienen todavía un ámbito de influencia limitado. Este proceso reciente, por sus características, debe conducir a que la iniciativa ante las posibilidades de desarrollo de la microrregión sea ejercida principalmente por la propia población. Veamos que instituciones trabajan actualmente en el Colca.



ORGANISMOS PÚBLICOS

Chivay, como capital provincial, es la sede de la mayoría de los organismos públicos de la microrregión. La presencia de estos organismos y el cumplimiento de sus actividades, están en función de la importancia que se le otorga a la zona, a su centro poblado principal y, naturalmente, a la disponibilidad de los recursos estatales.

En la microrregión se encuentran operando, con oficinas en Chivay, las siguientes entidades públicas.

Sector Educación:

- Unidad de Servicios Educativos (USE-Caylloma).
- Instituto Tecnológico Superior de Chivay.
- Instituto Regional de Cultura.

Sector Salud:

- Instituto Peruano de Seguridad Social.
- Ministerio de Salud (Zonal Caylloma).

Ministerio del Interior:

- Policía Nacional del Perú.
- Ejército Peruano (Base Contrasubversiva).
- Sub-prefectura de Caylloma.
- Oficina de Reclutamiento.

Ministerio de justicia:

- Registro Electoral.
- Juzgado de Primera Instancia.
- Juzgado de Tierras.
- Fiscalía Provincial.

Sector Energía/Comunicaciones:

- Entel.
- Sedapal.

Sector Productivo:

- Ministerio de Agricultura (Zonal Caylloma).
- Oficina Microrregional.
- PRONAMACHS.

El primer aspecto que merece ser resaltado es la reducción del aparato estatal ligado a la actividad agropecuaria. En los últimos años han sido desactivadas las oficinas del Banco Agrario, Cooperación Popular y FIDA. En forma paralela, el Ministerio de Agricultura ha retirado a todos los extensionistas agrícolas que prestaban servicios de asistencia técnica en los distritos y, ahora, su labor es netamente administrativa. La Oficina Microrregional se encuentra en un proceso de liquidación, ejecutando solamente obras pendientes de programaciones anteriores. El caso de PRONAMACHS es aun incierto, porque ha instalado sus oficinas pero no termina de definir sus líneas de trabajo, las cuales originalmente apuntaban al desarrollo de proyectos integrales a nivel de microcuencas.



"Lagunas misteriosas" (Madrigal). En medio de un valle tallado por el hombre:
agua, cielo y suelos.

El nivel de cooperación entre los organismos del Estado no es relevante dada la escasa asignación de recursos que tiene cada uno de ellos y, en el caso del Ministerio de Agricultura, por el papel "normativo" que actualmente ha asumido, abandonando la promoción y extensión agraria. La Oficina Microrregional ha tenido una política de acercamiento al Concejo Provincial, ofreciendo el recurso humano disponible para la asesoría técnica en los proyectos municipales.

El Estado interviene en la actividad agropecuaria de la microrregión a través de entidades como el Fondo de Compensación y Desarrollo Social (FONCODES) y el Instituto Nacional de Desarrollo (INADE), a partir de sus sedes regionales o nacionales. La ejecución de los proyectos que financian recae en manos de las propias organizaciones locales, con la asesoría y asistencia técnica de organismos o profesionales privados. La modalidad impuesta tiene ventajas en cuanto a costos para el Estado y la rápida operatividad de los proyectos, pero desde una perspectiva amplia no se aprecia entre ellos una articulación en un plan de desarrollo para la microrregión.

Las relaciones entre las entidades microrregionales y las regionales son afectadas por la situación incierta de los gobiernos regionales del país. En la medida que carecen de recursos, no pueden programar proyectos o trabajos de importancia en sus sedes microrregionales. Los planes de desarrollo de mayor envergadura están encarpados y pierden interés en la medida que son otras las áreas de prioridad del gobierno central. La Oficina Microrregional está a la expectativa de cualquier posibilidad de reactivación. El Estado ha optado por una presencia directa a través de los mencionados FONCODES e INADE.

En el resto del sector público, se debe mencionar que la situación de violencia política que amenazó seriamente a la microrregión en el año 1992, provocó cierto nivel de comunicación, cohesión y cooperación entre las distintas entidades. Lo más notorio ha sido el trabajo común desarrollado por la Policía Nacional y el Ejército: destacando también las acciones conjuntas llevadas a cabo entre el Ministerio de Salud y el Instituto Peruano de Seguridad Social (IPSS). Estas experiencias han definido una relación más estrecha entre los organismos públicos, y entre éstos y el Concejo Provincial, que perdura aunque ya se ha superado la situación de riesgo para la seguridad de la zona.

Un aspecto que siempre genera fricciones es el nombramiento de autoridades políticas no naturales de la microrregión. Un caso especial es el responsable de la sub-prefectura, que no logra un grado de entendimiento de las costumbres y actividades de la zona y de compenetración con las mismas, y tiende a aislarse limitando SUS relaciones a los servicios de seguridad. Un sub-prefecto procedente de la zona estaría en mejores condiciones de convertirse en el nexo entre la población local y las fuerzas armadas y policiales.

El Concejo Provincial ha comenzado a mostrar interés por el desarrollo microrregional, luego de décadas de un trabajo limitado a los aspectos ornamentales del pueblo de Chivay. Ahora las prioridades municipales tratan

de resolver los problemas claves: la falta de energía para el desarrollo de los servicios y la pequeña empresa, y las comunicaciones con la ciudad de Arequipa. La visión de las autoridades ediles se ha ampliado, pero requiere una actitud mas decidida de concertación con el resto de entidades presentes en la microrregión.

ORGANISMOS PRIVADOS

Si bien el Colca resulta la zona rural que alberga al mayor número de organismos privados de la región Arequipa, la presencia de éstos es aún insuficiente y, a diferencia de lo que creen algunas entidades regionales, dista mucho de traducirse en volúmenes considerables de ayuda. De otra parte, hay que reconocer que la microrregión se encuentra ubicada a solo 150 Km. de la ciudad de Arequipa, a la que esta unida mediante una carretera afirmada que reduce el tiempo de viaje a 3 horas. En consecuencia, es la provincia alta de mas fácil acceso de la región, donde se pueden desarrollar diversas actividades económicas y sociales, en mejores y más cómodas condiciones.

En la microrregión tienen una presencia permanente con proyectos y programas de desarrollo las siguientes instituciones:

- COPASA

El Convenio Peruano Alemán de Seguridad Alimentaria ha trabajado en el Colca entre los años de 1986 y 1993. Se trata de un proyecto especial producto de acuerdos bilaterales entre los gobiernos del Perú y Alemania. En sus primeras etapas apoyaron la ejecución de diversas obras de infraestructura (productiva, salud, educación, cte.) a cambio de alimentos en casi todos los distritos de la microrregión. Posteriormente, luego de evaluar que su trabajo era demasiado disperso y de escaso impacto, redefinieron sus estrategias de intervención. Seleccionaron lugares «estratégicos» de la zona alta y del valle para desarrollar proyectos relacionados sólo con la actividad agropecuaria. Su proyecto más ambicioso es la ampliación de la frontera agrícola del distrito de Cabanaconde en unas 500 Has. Este convenio ha finalizado en 1993 y se está gestionando que pueda continuar. Mientras tanto, un reducido equipo de profesionales supervisa las obras y otras actividades derivadas de su última programación.

-CAPRODA

El Centro de Apoyo a la Producción y Desarrollo Agrícola es una entidad privada regional que viene ejecutando proyectos en la microrregión desde 1988. Sus líneas principales de trabajo son infraestructura de riego, manejo del agua, crédito, salud de la mujer y el apoyo a las organizaciones locales. Cuenta con un equipo de siete profesionales que distribuyen su tiempo entre los distritos de Madrigal, Lari, Yanque, Maca y el anexo de Pinchollo.

-DESCO

El Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo es una entidad privada de carácter nacional, que tiene un Programa de Desarrollo Rural en la microrregión desde 1985. La primera etapa del programa (1985-1990) estuvo

dedicada a proyectos de asistencia técnica y capacitación, así como al apoyo de la organización local. A partir de 1990 estas líneas de trabajo son complementadas con proyectos de comercialización, infraestructura productiva, crédito agrario y transformación.

Existe, además, un conjunto de organismos que tienen una labor esporádica o muy específica en la microrregión:

- *CARITAS*

Entidad de la iglesia Católica que actúa desde las cinco parroquias que funcionan en la microrregión, distribuyendo alimentos y promoviendo también las actividades productivas al proporcionar insumos.

- *ADRA - OFASA*

Entidad de la Iglesia Evangélica que se dedica a realizar labores diversas a través del apoyo alimentario.

- *Kolping*

Institución católica privada alemana que ha instalado un consultorio médico en Chivay, donde brinda atención gratuita y ofrece medicinas a bajos precios.

- *ASDE*

La entidad Acción Social de Desarrollo estuvo dedicada a proyectos de comercialización, sanidad animal y salud humana. En la actualidad han reducido su trabajo a esta última línea de acción en el anexo de Chalhuanca.

- *Fundación Colca*

Entidad privada regional que coordina un programa de salud humana en los distritos de Achoma, Maca y Yanque.

- *Yanapaq Maqui*

Entidad privada regional que se dedica a financiar dos tiendas comunales de artesanías en el distrito de Tuti y el anexo de Pampa Cañahuas.

Ante el repliegue del Estado, las tres entidades privadas más importantes han asumido un papel protagónico en la asistencia técnica y el apoyo de las principales actividades productivas de la microrregión. A pesar de sus obvias limitaciones en fondos y recursos humanos, se han constituido en un referente externo técnico para los agricultores y ganaderos. Además, CAPRODA y DESCO forman parte del consorcio SURCO, que agrupa a entidades privadas de desarrollo de Arequipa, con la finalidad de elaborar y ejecutar propuestas para las áreas rurales de la región.

Otras entidades privadas presentes en la microrregión son las compañías mineras, que llevan a cabo sus actividades sin ninguna relación con su entorno. Los efectos de su presencia son principalmente negativos por las consecuencias contaminantes de sus prácticas extractivas. Finalmente, existen iniciativas privadas locales como pequeñas empresas comerciales y de servicios, que vienen desarrollándose con un mayor dinamismo en los últimos años.

ORGANIZACIONES LOCALES

La microrregión, como muchos otros lugares del país, fue objeto de la intervención de numerosos agentes externos que pretendieron «organizar» a los agricultores y ganaderos. Las intenciones respondieron a múltiples intereses y finalidades y, en conjunto, han dejado una historia llena de experiencias frustrantes y escasos éxitos.

Los primeros antecedentes importantes de organizaciones de nivel microrregional se encuentran en la década de los años 70, aunque éstas siempre fueron promovidas por un ente externo y tuvieron un lapso de vida efímero o una actuación intrascendente. Un caso palpable es el de la Federación de Campesinos de la Provincia de Caylloma, que actualmente languidece. Existen diversas razones socioeconómicas que explican el nulo interés de los productores por este tipo de organizaciones, pero la razón fundamental es que las decisiones de carácter productivo se adoptan en forma completamente independiente entre las zonas ganadera, agropecuaria y frutícola de la microrregión.

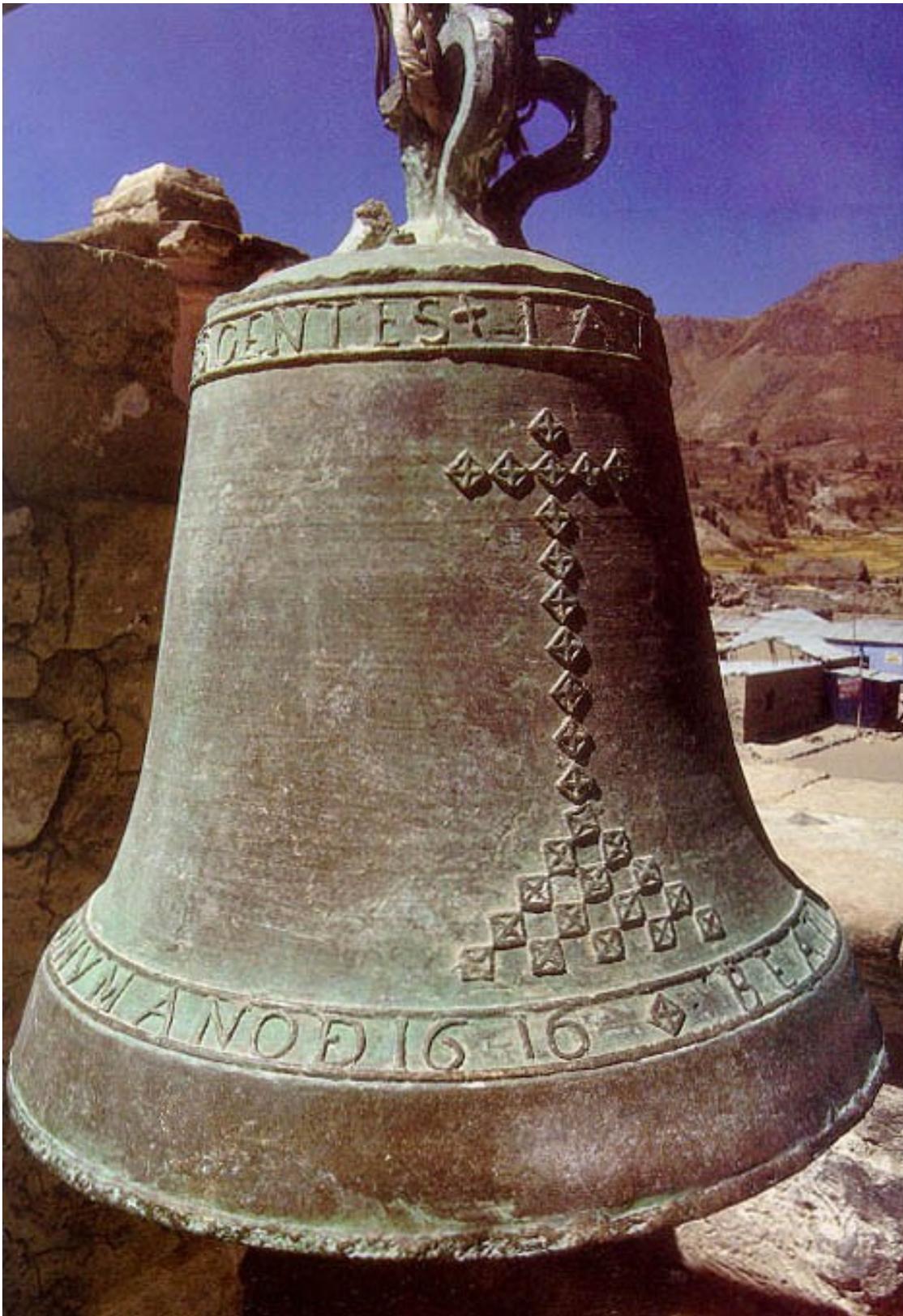
DESCO se ha dedicado a impulsar la formación de organizaciones que representen a los productores de cada uno de los principales niveles ecológicos de la microrregión. El resultado de esta labor es, la creación de la Asociación de Criadores de Alpaca de la Provincia de Caylloma (ADECALC) en 1985, la Asociación de Productores Agropecuarios del Valle del Colca (APACOLCA) en 1988, y la Asociación de Productores de Cochinilla del Valle del Colca (ASPROVAC) en 1989. Todas las organizaciones nacen con la finalidad de incrementar los beneficios económicos de sus socios mediante la comercialización asociativa de sus principales productos.

Los tres casos han seguido caminos distintos.

La ADECALC es la única experiencia organizativa que ha superado la etapa inicial de apoyo externo y se mantiene vigente con recursos propios hasta la fecha; viene, además, innovando y dinamizando su presencia en la zona ganadera con la creación de una empresa de servicios. Este éxito está basado en un importante nivel de representatividad de los alpaqueros y en el reconocimiento de las entidades públicas y privadas de la zona.

La ASPROVAC ha participado en la ejecución de un proyecto carretero para reducir las condiciones de aislamiento de la zona frutícola y conserva todavía latentes las expectativas de sus socios para iniciar acciones en torno a la cochinilla. En ambos casos ha sido determinante que la organización trace como objetivo un producto definido, que despierta y mantiene el interés de los productores, comprometiendo diversos apoyos de sus bases.

La APACOLCA intentó consolidar una situación similar, desarrollando proyectos ligados al manejo del agua de riego -elemento crucial para la diversificada producción de la zona agropecuaria-, pero éste no ha sido un catalizador efectivo y aún debe consolidarse como organización.



Campana de 1616. Iglesia de Maca. Una de las tantas joyas arquitectónicas que componen el paisaje andino-español característico del Valle del Colca

A nivel distrital, durante la década pasada muchas entidades de apoyo recurrieron a la formación de los denominados comités con el propósito de tener responsables directos para la ejecución de sus proyectos o actividades. Esta práctica generó diversos conflictos internos en las localidades, porque se creó una multitud de «autoridades» sin una auténtica representatividad, repercutiendo negativamente en el poder de las organizaciones tradicionales. En la actualidad, luego de observar con el tiempo los efectos nocivos de los comités, todas las entidades de apoyo, con la sola excepción de las iglesias evangélicas, han dejado de promocionarlos.

FORMAS DE ORGANIZACIÓN PROPIAS

A nivel local, la población tiene dos formas principales de organización en las zonas ganaderas, agropecuarias y frutícola.

Las *Asambleas Locales* constituyen la expresión organizativa más importante en la zona ganadera. Una Asamblea Local representa a todos los pobladores de un determinado espacio político-administrativo, como un anexo, una parcialidad, una capilla o una comunidad. Se trata de una reunión periódica, de origen ancestral, para deliberar y tomar decisiones sobre los asuntos que afectan a la localidad.

Las *Comisiones de Regantes* son las organizaciones de mayor importancia en las localidades de las zonas agropecuaria y frutícola. Tienen bajo su responsabilidad la administración del agua de riego, lo cual les confiere una gran capacidad de convocatoria entre los usuarios. Las Comisiones de Regantes han sabido aprovechar el ascendiente que tienen sobre los agricultores para desarrollar actividades no relacionadas con su función específica, con buenos resultados. Los organismos públicos y privados las consideran como un interlocutor válido para la implementación de diversos proyectos. Estas organizaciones han logrado una imagen de eficiencia y garantía en el cumplimiento de compromisos colectivos e individuales. Los cargos directivos de las Comisiones de Regantes son disputados en elecciones cada dos años, otorgando su ejercicio un gran prestigio entre los agricultores.

En la zona agropecuaria estas cualidades y características son exclusivas de las Comisiones de Regantes, mientras que en la zona frutícola las comparten con las *comunidades campesinas*. Estas organizaciones tienen el directo control de los terrenos donde se produce la apreciada cochinilla, administrando su explotación y la participación en ella de cada agricultor. En forma similar a las Comisiones de Regantes, que sustentan su poder en la administración de un recurso productivo vital, las comunidades campesinas de la zona frutícola han adquirido importancia en la medida que las plantaciones de tunales con fines de producir cochinilla se fueron extendiendo por las laderas comunales.

En todas las localidades de la microrregión existen organizaciones de menor rango e importancia, dada la naturaleza muy específica de sus funciones y la escasa repercusión de sus actividades: los clubes de madres, las juntas

parroquiales, las asociaciones de licenciados y asociaciones de padres de familia.

Finalmente, en Chivay se encuentran diferentes organizaciones gremiales. Se trata del Sindicato Unitario de Trabajadores de Educación del Perú (SUTEP-Caylloma), el Sindicato de Trabajadores del Mercadillo, la Asociación de Trabajadores del Mercado, la Asociación de Artesanos de Sacsayhuamán y el Sindicato de Trabajadores de la Municipalidad de Caylloma. Por su escasa representatividad y número de afiliados, así como por su limitado nivel de articulación, estas organizaciones no cumplen un papel importante en la zona.

UNA REFLEXIÓN FINAL

A nivel microrregional no existe una organización que represente legítimamente los intereses de la población en su conjunto. Las señaladas organizaciones de segunda instancia tienen todavía un largo camino que recorrer para consolidarse en sus propias zonas. El mérito que ostentan es la visión más amplia de sus dirigentes respecto al desarrollo de la microrregión. Esa visión, lamentablemente, se estrella en forma permanente con la indiferencia de sus bases que reclaman apoyos concretos.

Al interior de los distritos hay organizaciones dinámicas y de gran influencia sobre los productores, pero dedicadas casi exclusivamente a sus responsabilidades cotidianas. Los agricultores y ganaderos encuentran por ello serias dificultades para canalizar sus demandas y aspiraciones a través de instancias que los representen apropiadamente.

Entre los actores que han perdido en los últimos años presencia o protagonismo en la microrregión, están, en primer lugar, los partidos políticos, que aquí también sufren un notorio desgaste y no parecen tener mayor cosa que aportar. Por su parte, el Estado se ha vuelto a reducir considerablemente en el ámbito de la microrregión, dejando de impulsar a través de sus entidades los procesos de cambio en el orden local; y el movimiento gremial ha desaparecido en la práctica.

A estas alturas los agentes económicos más dinámicos (en forma individual y colectiva) son los depositarios de las posibilidades de desarrollo de la microrregión. Por un lado, por su capacidad económica para proponer y demandar mayores servicios, así como por su capacidad para articular a otros sectores en propuestas de desarrollo, incluyendo al gobierno local y/o a los organismos privados de desarrollo y asistencia social.

EPÍLOGO

Un proceso político coincidente caracteriza a los países de América Latina en la última década. Sus gobiernos han adoptado políticas de corte neoliberal cuyas dos consecuencias más notorias son, de un lado, la reducción del aparato estatal y, del otro, la apertura de la economía a los mercados internacionales, con una liberalización paralela de los mercados internos. A partir de 1990, cuando llega al poder el ingeniero Alberto Fujimori, el Perú adopta la misma política de ajuste, aplicada aquí de modo aún más drástico que en los países vecinos. Desde entonces está en marcha un programa de estabilización unido a un ajuste estructural, que implica la privatización de las empresas públicas y, como en los otros casos, mercados abiertos y Estado reducido.

El proceso de descentralización que empezara a implementarse en nuestro país a mediados de los 80 bajo el gobierno de Alan García, fue bruscamente interrumpido por esta nueva política. Gobiernos regionales y oficinas microrregionales sobreviven desde entonces a duras penas, mientras se trata de conferir un papel algo más protagónico a ciertas municipalidades, y se reduce y reorganiza la función pública de acuerdo a los cambios estructurales que se están implementando. En este punto, dicho sea de paso, merece subrayarse la creación de nuevas instancias estatales o paraestatales abocadas a paliar los efectos del ajuste y la creciente presencia de las instituciones privadas de desarrollo que, estimuladas por la comunidad internacional, ocupan parte del espacio dejado por el Estado y participan en proyectos importantes.

Es probable que el lector se pregunte a estas alturas: ¿qué tiene que ver todo esto con el milenarismo valle del Colca? En realidad, mucho, sobre todo si consideramos que el país, no obstante sus conocidas dificultades, se va integrando cada vez más, para no hablar de la aldea mundial y otras categorías semejantes. Precisamente una de las consecuencias de la aplicación de esta nueva política gubernamental es una suerte de «desprotección» del campesinado. Liberalizados los mercados y reducido el apoyo estatal para el fomento del sector rural, tiene éste que competir con igual pie en el mercado nacional e internacional; situación que obliga a las distintas instituciones a transferir tecnologías e introducir prácticas modernas de transformación y comercialización en el campo. Se suma a esto la citada interrupción del proceso descentralista, que hace necesaria la búsqueda de nuevas formas de organización local donde puedan expresar sus intereses.

Por ello, a partir de octubre de 1994, bajo la presidencia del Municipio Provincial se formó el Concejo de Desarrollo Provincial de Caylloma (CDPC), que agrupa a 40 instituciones incluyendo organismos públicos, municipios distritales, organizaciones de base y ONGs, y que, a partir de una profunda

reflexión sobre la problemática regional, busca coordinar y articular las diferentes propuestas de los actores de la microrregión interesados en su desarrollo.

Este diagnóstico no sería útil ni completo si, plegándose a esa tarea colectiva, no precisara, resumiendo y recapitulando inclusive a riesgo de parecer reiterativo, los problemas centrales de la microrregión. Como se desprende de lo visto y analizado hasta aquí estos problemas son:

1. *La escasez de agua.* La Microrregión Colca posee una sola estación húmeda al año y nueve meses de períodos secos con dos meses críticos, lo que deja un saldo de déficit absoluto de agua de ocho meses al año, además de bajas temperaturas. Esta situación repercute en el caudal de los ríos y por ende en la producción y productividad. El agua de riego proviene principalmente de los deshielos de los nevados y los manantiales existentes en el valle. Las aguas del río Colca nunca han sido utilizadas por la profundidad de su cauce. El proyecto Majes, que traslada agua de las zonas altas de la región a las pampas desérticas de la costa atravesando la microrregión, es una fuente adicional de pequeñas dotaciones de agua para cada uno de los distritos de la margen izquierda del valle del Colca, pero no soluciona del todo el problema. Hay, pues, que resolverlo.

2. *Topografía accidentada.* El territorio de la microrregión es accidentado. Las pendientes no han recibido mayor desarrollo tecnológico.

3. *Suelos pobres y erosionados.* La superficie con potencial agrícola es mínima -1.21% del área total de la microrregión- y únicamente se utiliza el 0.6% (84% tierras cultivadas y 16% en descanso). Del porcentaje de tierras con potencial agrícola, el 96.2% posee capacidad agrícola baja. Sumado a esto son tierras con aridez climática y topografía accidentada, bajas temperaturas, severa erosión y escaso contenido de materia orgánica. La superficie para pastos representa el 20.3% del área total y únicamente el 1.1% posee capacidad agrológica alta. De igual manera influyen en estas tierras el elemento climático, las bajas temperaturas (heladas), pocas lluvias y el factor topográfico (erosión) pendientes. Las tierras forestales son escasas en la microrregión.

4. *Manejo deficiente de los recursos naturales.* No existe una política para manejar las limitaciones de oferta ambiental de la microrregión. La respuesta tecnológica desarrollada por los antiguos pobladores frente a las limitaciones señaladas, permitió incluso la producción de excedentes. Sin embargo, diversos cambios en el portafolio de cultivos observados en diferentes épocas no han estado acompañados de la adaptación técnica correspondiente. Por ejemplo, la reciente expansión de los sembríos de papa, cultivo que requiere más agua que los productos desplazados. El manejo del agua de riego, en consecuencia, concebido para otras condiciones, ya no responde en forma

satisfactoria a la situación actualmente existente en el campo y se producen significativos desperdicios de dicho recurso.

El caso de la presencia reciente de variedades comerciales de papa en Cabanaconde, con rendimientos altos, causa alteraciones en el equilibrio ecológico de un sector dedicado, hasta hace poco, exclusivamente al cultivo de maíz. La papa viene acompañada de una tecnología química, no requerida antes, que origina cambios en la microfauna.

5. *El tipo de crianza del ganado es extensivo y mixto.* La lógica productiva imperante y las rigurosas condiciones climáticas de la zona dificultan notablemente el adecuado manejo de los pastizales y del ganado. El criador, como estrategia productiva, trata de aumentar el número de cabezas de su rebaño con la intención de incrementar SU capital ganadero y, para ello, no descarta los animales con defectos o los de baja productividad. Además, un productor es más apreciado socialmente en la medida que posea más animales. Sin embargo, en la mayoría de los casos la cantidad de animales no corresponde a la superficie de los pastos disponibles, provocándose la depredación de éstos y la deficiente alimentación del ganado.

6. *Producción frutícola.* La situación de la producción frutícola se ha agravado por la importancia que ha alcanzado recientemente la explotación de la cochinilla en la zona. Este parásito, que infesta las pencas de la tuna, se desarrolla favorablemente en climas cálidos y secos. Extensas laderas se hallan sembradas con tunas con la finalidad de producir cochinilla y se calcula en cerca de 20,000 Has. la superficie potencial de la microrregión que Puede ser incorporada a la obtención de este producto.

7. *El manejo de la cochinilla se lleva a cabo en forma comunal y con una técnica completamente artesanal e inapropiada.* Los agricultores tienen como objetivo conseguir la mayor cantidad posible de cochinilla en cada cosecha, pero a costa de perjudicar tremendamente la calidad. El uso de kerosene para matar rápidamente al parásito y evitar que pierda peso luego de ser retirado de su planta hospedera tiene, como se ha visto, efecto contaminante y afecta el precio pagado por la industria procesadora de la cochinilla.

8. *Promedios de productividad bajos.* Todos los productos de la microrregión poseen promedios de productividad inferiores a los regionales y nacionales. Las limitantes principales se deben a las condiciones climáticas, a la calidad de los suelos, la mayoría con niveles de fertilidad pobres, y a la escasa disponibilidad del agua de riego. También tienen directa influencia en los rendimientos la tecnología tradicional y la presencia de tecnologías no adecuadas al medio, así como la carencia de insumos de calidad.

9. *Minifundio.* El sistema de tenencia de la tierra de la microrregión se caracteriza por un marcado minifundismo. La extensión promedio de una propiedad familiar es de 1.2 Ha, la cual se encuentra dividida en varias

chacras ubicadas en diferentes pisos ecológicos o sectores agrícolas. Este tipo de conducción presenta serias restricciones para el desarrollo de una agricultura con mayores niveles de productividad. El principal aspecto restrictivo es la extensión promedio de las propiedades y la dispersión de las mismas. La posibilidad para revertir parcialmente esta limitante, en algunos sectores, es propiciar un cierto grado de concentración de tierras mediante el otorgamiento de créditos para la compra de terrenos.

10. Condominio. Es el principal gestor del sobrepastoreo. Las normas y costumbres establecidas para el funcionamiento de un condominio son, en muchos casos, una seria traba para la introducción de cambios tecnológicos que mejoren el manejo de los recursos.

11. Actividades de transformación. No se realizan, actualmente, actividades importantes de transformación de los productos del valle. Los escasos molinos particulares existentes se dedican principalmente al procesamiento de productos para el consumo familiar. Por otra parte, en los últimos años se ha extendido el uso de productos químicos, cuyo impacto todavía no se ha evaluado pero debe estar provocando alteraciones en el delicado equilibrio ecológico del valle.

12. Articulación vial. Las rutas existentes enlazan a numerosos puntos de la microrregión, pero no llegan a cubrir todos los centros poblados presentes en su territorio. La comunicación vial es todavía una importante limitación para la integración de las diferentes zonas productivas, y en el caso de la zona frutícola la accidentada geografía no ha permitido, hasta ahora, enlazar a sus centros poblados y productivos con la red vial de la región. La comunicación con el exterior se realiza sólo a través de caminos de herradura, utilizando animales de carga, incrementándose los costos por fletes y tiempo de los productos de la zona.

Todos estos problemas no deben, sin embargo, amilanar a quienes apuestan por el desarrollo del Colca. Por el contrario, deben ser tomados como un estimulante desafío. Al trazar un plan de desarrollo para la microrregión de cara al próximo milenio, debe aspirarse a incrementar y mejorar la producción de la zona ganadera, agropecuaria y frutícola; a tecnificarla debidamente, racionalizando el uso de los recursos naturales y manejando integralmente las cuencas. Debe, igualmente, tenerse presente la necesidad de contar con programas de crédito que permitan el desarrollo productivo, mejorando significativamente los centros y canales de comercialización y dándole a la producción el debido valor agregado, además de potenciar el turismo, invirtiendo y reinvertiendo en la zona. Todo esto, incluida la implementación democrática del Consejo de Desarrollo, debe sobre todo hacerse para mejorar la calidad de vida de sus pobladores para que, solucionados los elementales problemas de educación, salud, vivienda y trabajo, alcen vuelo como los cóndores que surcan sus hermosas alturas.

BIBLIOGRAFÍA

BENAVIDES M., María

- 1986a "Introducción: Ethnohistorical Research for the Terrace Abandonment Project". En: The Cultural Ecology, Archeology, and History of Terracing and Terrace Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru. W. Denevan (ed.) I: 386-389.
- 1986b Coporaque in the 1591. Visita of Yanque collaguas Urinsaya,,. En: W. Denevan (ed.) 1: 390-405.
- 1986c "Coporaque in the 1604. Visita of Yanque collaguas Urinsaya". En: W. Denevan (ed.) I: 406-425.
- 1986d "Coporaque in the 1615-1617. Visita of Yanquecollaguas Hanansaya". En: W. Denevan (ed.) I: 426-449.
- 1986e "Coporaque Toponyms: Comparison and Analysis of Place Names in the 16th, 17th and 20th Centuries". En W. Denevan (ed.) I: 450-492.
- 1986f "Análisis del uso de la tierra registrado en las visitas de los siglos XVI y XVII a la provincia de Yanquecollaguas, Arequipa". En: W. Denevan (ed.) I: 493-508.
- 1986g "Cambios en la tenencia y el uso de tierras desde el siglo XVI hasta el presente en el valle del Colca (Caylloma, Arequipa)". En: W. Denevan (ed.) I: 509-524.
- 1988a "The Yanque Parish Archives". En: The Cultural Ecology, Archeology and History of Terracing and Terrace Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru, W. Denevan (ed.) II: 25-37.
- 1988b "Notarial Records for 16th Century Collaguas in the Archive of Arequipa". En: W. Denevan (ed.) II: 38-45.
- 1988c «La división social y geográfica Hanansaya/Urinsaya en el valle del Colca y la provincia de Caylloma». En: W. Denevan (ed.) II: 54-66.
- 1988d "Land Tenure in the Colca Valley. 16th to 20th Centuries". En: W. Denevan (ed.) II: 54-66.
- 1988e "Grupos de poder en el valle del Colca". En: Sociedad andina: pasado y presente. R. Matos M. (comp.) pp. 151-177.
- 1989 "Las visitas a Yanquecollaguas de los siglos XVI y XVII: organización social y tenencia de tierras". En: Bulletin de l'Institut Français d'Etudes Andines 18(2): 241-267.

BROUGERE, Anne Marie

- 1980 «Traditions, changements et écologie dans des communautés paysannes andines», Université de ParisX, Paris, Paris.

CARRASCO, Sergio y Oswaldo CHAVONE (eds)

- 1989 Colca. Un legendario valle. Fundación Colca. Arequipa.

COCK C., Guillermo

- 1976-1977 "Los Kurakas de los Collaguas: poder político y poder económico". En: Historia y Cultura 10: 95-118.
- 1978 "Ayllu, territorio y frontera en los Collaguas" En: Etnohistoria y antropología andina, M. Koth yA. Castelli (eds) 1: 29-32.

**CONSEJO DE DESARROLLO DE LA PROVINCIA DE CAYLLOMA, Edito- res:
MARQUINA BERNEDO, Rodolfo y Diego CRESPI DE V.**

1996 Construyendo nuestro futuro. Forum Caylloma Siglo XXI
CONSEJO DE DESARROLLO DE LA PROVINCIA DE CAYLLOMA

1996 Plan de Desarrollo de la Provincia de Caylloma 1995-
2000.

**COOK. Noble D.
(ed.)**

1975 Tasa de la visita general de Francisco de Toledo. Semi-
nario de Historia Rural Andina. Universidad Nacional
Mayor de San Marcos, Lima.

1982 The People of the Colca Valley: A Population Study.
Westview Press, Boulder (Traducción de Amalia
Mendoza).

COOLMAN, Bea y María Soledad DE LA CADENA

1987 "El valle del Colca: el manejo social de los recursos na-
turales" Seminario-Taller Desarrollo Rural y uso
Cuidadoso de Recursos Naturales en los Andes
Peruanos, Achoma, Marzo-Abril de 1987. DSE-ZEL-
INP, Peissenberg.

CORDOVA A., Hildegardo, Luis GONZALES I. y Carlos GUEVARA T.

1986 "Agriculture in Coporaque". En: The Cultural Ecology
Archeology, and history of Terracing and Terrace
Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru, W.
Denevan (ed.) I: 60-87.

CRUZ V., Eteimira

1984 "El proceso del matrimonio en Lari". Informe
Prácticas Pre-profesionales. Escuela Profesional de
Antropología de la Universidad Nacional de San Agustín
de Arequipa.

CUADROS, Juan José

1977 "Informe etnográfico de Collaguas (1974-1975)". En:
Collaguas I, F. Pease (ed.) pp.35-52.

DAVILA, Davis

1988 Geología del cuadrángulo de Caylloma. Instituto
Geológico-minero y Metalúrgico. Sector Energía y Mi-
nas. Setiembre.

DE LA TORRE, Carlos y Manuel BURGA (comps y eds.)

1987 "Andenes y camellones en el Perú andino. Historia, pre-
sente y futuro". Seminario-Taller: Recuperación de Tec-
nologías Nativas: Andenes y Camellones, Lima, Julio de
1985. CONCYTEC, Lima.

DE LA VERA CRUZ CH., Pablo

1987 "Cambio en los patrones de asentamiento y el uso y
abandono de los andenes en Cabanaconde, valle del
Colca. Perú.". En: Pre-Hispanic Agricultural Fields in the
Andean Region, W. Denevan, K. Mathewson y G.
Knapp (eds.) I: 89-128.

DENEVAN, William M.

- 1980 "Tipología de configuraciones agrícolas prehispánicas". En: América Indígena XL (4): 619-652.
- 1986 The Cultural Ecology, Archaeology, and History of Terracing and Terrace Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru. Technical Report to the National Foundation and the National Geographical Society. Volumen I y II. University of Wisconsin, Madison.

DENEVAN, William y Laura HARTWIG

- 1986 "Measurement of Terrace Abandonment in the Colca Valley". En: The Cultural Ecology, Archaeology and History of Terracing and terrace Abandonment in The Colca Valley of Southern Peru, W. Denevan (ed.) I: 99-115.

DENEVAN, William, John TREACY, Jon SANDOR

- 1986 "Physical Geography of the Coporaque Region". En: W. Denevan (ed.) I: 47-59.

DENEVAN, William M., Kent MATHEWSON y Gregory W. KNAPP (eds.)

- 1987 Pre-Hispanic Agricultural Fields in the Andean Region. British Archeological Reports International Series N°. 359 (i, ii), Oxford.

DESCO-CENTRO DE ESTUDIOS Y PROMOCIÓN DEL DESARROLLO PROGRAMA RURAL VALLE DEL COLCA

- 1987 "Diagnóstico del valle del Colca (Problemas y planteamientos)". Primer Encuentro de Productores Agropecuarios del Valle del Colca, Yanque, Julio de 1987. Mimeo, Chivay. 1985 Alpaqueros de Caylloma: problemas y alternativas. Comisión organizadora de la Asociación de Productores Alpaqueros de la Provincia de Caylloma.
- 1987 Diagnóstico del valle del Colca (características socioeconómicas y alternativas de desarrollo), Chivay, 18 de mayo.
- 1990 Sistematización de una experiencia de promoción, Valle del Colca 1985-1990. Programa Rural Valle del Colca. Materiales para la promoción, documento de trabajo.
- 1996 Proyecto manejo integral de la infraestructura productiva rehabilitada en Lari (1996-1998).
- 1996 Proyecto mejoramiento de la infraestructura productiva y medio ambiente en el valle del Colca.
- 1996 Programa Regional de Desarrollo del Sector Alpaquero de Arequipa.
- 1990 Programa de Desarrollo Rural del Valle del Colca 1991-1993.
- 1993 Programa de Desarrollo Rural del Valle del Colca 1994-1996
- 1994 Diagnóstico de la microrregión Colca. Tres tomos.

FLORES GALINDO, Alberto

- 1977 Arequipa y el sur andino. Siglos XVIII-XX. Editorial Horizonte, Lima.

GARCIA, Wilfredo

- 1966 "Deslizamientos en el cerro Quehuisa en los distritos de Lari y Madrigal". En: Compilación de Estudios Geológicos, Boletín N°13; 87-93, Comisión Carta Geológica Na-

- cional, Lima.
- GOMEZ R., Juan de la Cruz**
- 1976 Reforma agraria y campesinado de Caylloma. Cooperativa Editorial Universitaria, Arequipa.
- GONZALES HUNT, Fernando Luis.**
- 1991 "De la crisis cíclica de la agricultura andina: historia de los sistemas de terrazas de la quebrada del Colca desde el S. VI d.c. hasta el presente". Memoria para optar el grado de bachiller en CC.SS. con mención en Antropología, P.U.C.P.
- GUILLET, David W.**
- 1985 "An Open and Shut Case: Common Fields and Enclosures in a Village in the Colca Valley of Southern Perú". Ponencia presentada al 45° Congreso Internacional de Americanistas, Bogotá, julio de 1985. Manuscrito.
- 1986 "Agricultural Intensification and Desintensification in Lari, Colca Valley, Southern Peru". En: Research in Economic Anthropology. B. Isaac (ed.) 8: 201-224. JAI Press.
- 1987a "Contemporary Agricultural Terracing in Lari, Peru: Implication of Theories of Terrace Abandonment and Programs of Terrace Restoration". En: Pre-Hispanic Agricultural Fields in the Andean Region, W. Denevan, K. Mathewson y G. Knapp (eds.) pp. 193-206
- 1990a "Native Soil Management in the Colca Valley, Perú". Manuscrito.
- 1990b "Ritual and Social Structure in Lari, Colca Valley, Peru". Ponencia preparada para la Southwest Social Science Conference Annual Meeting, Arlington, octubre de 1990. Manuscrito.
- GUTIERREZ, Ramón, Cristina ESTERAS y Alejandro MALAGA.**
- 1987 El valle del Colca (Arequipa): cinco siglos de arquitectura y urbanismo. Libros de Hispanoamérica, Buenos Aires.
- HAGAN, Pablo**
- 1979 "¿Qué espera el Campesino Cayllomino del sacerdote?". Ponencia presentada al IV Congreso del Hombre y la Cultura Andina, Cusco.
- 1977 "El sur del Perú: ¿Región económica? Primera aproximación.". Memoria para optar el título de bachiller en ciencias sociales con mención en economía. PUCP, setiembre.
- HOLDRIDGE, Leslie R.**
- 1979 Ecología basada en zonas de vida. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José.
- HURLEY, Willinam**
- 1978 "Highland Pessants and Rural Development in Southern Perú: The Colca Valley And the Majes Proyecto". Tesis de Doctorado. University of Oxford.
- IGM: INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR**
- 1967 Chivay. Carta Nacional 1:200, 000. Hoja 16-g. Talle-res

Gráficos del IGM, Lima.

IGM: INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR

Chivay, Carta Naciona 1:100,000 Hoja 32-s. Talleres Gráficos del IGN. Lima.

INE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA

1984 Censos Nacionales VII de Población, III de Vivienda, 12 de julio de 1981. Arequipa, Volumen A, Tomo A. INE, Lima

1987 Perú: características geográficas a nivel distrital. Su perficie, densidad, cartografía. Dirección General de Censos y Encuestas. Dirección de Cartografía. Lima.

1994 Censos Nacionales 1993, X de Población -IV de Vivien-da. Departamento de Arequipa, 3 Tomos.

INP: INSTITUTO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN

1983 Diagnóstico micro-regional de las provincias altas de Arequipa-Caylloma. Oficina Interdepartamental y de Administración del Desarrollo, Arequipa.

LEYTON MUÑOZ, Carlos.

1988 Diagnóstico de las comunidades y anexos de las provin-cias altas de Arequipa. Arequipa.

LINARES MALAGA, Eloy

1981 Proyecto especial Majes: evaluación de recursos histórico arqueológicos de los monumentos del proyecto y zo-nas de influencia, Arequipa.

MAHAFFEY, Charles G. y Ellen R. WEBBER

1988 "Agriculture in Achoma". En: The Cultural Ecology, Archaeology and History of Terracing and Terrace Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru, W. Denevan (ed.) II: 112-169.

MALAGA M., Alejandro.

1974 Visita General del Peru por el Virrey Don Francisco de Toledo. Ed. El Sol, Arequipa.

1977 "Los Collaguas en la Historia de Arequipa en el siglo XVI". En: Collaguas I, F. Pease (ed.) pp. 93-129.

1987 "Los andenes en la agricultura Collagua". En: Andenes y camellones en el Peru Andino.. Historia, presente y pasado. C. de la Torre y M. Burga (comps. y des.) pp. 127-132.

MALPASS, Michael A.

1986 "Prehistoric Agricultural Terracing at Chijra, Coporaque". En: The Cultural Ecology, Archaeology, and History of Terracing and Terrace Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru, W. Denevan (ed.) I: 150-166.

MALPASS, Michael A. y Pablo DE LA VERA CRUZ CH.

1988 "Ceramic Sequence from Chijra, Coporaque". En: The Cultural Ecology, Archaeology, and History of Terracing and Terrace Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru, W. Denevan (ed.) II: 204-233.

MANRIQUE G., Nelson

- 1986 Colonialismo y pobreza campesina. Caylloma y el valle del Colca, Siglos XVI-XX. DESCO, diciembre.
- 1990 "Circuitos mercantiles y acumulación en escala regional. Las provincias altas de Arequipa, siglos XVIII-XX." (manuscrito), DESCO.
- MARTIN, Deborah**
- 1986 "Archaeology of Terraces and Settlement at Chilacota, Coporaque". En: The Cultural Ecology, Archaeology, and History of Terracing and Terrace Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru, W. Denevan (ed.) I: 221-234.
- MCCAMANT, Kris Ann**
- 1986 "La organización de la producción agrícola en Coporaque". Tesis master en letras en Estudios Latinoamericanos. Universidad de California.
- MEANS, Philips A.**
- 1988 "A brief on the History of the Colca Valley: prepared for the Shippee-Jonhson Expedition". En: The Cultural Ecology, Archaeology, and History of Terracing and Terrace Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru, W. Denevan (ed.) II: 67-78.
- MEJIA M., A.
1987 "Sistema canal andén en el valle del Colca". Diciembre, (manuscrito), DESCO.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA.
ADMINISTRACIÓN TÉCNICA DEL DISTRITO DE RIEGO COLCA**
- s.f. "Diagnóstico del distrito de riego Colca». Zona Agraria VI. Sub-dirección de aguas e irrigaciones. Mimeo, Arequipa.
- NEIRA A., Máximo.**
- 1960 "Exploración arqueológica del río Colca (provincia de Caylloma, departamento de Arequipa)". En: Antiguo Perú: espacio y tiempo, R. Matos M. (ed.) pp. 345-346. Trabajo presentado a la semana de Arqueología Peruana, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Noviembre de 1959. E. J. Mejía Baca. Lima.
- 1961 "Los Collaguas". Tesis Doctoral. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- 1986 "Excavaciones arqueológicas en las ruinas de Chishra (Chijra), Coporaque". En: The Cultural Ecology, Archaeology, and History of Terracing and Terrace Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru. W. Denevan (ed.) I: 167-197
- 1988 "Historical Abstract of the District of Coporaque." En: The Cultural Ecology, Archaeology, and History of Terracing and Terrace Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru. W. Denevan (ed.) II: 19-24
- NOVOA, César y VERGARA, Ricardo**
- 1996 "Evaluación Programa de Desarrollo Rural del Valle del Colca" (DESCO-PDRVC).
- OLIVARES REY DE CASTRO, Gonzalo y Pedro LOPEZ DE ROMANA**
- 1986 Los pueblos del valle del Colca y su arquitectura civil:

conservación y puesta en valor. Vol. 4, Arequipa.

ONERN: OFICINA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE RECURSOS NATURALES

1973 Inventario, evaluación y uso racional de los recursos naturales de la costa: cuenca del río Camaná-Majes. ONERN, Lima.

PAERREGAARD, Karsten

1990 "Más allá del dinero: trueque y economía categorial en un distrito del valle del Colca". Manuscrito.

PASCUAL MALLEN, Julian C.

1996 Producción, industrialización y comercialización de carnes en la provincia de Caylloma: problemática y propuestas. DESCO-PDRVC.

PEASE G. Y., Franklin (ed.)

1977 Collaguas I. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

1977^a "Collagua: Una etnia del siglo XVI. Problemas iniciales" En: Collaguas I, F. Pease (ed.) I: 237-240.

1978 "Inkarri en Collaguas". En: Etnohistoria y antropología andina, M. Koth y A. Castelli (eds.) 2: 19-33.

PILA LAVISTE, Elena

1996 Diagnóstico sobre el desarrollo turístico en el valle del Colca. DESCO-PDRVC.

RAIMONDI D., Antonio

1874 El Perú. Tomo I. Imprenta del Estado. Lima.

RAVINES, Rogger (comp.)

1978 Tecnología Andina. IEP, Lima.

ROMAÑA, Mauricio y otros.

1988 Descubriendo el valle del Colca. Barcelona.

ROMAÑA, Pedro L. de y Gonzalo OLIVARES.

1987 Estudio turístico del valle del Colca. Cooperación Técnica Internacional de los gobiernos de Perú y España.

SANDOR, Jon

1980 "Report on Soils in Agricultural Terraces in the Colca Valley". En: The Cultural Ecology, Archaeology and History of Terracing and Terrace Abandonment in The Colca Valley of Southern Peru. W. Denevan (ed.) I: 235-275.

SHEA, Daniel E.

1986a "The Achoma Archaeology Pilot Study". En: The Cultural Ecology, Archaeology, and History of Terracing and Terrace Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru. W. Denevan (ed.) I: 313-362.

1986b "Preliminary Discussion of Prehistoric Settlement at Achoma" En: W. Denevan (ed.) I: 363-375.

1986c "An Hypotesis Concerning Terrace construction in the Colca Valley". En W. Denevan (ed.) I: 376-385.

SHIPPEE, Robert

1934 "A Forgotten Valley of Perú". En: National Geographic

Magazine 65(1): 110-132.

TORD, Luis Enrique

1983 Templos coloniales del Colca-Arequipa. Atlas S.A.,
Lima.

TREACY, Jhon M.

1987 "Building and Rebuilding Agricultural Terraces in the
Colca Valley of Perú". En Yearbook 13: 51-57, Actas de
la Conferencia de Latin Americanist Geographers,
Merida, Enero de 1987. Louisiana State University,
Baton Rouge.

1988a "A Representative Flora of Coporaque". En: The Cultural
Ecology, Archaeology, and History of Terracing and
Terrace Abandonment in the Colca Valley of Southern
Peru. W. Denevan (ed.) II: 170-185.

1988b "Agricultural Terraces in the Colca Valley: Promises and
Problems of an Ancient Technology". En: W. Denevan
(ed.) II: 186-203.

1989 "The Fields of Coporaque: Agricultural Terracing and
water Management in the Colca Valley, Arequipa, Peru".
Tesis de Doctorado. University of Wisconsin -Madison.

TREACY, John M. y William M. DENEVAN

1986 "Survey of Abandoned Terraces. Canals and Houses at
Chijra, Coporaque". En: The Cultural Ecology,
Archaeology and History of Terracing and Terrace
Abandonment in the Colca Valley of Southern Peru. W.
Denevan (ed.) I: 198-220.

ULLOA MOGOLON, Joan

1965 "Relación de la provincia de los Collaguas para la des-
cripción de las Indias que su Majestad Manda Hacer".
En Relaciones Geográficas de Indias. M. Jiménez de la
Espada (ed.) CLXXXVIII: 326-333.

VALDERRAMA F., Ricardo y Carmen ESCALANTE G.

1986 "Sistemas de riego y organización social en el valle del
Colca-Caso Yanque". En: Allpanchis Phuturinga 27:179
202

1988 Del Tata Mallku a la Mama Pacha. Riego, sociedad y
ritos en los Andes peruanos. DESCO, Lima.

WAUGH, Richard y John M. TREACY

1986 "Hydrology of the Coporaque Irrigation System. En: The
Cultural Ecology, Archaeology, and History of Terracing
and Terrace Abandonment in the Colca Valley of
Southern Peru. W. Denevan (ed.) I: 116-149.

WEBBER, Ellen R.

1988 "Alfalfa and Cattle in Achoma: A Study of Stability and
Change". En: The Cultural Ecology, Archaeology, and
History of Terracing and Terrace Abandonment in the
Colca Valley of Southern Peru, W. Denevan (ed.) II: 91-
111.

ZVIETCOVICH M., Guillermo

1987

"Terrazas agrícolas y agricultura tradicional en el valle del Colca-Coporaque". En: Andenes y camellones en el Perú andino. Historia, presente y pasado, C. de la Torre y M. Burga (comps. y cds.) pp. 171-179.