

Una agricultura sostenible y resiliente al cambio climático en los Andes: el corredor Cusco-Puno (Perú)*

Ricardo Manuel Luque Revuelto [□] Bartolomé Valle Buenestado [§] 

Resumen

La verticalidad es el fundamento de la gran variedad de ecorregiones que hacen de los Andes uno de los espacios más heterogéneos del planeta, con diferentes climas y comunidades vegetales. Sobre estas montañas se han construido diferentes paisajes agrarios, compuestos por mosaicos de campos de cultivo, terrazas, obras de riego y asentamientos de población. Hoy en día constituyen un modelo único de agricultura sostenible y resiliente a los cambios climáticos. El valor excepcional de estos paisajes ha sido reconocido por la ONU al designarlos como Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM). Mediante diferentes técnicas de análisis e investigación (análisis de datos, documentos, observación directa y entrevistas) se definen estos espacios, se analizan las amenazas que los comprometen y se acentúa la importancia de este modelo de agricultura sostenible frente al cambio climático. Entre los resultados obtenidos se revelan los efectos desiguales que están generando las iniciativas emprendidas a raíz de su declaración como SIPAM o la ausencia de estas.

Palabras clave: agricultura andina, agricultura sostenible, cambio climático, Cusco-Puno, lago Titicaca, Sistema Importante del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM).

Ideas destacadas: este artículo de reflexión aborda la agricultura andina como paradigma de sostenibilidad. La designación como Sistema Importante del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM) ha supuesto un importante reconocimiento de dicha agricultura. La agricultura andina es garantía de soberanía alimentaria y resiliencia al cambio climático.



RECIBIDO: 29 DE MARZO DE 2023. | EVALUADO: 04 DE SEPTIEMBRE DE 2023. | ACEPTADO: 19 DE SEPTIEMBRE DE 2023.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Luque Revuelto, Ricardo Manuel; Valle Buenestado, Bartolomé. 2024. "Una agricultura sostenible y resiliente al cambio climático en los Andes: el corredor Cusco-Puno (Perú)". *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía* 33 (2): 432-449. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v33n2.108070>.

* Manuscrito realizado en el marco del proyecto 14/2017, titulado: *Agricultura ecológica y turismo sostenible en valle sagrado de los Incas (Perú): esbozo de estrategias e iniciativas de base local para el desarrollo y la preservación del territorio y de las sociedades*, dirigido por D. Bartolomé Valle Buenestado y financiado por el Plan Propio de Cooperación y Educación para el Desarrollo 2017 de la Universidad de Córdoba, según Acuerdo de Consejo de Gobierno, en sesión ordinaria de 6 de abril de 2017, por el que se aprueba la Resolución de las solicitudes presentadas a la convocatoria del Plan Propio de Cooperación y Educación para el Desarrollo 2017. BOUCO no. de Anuncio: 2017/00251. Fecha de Publicación: 6 de abril de 2017.

□ Universidad de Córdoba, Córdoba – España. ✉ ch1lurer@uco.es – ORCID: 0000-0001-6148-4043.

§ Universidad de Córdoba, Córdoba – España. ✉ gt1vabub@uco.es – ORCID: 0000-0001-5649-7376.

✉ Correspondencia: Ricardo Luque, Facultad de Filosofía y Letras. Plaza del Cardenal Salazar. 14001 Córdoba (España).

Sustainable and climate change resilient agriculture in the Andes: the Cusco-Puno corridor (Peru)

Abstract

The verticality is the basis of the great variety of ecoregions that make the Andes one of the most heterogeneous spaces on the planet, with different climates and plant communities. Different agricultural landscapes have been built on these mountains, composed of mosaics of cultivated fields, terraces, irrigation works and settlements. Today they constitute a unique model of sustainable and climate-resilient agriculture. The exceptional value of these landscapes has been recognised by the UN by designating them as Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS). By means of different analysis and research techniques (data analysis, documents, direct observation and interviews), the aim is to characterise these spaces, analyse the threats that compromise them and assess their importance as a model of sustainable agriculture in the face of climate change. The results obtained reveal the uneven effects that are being generated by the initiatives that have been undertaken as a result of their declaration as GIAHS, or the lack thereof.

Keywords: Andean agriculture, sustainable agriculture, climate change, Cusco-Puno, lake Titicaca, Global Important Agricultural Heritage System (GIAHS).

Highlights: This reflection article addresses Andean agriculture as a paradigm of sustainability. The designation as a World Important Agricultural Heritage System (GIAHS) has been an important recognition of this agriculture. Andean agriculture is a guarantee of food sovereignty and resilience to climate change.

Agricultura sustentável e resistente às alterações climáticas nos Andes: o corredor de Cusco-Puno (Peru)

Resumo

A verticalidade é a base da grande variedade de eco-regiões que fazem dos Andes um dos espaços mais heterogêneos do planeta, com climas e comunidades vegetais diferentes. Diferentes paisagens agrícolas foram construídas nestas montanhas, compostas de mosaicos de campos cultivados, terraços, obras de irrigação e assentamentos. Hoje eles constituem um modelo único de agricultura sustentável e resistente ao clima. O valor excepcional destas paisagens foi reconhecido pela ONU ao designá-las como Sistemas de Patrimônio Agrícola de Importância Global (GIAHS). Através de diferentes técnicas de análise e investigação (análise de dados, documentos, observação directa e entrevistas), o objectivo é caracterizar estes espaços, analisar as ameaças que os comprometem e avaliar a sua importância como modelo de agricultura sustentável face às alterações climáticas. Os resultados obtidos revelam os efeitos desiguais das iniciativas que foram empreendidas como resultado de sua declaração como GIAHS, ou a ausência de tais iniciativas.

Palavras-chave: agricultura andina, agricultura sustentável, mudança climática, Cusco-Puno, lago Titicaca, Sistema Importante do Patrimônio Mundial Agrícola (GIAHS).

Ideias destacadas: este documento de reflexão analisa a agricultura andina como um paradigma de sustentabilidade. A designação de um Sistema de Patrimônio Agrícola Mundialmente Importante (GIAHS) tem sido um importante reconhecimento da agricultura andina. A agricultura andina é uma garantia de soberania alimentar e de resistência às alterações climáticas.

Introducción

Los Andes peruanos o región andina constituyen un conjunto montañoso y de altiplanicies que forma parte de las tierras medias y altas de la cordillera de los Andes. Se extiende a lo largo del país de norte a sur, y dentro de la geografía del Perú constituyen un espacio singular desde el punto de vista orográfico, biogeográfico y cultural (Bowman 1980; Brack 1987). La cadena montañosa de los Andes en Perú recorre más de 2.000 km de norte a sur y alberga una población de más de ocho millones de habitantes que en su mayor parte se dedican a las actividades agropecuarias.

En 2011 la agricultura andina fue definida como Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM) o Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS) por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). No obstante, la importancia de los paisajes agrarios ya fue puesta de relieve por diferentes autores como Bowman (1980), Morlon (1992) o Mujica y Rueda (1997). Sin embargo, a raíz de su designación como SIPAM, han sido, más recientemente Tapia (2013) y Koohafkan y Altieri (2016) los que han sistematizado su singularidad.

En síntesis, dicha singularidad se fundamenta en su ubicación, dentro de los centros de origen y de diversidad de especies vegetales y animales domesticadas. También en que permite la conservación de los suelos y su fertilidad, lo cual conlleva la regulación de los ciclos y sistemas de agua —como la recarga de los niveles freáticos y la regulación del flujo de las aguas—, que a su vez facilita la conservación de la biodiversidad agrícola, característica que en el caso andino es globalmente única. Además, la agricultura andina tiene la capacidad de adaptación a la variabilidad del clima y de recuperarse a desastres climáticos o a las plagas; regula los microclimas mediante la gestión del agua, los suelos y la vegetación, amortiguando los efectos adversos de los cambios climáticos. La diversificación de los aprovechamientos y cultivos permite la complementariedad, estabiliza los rendimientos a largo plazo, promueve la diversidad de la dieta y facilita a los agricultores explotar diferentes tipos de suelos y microclimas. En definitiva, refleja la evolución de unos grupos humanos diversos, con fuertes valores culturales y formas colectivas de organización social que mantienen una profunda relación con la naturaleza, relación basada en el conocimiento y la modificación cultural de esta. Pero, además, son ecosistemas resilientes que garantizan la seguridad alimentaria a millones de personas

frente a los cambios climáticos, frente a los monocultivos y las plantaciones comerciales. Adicionalmente, son las mujeres las que poseen, de forma particular, los conocimientos tradicionales necesarios para la conservación de los cultivos y las técnicas agrarias (Figura 1).

Así pues, la agricultura andina tiene importancia local y mundial porque constituye un modelo de referencia para los agrosistemas modernos, puesto que promueve estrategias que se fundamentan en la búsqueda de soluciones relacionadas con el desarrollo sostenible de la agricultura, éticamente responsables y respetuosas con el medioambiente.



Figura 1. Cultivadoras de papa en Chinchero. Fotografía de Luque, julio de 2017.

El objetivo del presente trabajo¹ es el de destacar la importancia de los paisajes agrarios y culturales existentes en el corredor Cusco-Puno, así como valorar las amenazas que los comprometen y sopesar las iniciativas que se han emprendido a raíz de su declaración como SIPAM.

Metodología

Desde un punto de vista metodológico se sigue una estrategia de tipo cualitativo en la que prevalece una lógica de investigación inductiva, fundamentada en el estudio y la comprensión del corredor Cuzco-Puno. Se utiliza el enfoque del análisis geográfico regional (Farinós i Dasí 2000; Higuera 2003), un punto de vista preciso que

1 A partir del Proyecto de Cooperación Universitaria al Desarrollo titulado: *Agricultura ecológica y turismo sostenible en Valle Sagrado de los Incas* y dentro del Plan propio de cooperación y educación para el desarrollo de la Universidad de Córdoba iniciado en 2017.

permite abordar el conocimiento de la realidad inmediata que rodea estos espacios y entender su dinámica desde la geografía física, la geografía agraria y la población, pero también desde la óptica más amplia de las ciencias sociales y humanas, habida cuenta de la gran multitud y heterogeneidad de los factores y hechos que concurren en los espacios analizados. Los fundamentos y métodos básicos de estas disciplinas facilitan y permiten la inteligibilidad de los hechos y procesos estudiados, pero también perfilan a la geografía como una disciplina orientada a la solución de problemas de relevancia social que afectan al espacio y que requieren de soluciones precisas (Ortega 2000).

Así, los criterios que se derivan de este enfoque amplio de estudio permitirán la comprensión integral de unos procesos que interactúan entre las comunidades andinas y un medio que genera espacios agrarios desiguales. El análisis de la distribución y localización de los componentes físicos y humanos, así como las categorías temporales y del cambio, con los conceptos que comportan, vienen a completarse con la utilización de factores explicativos que se corroboran en la consideración de unas situaciones concretas, actuales y plenamente definidas.

Las fuentes utilizadas han sido variadas, dependiendo de las diferentes etapas de la investigación. En primer lugar, con fuentes de tipo cartográfico, bibliográfico y estadístico, actualizadas y desglosadas, en parte, en la bibliografía, y que resultan imprescindibles para entender la realidad física y sociocultural de los Andes.

En segundo lugar, ha sido imprescindible el trabajo de campo, el contacto directo mediante entrevistas informales con las comunidades que vertebran el corredor Cusco-Puno, con las instituciones y con los paisajes andinos para la obtención inmediata de datos y la verificación de lo observado en las fuentes documentales. En el apartado final, de discusión y valoración, es en donde se plantea una síntesis de las hipótesis planteadas por los autores y propuestas para resolver las dificultades detectadas o de utilidad para el diseño de nuevas estrategias.

Resultados

Los componentes del medio físico

La región andina, denominada también *sierra* en Perú, constituye el eje orográfico que vertebra el país de norte a sur. Al norte se continúa con la región interandina del Ecuador, al sur con la región andina de Bolivia y de Chile, al oeste limita con la región de la costa y al este con

la región de la selva. Los Andes del sur alcanzan hasta las fronteras con Bolivia y Chile, abarcando todo el altiplano peruano alrededor del lago Titicaca (Brack 1987). La complejidad geomorfológica es patente en la *sierra*, pudiéndose diferenciar las siguientes unidades (Sievers 1931): las *cordilleras*, en las que despuntan los picos o nevados y los volcanes; los *pasos o abras*, que conectan las poblaciones; y los *cañones* o quebradas estrechas, que permiten las represas de aguas. Pero, las unidades más importantes, desde un punto de vista de los asentamientos humanos y de los aprovechamientos agrarios, son los *valles interandinos* y las *altiplanicies*, siendo las montañas más pobladas del mundo, con una densidad de población que supera a buena parte de otros espacios del continente como el litoral o las selvas.

La zona del sitio SIPAM (Figura 2) se extiende a lo largo de unos 350 km desde la parte meridional de los Andes, incluyendo la ciudad sagrada de los incas, Machu Picchu, en el departamento de Cusco, y la cuenca del río Vilcanota, cruzando la parte septentrional del altiplano peruano y alcanzando el lago Titicaca en el departamento de Puno. En dicho transecto se localizan hasta dieciséis comunidades campesinas de las culturas quechua y aimara ubicadas en los distritos de Lamay y Lares, en la provincia de Calca, departamento de Cuzco, y de San José y Acora, en las provincias de Azángaro y Puno, del departamento de Puno.

El sitio SIPAM comprende en el valle del Vilcanota (4.300 m.s.n.m.) la parte alta y media del valle, en un recorrido de 281 km con dirección SE-NW, desde la Raya a 4.326 m.s.n.m. (provincia de Canchis), hasta la comunidad de Chillca (distrito de Ollantaytambo, Provincia de Urubamba), con una superficie de 10.072,42 km².

El sitio SIPAM en Puno presenta una topografía eminentemente plana, a unos 3.800 m.s.n.m. Este altiplano está abrazado por la cordillera oriental y occidental, sobre una superficie de 48.818 km². Es parte de la cuenca endorreica del lago Titicaca e incluye el altiplano de pastizales propiamente dicho, la zona de puna, tanto seca, en la cordillera occidental, como semihúmeda hacia el flanco oriental.

Las condiciones que impone esta elevada e intrincada topografía y la verticalidad condicionan los límites agronómicos de los diferentes aprovechamientos agrícolas y, a su vez, son las responsables de la acusada diversidad de paisajes agrarios que la tapizan, en función de los diferentes pisos ecológicos y condiciones climáticas (temperatura, humedad, heladas, etc.) (Meza et ál. 2017).

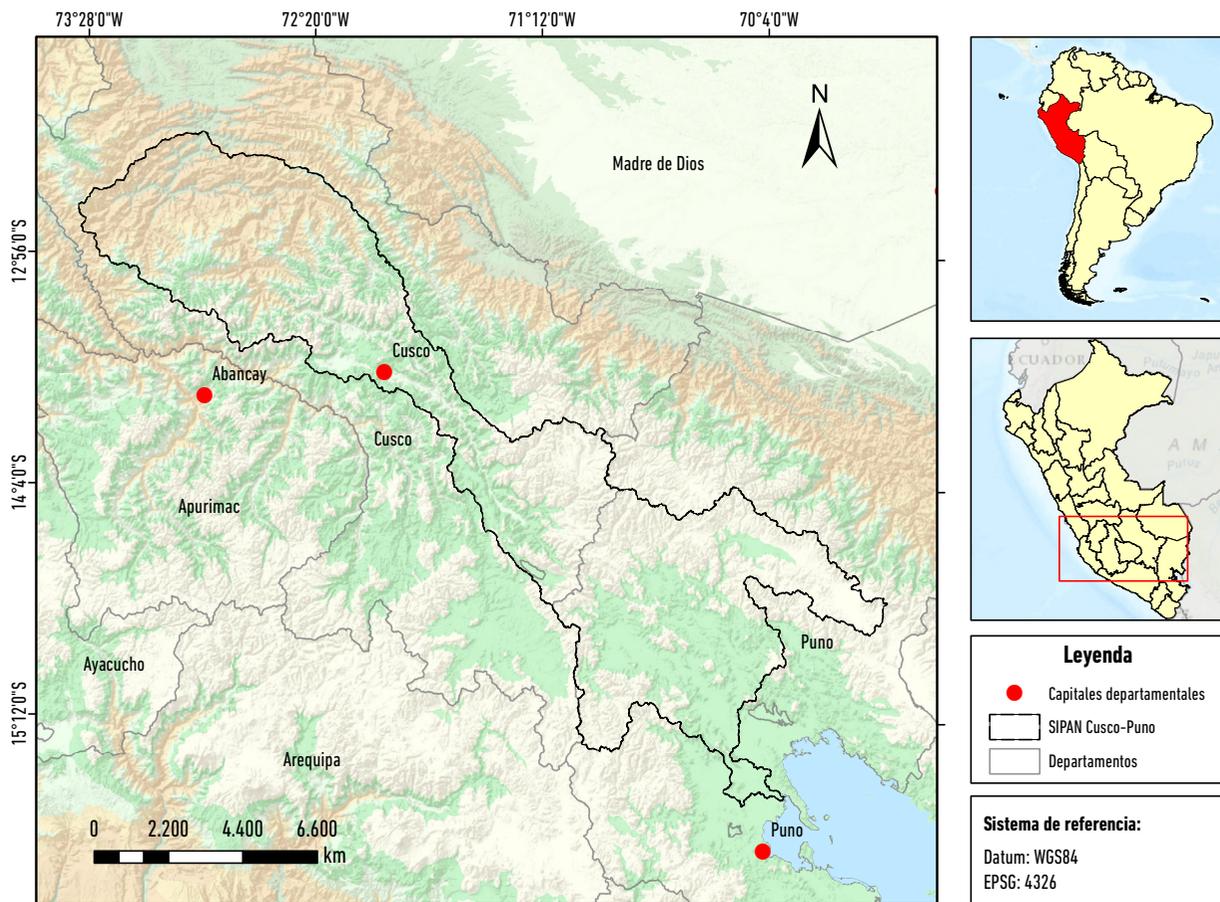


Figura 2. Mapa de localización del SIPAM Cusco-Puno.
Datos: IGN (2022).

Los suelos más profundos y aptos para la actividad agrícola se localizan en el fondo de los valles, aunque también ascienden por estos, gracias a la construcción de andenes (Figura 3). En las mesetas son menos profundos y más frágiles, pero permiten el crecimiento de pastos naturales. La conservación de los suelos es otro de los riesgos que enfrenta la región andina, particularmente en el Puno, donde un 83 % se encuentra en proceso de erosión de moderada a muy severa, a causa del sobrepastoreo incontrolado (CIRNMA 1994).

Aunque las precipitaciones no son muy abundantes en los Andes, las montañas constituyen importantes reservorios y reguladores hídricos, pues proveen de agua a las poblaciones y los cultivos, no solo en los valles interandinos sino también en las regiones del litoral. La geomorfología andina permite también el aprovechamiento hidroeléctrico y la regulación de los recursos hídricos mediante la construcción de presas y embalses, siendo Perú unos de los países que más potencial hidroenergético tiene después de Brasil, Colombia y Bolivia. Pero,

la importancia del agua resulta esencial no solo para el consumo humano y la generación energética, sino para la integridad de los ecosistemas, pues regula el medioambiente y, en última instancia, es el fundamento de la misma cultura andina (Hofstede 2010).



Figura 3. Andenes en Pisac.
Fotografía de Luque, julio de 2017.

Titicaca, en la región de Puno, es el lago tectónico navegable más alto del mundo a 3.812 m.s.n.m. En él vierten sus aguas una veintena de ríos, siendo los más caudalosos el Ramis, Llave, Coata y Huancané. Su influencia es tal que atempera el clima de la meseta del Collao hasta alcanzarse una media anual superior a los 10 °C que permite las actividades agropecuarias en sus orillas.

Los climas en la sierra son muy diversos y dentro de ellos, a su vez, se pueden diferenciar microclimas. Los factores que los determinan vienen presididos por la situación de esta parte de los Andes en la zona intertropical del continente y por el componente altitudinal, que induce a una distribución en pisos. La corriente peruana o de Humboldt, cuyas aguas bañan las costas del país, produce también importantes cambios estacionales e interanuales. El SENAMHI (2020b) ha evaluado las anomalías climáticas de las últimas décadas apuntando a un cambio climático que se manifiesta con temperaturas más extremas y precipitaciones cada vez más tardías y torrenciales. Sin embargo, estos cambios no son nuevos, pues la variabilidad climática ha acompañado a los pobladores andinos desde hace siglos y se le considera ya como una condición de trabajo. No obstante, lo que preocupa en el presente es el cambio climático inducido por la acción antrópica (Torres y Gómez 2008).

Consecuentemente, la gradación altitudinal y la diversidad de climas va a dar origen a una alta diversidad biológica. Esta riqueza se ha simplificado en propuestas de delimitación de regiones naturales o ecorregiones como la del ecólogo peruano Brack (1987). Según dicho autor, en el corredor Cuzco-Puno, la *puna*, meseta

de alta montaña o tundra altoandina, se puede señalar como la ecorregión más extensa del altiplano al sur de Perú. En dicho corredor se sitúa también, aunque con una extensión menor, entre la *puna* y la Amazonia en el flanco oriental de los Andes, la que se conoce como *yunga*, que significa “valle cálido” en quechua. Su relieve es montañoso e intrincado, con profundas quebradas y valles angostos, alcanzando en sus partes más altas los 3.000-4.000 m.s.n.m., y cuenta con la mayor biodiversidad endémica del Perú.

La agricultura en el corredor Cusco-Puno

La agricultura andina hunde sus raíces en una tradición milenaria de comunidades de agricultores y pastores, los cuales han desarrollado aprovechamientos complejos, diversos y adaptados localmente a los condicionantes que impone un medio físico con grandes constricciones. La selección y modificación de variedades vegetales y animales mediante técnicas y prácticas acrisoladas por generaciones han permitido alcanzar la seguridad alimentaria de las comunidades, la conservación de los recursos naturales y el mantenimiento de la biodiversidad. La cultura que han forjado las comunidades campesinas es visible en unos paisajes agrarios de belleza extraordinaria, expresión de la inteligencia entre naturaleza y cultura.

A partir de las condiciones climáticas y el relieve se ha establecido un conjunto de diferentes zonas agroecológicas (Tapia 1996; Gómez Villasante 2003) que se superponen espacialmente a las regiones naturales o ecorregiones citadas anteriormente. Así, en el valle del Vilcanota se pueden diferenciar, en síntesis, cinco zonas (Tabla 1).

Tabla 1. Zonas del Valle del Vilcanota

Zonas	Altitud (m.s.n.m.)	Características
Nevados	> 5.000	Es el territorio más inaccesible
Janka	4.500 - 5.000	Aprovechamiento ganadero limitado por las nieves perpetuas.
Puna	4.000 - 4.500	Es la más extensa, ocupa 2.829 km ² . Cuenta con pastizales con ovinos y vacunos en las partes bajas y pastoreo de camélidos en las partes de pastizales más secos; también se localizan algunos cultivos, sobre todo de papas nativas resistentes al frío.
Suni	3.500 - 4.000	En sus laderas sobre terrazas aparecen cultivos intensivos de papas, cereales (trigo, cebada) y parcelas con pastos cultivados.
Quechua	2.500 - 3.500	Su extensión es más reducida que la puna y el suni, pues se localiza en el fondo de los encajonados valles. En ella están los cultivos de maíz, acompañados de crianza de ganado vacuno lechero, hortalizas y frutales.

Fuente: Tapia (1996) y Gómez Villasante (2003).

En el altiplano de Puno, Tapia (1997) diferencia cuatro zonas (Tabla 2).

Tabla 2. Zonas del altiplano de Puno

Zonas	Altitud (m.s.n.m.)	Características
Cordillera	> 4.800	Clima de tundra
Puna seca y semihúmeda	4.100 - 4.600	Montes y páramos; predomina la ganadería ovina y de camélidos, también existen aprovechamientos de avena forrajera, kaniwa y papa amarga.
Suni Altiplano alto y bajo	3.850 - 4.100	Praderas de vacunos, ovinos, llamas y alpacas. Los cultivos son papa, kañiwa, quinua y otros cereales, habas, etc.
Circunlacustre	3.800	Con menor riesgo de heladas, se cultivan la oca, el olluco, el tarwi, el maíz y otras variedades de cereales y papas; también se crían el porcino, el cuy y las gallinas.

Fuente: Tapia (1996).

La civilización rural de los Andes y su evolución agrícola gira en torno a los sistemas de cultivo, los cuales se han ido desarrollado, a lo largo de los siglos, mediante la implantación de prácticas agrarias resilientes. La producción agropecuaria, junto a la minería y el turismo siguen siendo las principales actividades productivas de Perú según el censo agropecuario de 2012 (INEI 2013).

En el sitio SIPAM se localizan los centros de origen de la papa, la kañihua, la quinua, así como la llama y la alpaca. De manera que se conserva aún una rica variabilidad genética en estos cultivos y especies ganaderas. La diversidad de cultivos se fundamenta en la adaptación a la multitud de condicionantes climáticos y topográficos de los espacios agrarios, que ha dado como resultado la aparición y el mantenimiento de una amplia base genética, que se materializa en la existencia de miles de variedades autóctonas y que reduce la amenaza de las pérdidas de cosechas por plagas, patógenos o por variaciones climáticas (Tapia 2000).

Entre los tubérculos sobresale la papa, domesticada desde hace unos 8.000 años en las cercanías del lago Titicaca por los habitantes de esta región (Spooner et al. 2005). En la actualidad existen más de 5.000 variedades de papas nativas en Perú, cada una con sus particulares condiciones climáticas y agroecológicas. La oca y el olluco son dos tubérculos sustitutos y complementos de la patata. Otras raíces cultivadas son la arracacha, el yacón, la maca, la achira, los chagos y la ajipa.

Las gramíneas (Figura 4) presentan también una multitud de especies. Entre los granos andinos sobresale el maíz. Al igual que la papa, es un componente fundamental de la dieta campesina desde el origen de las civilizaciones precolombinas. En la sierra crecen 29 razas diferentes (Grobman et al. 1961). La cañihua o kañiwa es otra gramínea nativa de la región andina y cuenta con más

de 200 variedades; como alimento es más potente que la quinua por un contenido de alta proteína en sus granos, pero es escasamente conocida más allá de las comunidades de cultivo. Entre las legumbres destacan el tarwi, la ñuña, el maní y los frijoles. En los valles interandinos del río Vilcanota-Urubamba se localizan las principales plantaciones de frutales como el capulí, los duraznos, las manzanas, las peras, los nísperos, el tomate de árbol o sachatomate, el aguaymanto, la pasiflora y el saúco.



Figura 4. Variedad de granos en el mercado de San Pedro (Cusco). Fotografía de Luque, agosto de 2017.

La producción de fibras vegetales como la cabuya o el algodón surten de materia prima a la artesanía textil que, con técnicas y modelos de tradición inca, las utiliza para fabricar tejidos muy diversos.

Los camélidos alcanzan hasta el límite de los nevados (Figura 5). Alpacas, llamas, huanacos y vicuñas, además de proveer de proteínas y ser utilizados para el transporte, siguen suministrando la lana como materia prima de la producción textil.

Los cultivos se distribuyen conforme a su óptimo de productividad según los suelos, las pendientes o la exposición al sol y a la altitud, factores que inducen las diferencias de temperaturas y precipitaciones. De la misma manera se rotan o combinan con diferentes propósitos. Así, en una misma chacra, se rotan los cultivos de papa, quinua, kañihua y pastizales en sectores que se llaman *laymis* o *aynokas* en el idioma aymara. De igual manera, para espaciar la producción y evitar el riesgo derivado de las inclemencias climáticas, se siembran hasta diez variedades de papa en una misma chacra; o para prevenir enfermedades como el *sogope*, papa y mashua son cultivadas juntas (Torres 2002). También

se combinan el zapallo, los frijoles y el maíz para mantener la fertilidad del suelo. De la misma forma, se mantiene la complementariedad entre la agricultura y la ganadería —perdida o disociada ya en la agricultura moderna—, esta última al utilizarse en los periodos de descanso de las cosechas para el aprovechamiento a diente de los pastos y el abonado natural. Incluso, ni se precisa de vallados para evitar los daños de ganado en los cultivos: se planta tarhui, por ejemplo, en los límites de las chacras de maíz que los repele. Además, los camélidos extienden los límites de los espacios rurales hasta las cumbres andinas, donde ya no son posibles los aprovechamientos agrícolas.



Figura 5. Camélidos en el nevado Auzangate. Fotografía de Luque, agosto de 2017.

Si la domesticación de vegetales y animales constituye una evolución sobresaliente en la cultura andina, no lo es menos la adopción de técnicas agrícolas que permiten sortear las dificultades que impone el medio físico. Con la finalidad de proveer de espacio agrícola adicional en los estrechos valles andinos se han construido terrazas o andenes en sus acusadas pendientes desde la época preincaica, los cuales, mantenidos por generaciones de agricultores, han llegado hasta el presente. En la región de Cusco, entre los 1.900 y 4.200 m.s.n.m., existe más de un millón de hectáreas de ellos, de los que solo se cultivan 200.000 en la actualidad. Los andenes fueron usados también para evitar la erosión de sus laderas y proteger las poblaciones o los centros ceremoniales incas.

Estos bancales también son un recurso paisajístico, pues a nadie se le oculta la belleza o armonía de los andenes concéntricos de Moray o las imponentes terrazas de Pisac y Ollantaytambo.

El manejo de la vegetación de los humedales se llama *bofedales*. Estas áreas son fuentes importantes de forraje y agua para el ganado, pero además tienen una importante función ecológica al retener el agua y el carbono en las partes altas de las cuencas en las capas de turba subyacentes. Albergan comunidades vegetales típicas y son centros de biodiversidad de mamíferos, aves y anfibios (Maldonado Fonkén 2014; Romero-Mariscal et al. 2023).

En la región de Puno los sistemas de andenería también están presentes, pero en las llanuras inundables del

altiplano predominan los *sukacollos* o *camellones*, también conocidos como *waru waru*, que consisten en la construcción de plataformas elevadas entre canales de agua que producen un efecto moderador sobre las temperaturas, atenuando las heladas y fertilizando los cultivos (Canahua, Díaz y Aguilar 1992).

En las zonas en las que las precipitaciones son más escasas se construyen artificialmente, aprovechando la topografía, pequeños reservorios de agua denominados *qochas* o *qotañas*, que almacenan el agua de lluvia o el drenaje de las cuencas para usarla de forma planificada en el cultivo de gramíneas y tubérculos, bebedero para el ganado o provisión de agua para los asentamientos rurales.

Un elemento menos visible, aunque no menos importante, de los paisajes agrarios andinos es la tenencia de la tierra. Su característica más significativa es el acusado minifundismo que presenta y que se refleja meridianamente en el IV Censo Nacional Agropecuario (INEI 2012), donde, en el departamento de Cusco, de un total de 179.128 unidades agropecuarias con tierras, 114.292 eran inferiores a 2 ha, es decir, un 63,8 %. En el departamento de Puno ese porcentaje se reduce a un 53,3 %, siendo 113.145 unidades inferiores a 2 ha, de las 212.215 existentes y en donde la propiedad de las tierras pertenecientes a las comunidades campesinas alcanza una mayor proporción. También existen comunidades mixtas, que recibieron adjudicaciones por las reformas agrarias, y en las que conviven las explotaciones comunales y privadas (Valero y López 1998).

La reforma agraria que se inició en 1968 es uno de los principales factores que explica la actual tenencia de las tierras en Perú. A raíz de ella se crearon cooperativas y otras formas asociativas de producción como las Sociedades de Interés Social (SAIS); se hizo posible que las comunidades recuperasen las tierras arrebatadas en épocas pasadas por los hacendados y se posibilitó el acceso del campesinado a la propiedad. Como resultado, en el presente, se advierte una acusada atomización de la tierra y la producción, la escasez de modelos cooperativos y la permanencia de un modelo mercantilista-extractivista que no ha propiciado procesos agroindustriales, debiendo acudir el campesino a los centros urbanos cercanos, en donde obtiene los insumos necesarios y se le pone precio a su producción. Por otro lado, en la región andina peruana existen más de 6.000 comunidades campesinas, muchas de las cuales no cuentan todavía con título de propiedad, situación que las expone a que sus territorios puedan ser otorgados por el Estado a terceros, a través de concesiones mineras, petroleras o forestales.

Otro aspecto importante, es el acceso a la propiedad de la tierra, que se da de forma diferenciada entre los varones (85 %) y las mujeres (15 %). Según señala el INEI, varones y mujeres se dedican a la agricultura o la ganadería en una proporción similar: 35,2 % y 30 %, respectivamente. Sin embargo, estos datos se encuentran en contradicción con las declaraciones de la FAO, que advierte que el acceso a la tierra, a los recursos y servicios agrícolas por parte de la mujer repercutiría favorablemente en la seguridad alimentaria de la familia y las sociedades se enriquecerían, no solo en términos económicos (FAO et ál. 2018).

El último censo agrario también arroja datos estadísticos de gran relevancia a la hora de caracterizar a los productores agropecuarios de la *sierra* (INEI 2012). La población activa agraria más numerosa es masculina, en una proporción de tres a uno con respecto a las mujeres, y en el grupo de edades comprendidas entre los 40 y los 49 años, tanto en el departamento de Cusco como en el de Puno, lo que permite afirmar que el perfil de agricultor es el de un varón adulto joven. En su mayor parte los agricultores residen en pequeños núcleos de población o en diseminado, siguiendo los principales valles fluviales. En Cusco solo habitan 20.425, frente a los 117.521 que lo hacen en un radio de hasta cuatro horas desde la capital distrital y 12.775 a una distancia de entre cuatro y veinticuatro horas. En Puno, en la capital residen 10.887, entre una hora y cuatro lo hacen 182.285, y a más de cuatro horas 10.376. De estos datos se infiere la importancia de la existencia de unas dificultosas comunicaciones en la intrincada topografía andina que propician el hecho de que una elevada parte de la producción se dirija al autoconsumo o a los pequeños mercados locales. Los hogares son mayoritariamente núcleos familiares en donde reside un promedio de cuatro miembros que poseen estudios primarios incompletos.

Las formas de organización social son otro componente esencial que asegura la pervivencia de los agrosistemas andinos y se fundamentan en unos valores culturales característicos, que hunden sus raíces en la América prehispánica. Son complejas y diversas, según las comunidades que las sostienen, e incluyen instituciones, normas, acuerdos, costumbres o tradiciones que regulan el acceso, el manejo y el reparto de los recursos agropecuarios. Se podrían citar, entre otras muchas formas de organización social andinas, la del *Yachachik* o sabio de la tierra y del agua, de origen inca; la del *Arariwa* o encargado del cuidado de las chacras y cultivo; o la del *Q'ollana*, persona joven y fuerte, capacitada para el manejo de la campaña agrícola anual. Pero, además de existir

personas o instituciones relacionados directamente con las explotaciones agropecuarias, existen relaciones de territorialidad, asentamiento, parentesco, relaciones de género, liderazgo, identidad, conocimientos técnicos y prácticas ancestrales que inciden, de igual manera, en los agrosistemas y que los transforman en sistemas socioecológicos complejos.

No menos importantes, y siempre presentes, se encuentran los sistemas de valores, los rituales, las visiones del mundo, los lenguajes o dialectos, incluso los valores estéticos que tienen su reflejo en las artesanías. Estos valores forman parte, también, de los agrosistemas andinos y de las formas de organización social, hasta el punto de que la riqueza de la experiencia y conocimientos acumulados por generaciones en la respuesta a los eventos naturales y la gestión de los recursos constituye un patrimonio cultural y agrario único.

Amenazas

Desafortunadamente, la agricultura andina se encuentra sometida a muchos riesgos, algunos graves, como el cambio climático, la presión creciente sobre los recursos naturales o la pérdida de efectivos agrarios, ocasionada por la migración, que es consecuencia a su vez de la especulación de la tierra (como en el caso de la construcción del aeropuerto internacional de Chinchero), y se traduce en el abandono de las prácticas agrícolas tradicionales y la pérdida drástica de variedades y especies endémicas y locales (Altieri y Koothafkant 2014; Altieri 2021). Pero sería conveniente analizar detenidamente cada una de estas y otras dificultades que se ciernen sobre este SIPAM altoandino.

La topografía y las enormes distancias geográficas son la causa de la propagación de una hipótesis errónea que achaca escasa productividad a estas tierras, visto desde la óptica de unas relaciones coloniales de poder, que a su vez se ha traducido en menores inversiones estatales y privadas. Sin embargo, los geógrafos (Dollfus 2014) insisten en el papel de los valles interandinos y en las condiciones favorables que presentan para la accesibilidad entre las diferentes subregiones.

Los riesgos climáticos, como la variabilidad de las lluvias y de las temperaturas máximas y mínimas, entre años, condicionan la producción y productividad. No obstante, dicha variabilidad climática ha acompañado al agricultor andino durante más de 5.000 años y se la considera más bien como una condición de trabajo, al igual que la presencia intermitente del fenómeno de El Niño (Torres y Gómez 2008). De esta adaptación dan fe el uso

de las tecnologías tradicionales, tales como los camellones o *suka collos*, los andenes y los canchones o *qochas*, que, con un uso apropiado de la biodiversidad y los sistemas de cultivo, mitigan los efectos climáticos adversos.

Ahora bien, la mayor preocupación es la variabilidad climática ocasionada por las actuaciones antrópicas. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI 2020a) ha evaluado las variaciones en las temperaturas y precipitaciones advirtiendo que las primeras son cada vez más extremas y que las lluvias se presentan más tardías y de forma torrencial, afectando con mayor intensidad en las zonas del altiplano de Puno, las Jalcas en Cajamarca o las Punas de la región Central y Sur. La transformación de los ecosistemas está conduciendo a una competencia por los recursos, particularmente el acceso y control de los recursos hídricos, no resueltos por las comunidades campesinas en largos conflictos históricos y sobre los que ahora se planea la expansión de industrias extractivas (Castro Carpio 2011).

Otra dificultad que atraviesa la agricultura andina es la existencia de unos ineficientes canales de comercialización y unas limitadas políticas agrarias. Tras la Reforma Agraria de 1968, que incidió sobre todo en la propiedad agrícola y la creación de cooperativas, se delimitaron microrregiones, a partir de 1985, con la finalidad de dotar de infraestructuras y servicios básicos los espacios rurales. Entre otras iniciativas, destacó el Proyecto de Desarrollo Rural en Microrregiones (PRODERM) en Cusco, cofinanciado por la Comunidad Económica Europea, y que buscaba mejorar las infraestructuras de riego parcelario; o los proyectos PAMPA I y PAMPA II, en Puno, que financiaron la capacitación y la creación de microempresas rurales. Aunque estos, y otros proyectos, contribuyeron a mejorar el nivel de vida de la población rural y la participación comunal, no tuvieron una proyección espacial y temporal suficiente (Tapia et ál. 2007).

En 1989 se crearon las regiones autónomas y Cusco se incluyó dentro la región Inka, junto a los departamentos de Apurímac y Madre de Dios. Puno lo hizo en la región José Carlos Mariátegui con los departamentos de Moquegua y de Tacna. La delimitación de regiones y su funcionamiento posterior no ha facilitado la integración económica interregional o la coordinación entre ambas (Córdova Aguilar 1994). La falta de dotación económica de estas regiones tampoco ha permitido que sean un factor que propicie las infraestructuras productivas o la comercialización de la producción agraria, siendo esta cuestión perentoria, pues las dificultades en el acceso a medios de transporte afecta la comercialización para la mayoría de

pequeños productores, al ser las ferias locales el único centro de intercambio, y teniendo en cuenta que están alejadas de las parcelas de producción, hecho que propicia la aparición de mayoristas o acopiadores.

Por otro lado, a partir de la década de los noventa, se adoptaron políticas de libre comercio, que liquidaron instituciones agrarias como la Empresa Nacional de Comercialización de Insumos (ENCI) y la Empresa Comercializadora del Arroz (ECASA), o las debilitaron, como en el caso del Banco Agrario del Perú. El desgaste de las instituciones agrarias peruanas ha supuesto la merma en el establecimiento de políticas nacionales para la producción, los productores agropecuarios y la comercialización en la zona andina, pero también ha abierto la puerta a la penetración de productos básicos de agricultura intensiva y subvencionada de los mercados internacionales, con los cuales no pueden competir los productores locales del SIPAM.

En el presente, se está favoreciendo la adopción de variedades de alto rendimiento (VAR) y especies exóticas. La introducción de nuevos cultivos, incluso de plantaciones forestales o de variedades modificadas, híbridas y mejoradas supone un riesgo para la rica variedad genética ya existente en los centros de origen del maíz, la quinua o la kañihua. Asimismo, se subvencionan los insumos externos y se ha reducido el precio agrícola para los alimentos básicos y los cultivos comerciales, políticas que afectan directamente la viabilidad económica y la base biocultural de los agrosistemas andinos. Así, durante el gobierno de Ollanta Humala (2011 a 2016) se promovió la exportación de quinua, que de ser alimento de campesinos se convirtió en alimento de moda en los mercados europeos, pasando a ser aquellos consumidores de arroz y fideos.

La falta de políticas que promuevan a las asociaciones de productores ocasiona que la oferta de los productos sea minorista, a una escala espacial reducida y expuesta a precios muy variables. La precariedad de las familias rurales acentúa la inseguridad alimentaria y las conduce a la búsqueda de otras actividades que provean de ingresos complementarios como la construcción, la minería o el turismo.

La expansión de las industrias extractivas se fundamenta en el potencial minero de los Andes y en la voluntad de las instituciones estatales por transformar esta riqueza en un motor de desarrollo para Perú. La minería ha entrado en conflicto con la actividad agraria disputándose la tierra y el acceso a los recursos hídricos, a la par que se produce un trasvase de población activa de un sector

a otro. También se está dando una transformación de los ecosistemas que produce conflictos medioambientales.

En definitiva, se está presentando un problema de construcción de gobernanza política, económica, social y ambiental, agravado por la falta de nitidez en la jurisdicción y propiedad de la tierra, la precariedad de las familias campesinas y la falta de otras oportunidades laborales (Hinojosa 2013). Como consecuencia se ha agravado el debilitamiento de la comunidad campesina como institución fundamental de la *sierra* peruana, derivado de la transformación de las condiciones de vida, los cambios culturales y los impactos en el medio ambiente y la configuración del espacio (Yeckting y Zapata 2012; Quispe-Zuniga, Ortiz-Quispe y Plasencia 2018), alcanzando incluso al patrimonio cultural (Salas y Diez 2018) o a la salud pública de las poblaciones (Goyzueta y Trigos 2009).

El turismo es una actividad en auge y reciente, impulsada por la existencia de los santuarios históricos incas. La afluencia de turistas no hizo sino aumentar hasta alcanzar en 2019 la cifra de 3.525.424 de arribos a hospedajes en la región de Cusco y de 1.267.952 en la de Puno (MINCETUR 2022a). Sin embargo, la COVID-19 supuso la drástica reducción de turistas, del empleo y de las divisas por turismo, divisas que solo eran superadas por la exportación de materias primas. A finales de 2022 aún no se había alcanzado ni la mitad de los flujos recibidos durante 2019 (MINCETUR 2022b). La actividad turística, pese a las fluctuaciones, está teniendo importantes efectos multiplicadores no solo sobre el PIB, sino sobre la inversión en infraestructuras (hoteles, carreteras, aeropuertos, ferrocarril, etc.) y el empleo directo, que es el generado por las empresas turísticas, e indirecto, originado por las empresas que abastecen al sector turístico.

Pese a las repercusiones positivas del turismo, en la generación de rentas y empleo, se detectan otros impactos negativos o riesgos de tipo económico, social o medioambiental (Casas, Soler y Jaime 2012; Farré Perales 2016; Marsano Delgado 2017). Entre los impactos de tipo económico destaca el aumento de la inflación, la distorsión de las economías locales o la pérdida de potenciales beneficios económicos debido a que los inversores turísticos son con frecuencia empresas extranjeras. Los impactos de tipo sociocultural no son menores. Aunque en principio se produce una revitalización de la cultura y las artes tradicionales o la disminución de las desigualdades sociales, la ausencia de participación social induce al abandono o banalización de las actividades tradicionales para acomodarlas al turismo o genera conflictos

en las comunidades locales. La huella medioambiental es también considerable. Se produce una ocupación y utilización desordenada del territorio que implica una contaminación visual y arquitectónica en las localidades turísticas, perjuicio sobre hábitats y especies.

La actividad agropecuaria también se está viendo afectada por la falta de relevo generacional y por un trasvase de la población activa agraria hacia los nuevos empleos que genera el turismo, como los servicios de guía turístico, transporte, alojamiento, muchos de los cuales son precarios e informales. Asimismo, se está produciendo un abandono de las tierras de cultivo menos productivas o de los andenes con peores condiciones de acceso. El abandono del hábitat rural tradicional, por otro lado, viene a engrosar los cinturones de pobreza de las ciudades turísticas como Cusco, y produce un descenso gravitacional de población, de las zonas más altas hacia los valles, como el del Vilcanota-Urubamba, con la consiguiente pérdida del diseminado y la concentración de la población en las zonas mejor comunicadas o en las localidades turísticas en donde los niveles de pobreza permanecen prácticamente inalterados (Figueroa Pinedo 2014).

El lago Titicaca ejemplifica de manera esclarecedora las amenazas que se ciernen sobre el altiplano peruano, visibles en la contaminación de sus aguas por la minería, las poblaciones o las actividades turísticas; o en la destrucción del ecosistema por la introducción de especies exóticas como la trucha o el pejerrey. Estas actividades presagian un lago muerto en el futuro, condenado a no ser fuente de alimentación de sus habitantes.

En definitiva, las amenazas que se ciernen sobre la agricultura tradicional del SIPAM son muchas y algunas de ellas de difícil solución. Aquellas que son inherentes al territorio como la topografía o el cambio climático han tenido una respuesta cultural satisfactoria a lo largo del tiempo, pero son las amenazas externas las que representan un mayor riesgo, como la introducción de nuevos cultivos o de variedades modificadas, la migración o los efectos negativos de las nuevas actividades económicas como la minería y el turismo. A ello se añade la falta de una adecuada planificación de los recursos y la ausencia de políticas territoriales adecuadas.

Discusión de los resultados

La gravedad de las amenazas internas y externas detectadas ponen en evidencia la necesidad de buscar soluciones de gran calado y extensión; en lo agrario, lo económico y lo social. Los actores de las políticas, planes, proyectos,

programas, actuaciones o actividades que tienen como objetivo la agricultura altoandina son diversos, con una procedencia tanto nacional como internacional, tanto públicos como privados, y ámbitos espaciales y cronológicos diferentes.

En primer lugar, se debe advertir que la denominación del corredor Cusco-Puno como SIPAM constituye ya un hecho de gran importancia, en la medida en que supone un reconocimiento y un apoyo a la sostenibilidad de un agrosistema cultural único, asentado en la cordillera andina. La pervivencia de este agrosistema tiene como pilar fundamental las comunidades y la cultura local, responsables de su formación y mantenimiento desde hace siglos. Este es el hecho que justifica que cualquier iniciativa de carácter político o territorial, pública o privada, debería partir, ineludiblemente, de estrategias que consideren las comunidades campesinas y lo local de forma prioritaria. Pero también, mediante enfoques ecosistémicos, se deben adoptar medidas consensuadas, resilientes al cambio climático, que no pierdan de vista la consideración del paisaje, la protección de las zonas de agrobiodiversidad, la cuenca y las microcuencas como unidades de desarrollo (Earls 1989; Lennox y Gowdy 2014).

En este sentido el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), a través del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y el Ministerio del Ambiente (MINAM), desde 2016, están articulando esfuerzos para establecer zonas de agrobiodiversidad, orientadas a la conservación y uso sostenible de especies nativas cultivadas por los pueblos indígenas, como la denominada en 2020 “Parque de la Papa”, ubicada en el distrito de Pisac, departamento de Cusco. Ambos ministerios han activado también la recuperación de infraestructuras agrarias como los andenes en Cusco y los *sukakollos* en Puno, estos últimos dentro del Proyecto Nacional Mi Riego. A nivel regional existen proyectos sobre granos andinos (quinua, kañihua y tarwi) promovidos por el Centro de Investigación de Recursos Naturales y Medio Ambiente (CIRNMA), la Universidad Nacional del Altiplano (UNA) o el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA).

Se está incentivando la conservación de la agrobiodiversidad *in situ* de parientes silvestres de los cultivos, que permiten que las plantas sigan evolucionando y generen nueva variabilidad genética adaptada al cambio climático dentro de la Estrategia de Biodiversidad GEF-6. También, con el concurso de la cooperación internacional y la participación de los criadores y las criadoras de alpacas de las comunidades de Puno, se están recuperando algunas ganaderías como las alpacas de color suri y huacaya con

miras al aprovechamiento sostenible y ecológico de las fibras de colores para la elaboración de artesanía textil de alta calidad hecha a mano y con procesos orgánicos. La conservación de la agrobiodiversidad y de las razas autóctonas está ligada a la conservación de los ecosistemas andinos, hecho que ha impulsado a diferentes instituciones nacionales e internacionales a que trabajen por la protección de hábitats, la conservación de especies en peligro y ecosistemas andinos amenazados. En este ámbito son destacables también la Sociedad Peruana de Criadores de Alpacas y Llamas (SPAR), que ya tiene reconocimiento en el mercado nacional, y la Cooperativa de Producción y Servicios Especiales de los Productores de Camélidos Andinos (COOPECAN), que por medio del cultivo de pastos y el empleo de carpas solares ayuda a aumentar los ingresos las familias.

Sin embargo, la importante agrobiodiversidad o la tradicional adaptabilidad cultural de la agricultura andina aparece en entredicho ante los fenómenos meteorológicos relacionados con el cambio climático, que ya están afectando la productividad de cultivos. En este contexto, empiezan a ser perentorios planes para el uso sostenible de los recursos hídricos, la priorización de cultivos mejor adaptados o la implementación de modelos regionales que permitan evaluar el índice de vulnerabilidad de los sistemas agrícolas ante estos eventos climáticos (Lozano-Povis, Alvarez-Montalván y Moggiano 2021; Lozano-Povis 2023).

En lo económico, las estrategias contemplan la distribución equitativa de la riqueza, atendiendo a las oportunidades de mercado y los sectores privados, teniendo en cuenta cada uno de los eslabones de la cadena productiva y procurando evitar disfunciones. Pero casi siempre se plantean sin tener en cuenta las visiones de las comunidades andinas, con principios y valores diferentes, y que se pueden englobar en una corriente de pensamiento denominada decolonial.

La presencia de una alta diversidad biológica constituye una ventaja económica extraordinaria que debe ser aprovechada mediante la ampliación de mercados específicos, y que, como en el caso más avanzado de las papas nativas o los granos andinos, sirva como modelo para otras producciones. Programas —como el Papa Andina/INCOPIA que el Centro Internacional de la Papa (CIP) emprendió en 2001, con el apoyo financiero de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)—, asociaciones —como la Asociación de Guardianes de Papa Nativa del Centro del Perú (Aguapan) que se materializó en 2014— o eventos —como el Congreso Mundial

de la Papa 2018 que se celebró en Cusco— muestran los avances en la promoción y comercialización de la papa nativa. En el caso del maíz también se han suscitado investigaciones y programas auspiciados por el MINAGRI o por instituciones externas, como el Organismo Suizo de Desarrollo y Cooperación (SDC); también se han constituido asociaciones, como la Asociación de Productores de Maíz Blanco Gigante del Cusco (APROMAIZ), cuando en 2005 se unieron 17 comunidades agrícolas de Cusco, en su mayoría de pequeño y mediano tamaño; y los eventos científicos se han relanzado, entre los que es destacable el congreso internacional “Origen y Evolución del Maíz en los Andes” celebrado en 2018 en la municipalidad de Cusco. Con estas y otras iniciativas la promoción y comercialización de la papa y el maíz comienza a dar sus frutos en los mercados nacionales e internacionales; sin embargo, otros granos andinos como la kañihua y el tarwi continúan confinados en los mercados locales a la espera de políticas e iniciativas que permitan su promoción.

La convivencia con otras actividades como la minería y el turismo es una cuestión clave que afecta al medioambiente, a los recursos y a las comunidades. Particularmente, es preciso un modelo de desarrollo que procure la gestión integral del espacio entre la minería y entorno rural, pues ambas actividades sin ser excluyentes mantienen unas difíciles relaciones (Añorga Arméstar 2006). Un hecho que no se puede perder de vista es la existencia de una minería artesanal coetánea a las actividades agrarias que ha permitido la complementariedad de ingresos y el empoderamiento de algunas comunidades campesinas, pese a detectarse una fuerte competencia por el uso de los recursos hídricos o generarse conflictos comuneros ante las desigualdades económicas (Bobadilla y Tarazona 2008).

Igualmente, resulta perentorio un modelo de desarrollo turístico sostenible que estime no solo los recursos patrimoniales de tipo arqueológico, sino que ponga valor en el patrimonio paisajístico, rural, gastronómico y artesanal, aprovechando las nuevas pautas del turismo internacional. Ello sin olvidar la particular sensibilidad de este sector a desastres naturales (recuérdense los terremotos de 1650 y 1950) y las crisis económicas o sanitarias (COVID-19) que recientemente han supuesto un importante perjuicio para las personas que hicieron del turismo su única fuente de ingresos.

La modalidad de turismo comunitario puede ser una forma viable y sostenible a largo plazo para beneficiar a la población rural (Cañada 2010; Casas, Soler y Jaime 2012). Sin embargo, el turismo comunitario vivencial, que está

actuando más bien como un turismo de paso hacia los lugares emblemáticos como Machu Picchu, tampoco ha modificado la división tradicional de las tareas por género o el empoderamiento de la mujer campesina, si bien ha reactivado la organización comunal. (Fuller Osorio 2009; Pérez y Fuller 2015). Por su parte, las administraciones recogen parte de los puntos señalados anteriormente, en las bases del Plan Estratégico Nacional de Turismo del Perú 2025 del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR 2015), y promueven los proyectos de desarrollo turístico del Circuito Sur (Cuzco-Puno-Arequipa), entre los que destacan: el reordenamiento Urbano y Desarrollo de Machu Picchu, la puesta en valor Turístico del pueblo Ollantaytambo, la construcción del Centro Artesanal de Chincheros, el acondicionamiento ambiental turístico de la Bahía Interior de Puno o el Proyecto de construcción del Malecón del lago Titicaca.

En lo social las estrategias deben partir de la atención a las iniciativas de los comuneros y el apoyo y la búsqueda de beneficios reales para las comunidades tradicionales (Earls 1989). Las mismas comunidades campesinas, como herramienta en la lucha por la defensa de sus espacios agrarios, resisten la ocupación de sus tierras, promueven cada vez más la diversificación agroecológica de sus sistemas productivos o recuperan prácticas ancestrales. Este heterogéneo proceso ha venido a denominarse *re-campesinización* (Rosset y Martínez-Torres 2012). Sin embargo, no siempre las organizaciones comunales actúan en este sentido cuando se produce la interferencia de otras actividades económicas como la minería o el turismo (Málaga 2012).

Una estrategia, pionera en el SIPAM de la isla de Chiloé (Chile) ha sido la denominada Desarrollo Territorial con Identidad Cultural (DTIC). Su objetivo, en países como Perú, Colombia o Chile, es promover un desarrollo territorial sostenible e incluso orientado a la mejora de la calidad de vida de la población rural desde la valorización del patrimonio agrícola y cultural, con el concurso de las asociaciones privadas y de cara al fortalecimiento de la producción propia en los mercados con el concurso de unas políticas públicas en consonancia (Venegas 2013). La proclamación del Año Internacional de la Agricultura Familiar en 2014 por la Asamblea General de las Naciones Unidas ha sido otra oportunidad clave en Perú para visibilizar el papel de la agricultura a pequeña escala en la erradicación del hambre y la pobreza. Simultáneamente se reconoce el papel de las familias campesinas en la seguridad alimentaria y la nutrición, la mejora de los medios de vida, la gestión de los recursos naturales, la protección

del medio ambiente y el desarrollo sostenible (MINAGRI 2015). Sin embargo, sigue siendo una cuestión inconclusa la forma de materializar la participación real y efectiva de las comunidades en el marco del proyecto SIPAM, dentro de las propias tramas sociales, que se expresan en una diversidad de organizaciones dependientes de dichas asambleas comunales. Cabría definir claramente quiénes son las contrapartes locales reconocidas por el proyecto para firmar los acuerdos comunales y en qué consisten estos (Pérez 2015).

No obstante, pasada una década, la FAO (2021) ha emprendido una evaluación de medio término del SIPAM. En el informe se considera que teniendo cuenta el tiempo transcurrido los resultados alcanzados son todavía insuficientes. Si bien sobresale la conservación *in situ* y el manejo de la agrobiodiversidad, los aspectos relacionados con la comercialización y los mercados se ven ralentizados. Tampoco los mecanismos de coordinación y toma de decisiones de las instituciones implicadas están funcionando adecuadamente. Finalmente, la propia FAO recomienda una reformulación del proyecto donde se valide el objetivo central, las metas comprometidas y se reconsideren las actividades y productos programados en función de las necesidades de las comunidades campesinas, como principal grupo beneficiario del proyecto.

Conclusiones

En el contexto de la creciente urgencia global para la alimentación mundial, el cambio climático y la crisis energética, una agricultura como la del corredor Cusco-Puno, que integra sistemas de gestión de tierras, agua y biodiversidad, aporta lecciones de sostenibilidad y resiliencia, a la vez que constituye un legado mundial de paisaje agrícola. La resiliencia, o capacidad para recuperarse, de la agricultura andina ha sido adquirida por el conocimiento y trabajo ingenioso de generaciones de agricultores. Es el resultado de la continua construcción de los conocimientos basados en la experiencia y las habilidades locales con miras a la minimización de los efectos que provocan las sequías, las inundaciones, la pérdida de suelos o las enfermedades de los cultivos.

Los sitios designados SIPAM de la ONU comprenden un impresionante conjunto de patrimonios agrícolas, dispersos en los ecosistemas más diversos del mundo, pero todos basados en sistemas agrícolas tradicionales, auto-suficientes, que contribuyen al aumento de la producción de alimentos y la mejora de los medios de vida rurales, ayudando significativamente a alcanzar los Objetivos de

Desarrollo Sostenible (2015-2030) en la lucha contra el hambre y la pobreza.

En el SIPAM Cusco-Puno se ha alcanzado, y es un hecho visible en el paisaje, la construcción cultural de un territorio a través de la actividad agraria. Las formas de organización social han asegurado la pervivencia de los agrosistemas andinos sobre unos valores culturales característicos que hunden sus raíces en la América prehispanica. Las comunidades que las sostienen incluyen instituciones, normas, acuerdos, costumbres o tradiciones que regulan el acceso, manejo y reparto de los recursos agropecuarios. Por otro lado, los sistemas de valores, los rituales, las visiones del mundo, los lenguajes o dialectos, incluso los valores estéticos que tienen su reflejo en las artesanías forman parte también de los agrosistemas andinos, hasta el punto de que la riqueza de la experiencia y conocimientos acumulados por generaciones, en la respuesta a los eventos naturales y la gestión de los recursos, constituyen un patrimonio cultural y agrario único.

Queda también patente que las herramientas de planificación deben incluir la ejecución secuenciada de planes, proyectos, programas, actuaciones y tareas o actividades que se coordinen temática y cronológicamente por sus muy diversos promotores —públicos y privados, nacionales e internacionales—. Son indispensables enfoques ecosistémicos: paisaje y cuenca, adaptación al cambio climático, participación comunera, comercialización, distribución equitativa de beneficios, enfoque de género, etc. La difícil tarea de la planificación debe asumir lo ecológico, lo agrario, la seguridad alimentaria de la población, lo económico y lo social, sin descuidar ninguno de estos aspectos. Pero, también resulta de gran importancia la consideración de que un puntal fundamental de la eficacia en la gestión sobre este patrimonio agrario mundial descansa, ineludiblemente, en el traslado a la ciudadanía de aquellas iniciativas y actuaciones que se realizan desde las administraciones o las entidades privadas. La difusión de este patrimonio cultural y de las actuaciones que sobre él se desarrollan deben comenzar entre los habitantes del corredor y en las escuelas, como elemento transversal, de manera que la ciudadanía descubra su patrimonio, al tiempo que tome conciencia de la necesidad de su conservación y disfrute. Además, es necesaria una política amplia de transmisión de los valores de esta agricultura, en el plano divulgativo y dentro de la comunidad científica, conscientes de que su conocimiento y difusión es la mejor garantía para salvaguardarla.

En definitiva, se podría decir que la agricultura andina es de importancia local y global porque constituye un modelo de referencia para los agrosistemas modernos, ya que promueve estrategias que se basan en la búsqueda de soluciones relacionadas con el desarrollo sostenible de la agricultura, éticamente responsables y respetuosos con el medio ambiente.

Referencias

- Altieri, Miguel. 2021. "La agricultura tradicional como legado agroecológico para la humanidad". *Revista PH*, no. 104, 180-197. <https://doi.org/10.33349/2021.104.4960>
- Altieri, Miguel y Parviz Koohafkand. 2014. "SIPAM legado mundial de paisajes agrícolas notables". *LEISA. Revista de Agroecología* 30 (3): 6-10.
- Añorga Arméstar, Mauricio. 2006. "Los ámbitos de relación geográfica entre minería y entorno rural: un modelo de caso para una gestión integral del espacio". *Espacio y Desarrollo*, no. 18, 102-116.
- Bobadilla Díaz, Percy y David Tarazona Cervantes. 2008. *Nosotros hacemos los pueblos: el empoderamiento en la minería artesanal. Los casos de algunas localidades de Arequipa, Ayacucho y Puno*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. CISEPA.
- Bowman, Isaiah. 1980. *Los Andes del sur del Perú*. Lima: Editorial Universo.
- Brack Egg, Antonio. 1987. *Atlas del Perú*. Lima: Instituto Geográfico Nacional.
- Canahua, Alipio, Cesar Diaz y Pablo Cesar Aguilar. 1992. "Investigación y validación de la tecnología de camellones en Puno, Perú". En *Actas del VII Congreso Internacional sobre Cultivos Andinos*, La Paz, Bolivia. Del 4 al 8 de febrero de 1992.
- Cañada, Ernest. 2010. "Perspectivas del turismo comunitario: cómo mantener vivas las comunidades locales". *Pueblos, Revista de Información y Debate* 41.
- Casas Jurado, Amalia Cristina, Amparo Soler Domingo y Vicente Jaime Pastor. 2012. "El turismo comunitario como instrumento de erradicación de la pobreza: potencialidades para su desarrollo en Cuzco (Perú)". *Cuadernos de Turismo*, no. 30, 91-108.
- Castro Carpio, Augusto José, ed. 2011. "La multiplicación de las vulnerabilidades. Cambio climático y pobreza". En *Los nuevos retos de la política social en el Perú: articulando la academia con la gestión pública*, editado por Augusto José Castro, 16-49. Lima: INTE-PUCP.
- CIRNMA (Centro de investigación de Recursos Naturales y Medio Ambiente). 1994. *Impacto ambiental y socioeconómico*

- del uso de los recursos renovables en el altiplano de Puno – Perú. Puno: Ed. CIRNMA.
- Córdova Aguilar, Hildegardo. 1994. “El proceso de regionalización en el Perú: ¿una solución para el desarrollo?”. *Espacio y Desarrollo*, no. 6, 31-51.
- Dollfus, Olivier. 2014. *Territorios andinos: reto y memoria*. Lima: Institut français d’études andines (IFEA).
- Earls, John. 1989. *Planificación agrícola andina: bases para un manejo cibernético de sistemas de andenes*. Lima: Corporación Financiera de Desarrollo (COFIDE).
- Farinós i Dasí, Joaquín. 2000. “Análisis geográfico regional y planificación territorial”. *Cuadernos de Geografía* 67 (68): 57-76.
- Farré Perales, Matilde. 2016. “El impacto del turismo en Perú: análisis histórico de los impactos económico, social, medioambiental y cultural”. Tesis de doctorado en Historia Contemporánea, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid. <https://portalcientifico.uned.es/documentos/5f63fc8c29995274fc8e8cd1>
- Figuerola Pinedo, Jessica Ruth. 2014. “Turismo, pobreza y desarrollo sostenible en el Perú. Los casos de Cuzco, Cajamarca y La Libertad”. Tesis de doctorado en Turismo, Derecho y Empresa, Universitat de Girona, Girona. <http://hdl.handle.net/10803/132090>
- Fuller Osoreo, Norma. 2009. *Turismo y cultura: entre el entusiasmo y el recelo*. Lima: Fondo Editorial-PUCP.
- Gómez Villasante, Hebert. 2003. *Comité de gestión de la cuenca del Vilcanota: Desafío de organización para el desarrollo sostenible de la región de Cusco*. Cusco: Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente (IMA).
- Goyzueta, Gilmar y Ciria Trigos. 2009. “Riesgos de salud pública en el centro poblado minero artesanal La Rinconada (5.200 msnm) en Puno, Perú”. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* 26 (1): 41-44.
- Grobman, Alexander, Wilfredo Salhuana, Ricardo Sevilla y Paul C. Mangelsdorf. 1961. *Races of Maize in Peru: Their Origins, Evolution and Classification*. Washington: National Academy of Sciences – National Research Council.
- Higueras Arnal, Antonio M. 2003. *Teoría y método de la geografía: introducción al análisis geográfico regional*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Hinojosa, Leonith. 2013. “Elementos para el debate sobre gobernanza ambiental en los Andes con especial mención al agua y minería en Perú”. *Politai: Revista de Ciencia Política* 4 (6): 33-45.
- Hofstede, Robert. 2010. “Prólogo. Agua en los Andes”. En *Servicios ambientales hidrológicos en la región andina. Estado del conocimiento, la acción y la política para asegurar su provisión mediante esquemas de pago por servicios ambientales*, editado por Marcela Quintero, 13-18. Lima: Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN), Instituto de Estudios Peruanos (IEP).
- IGN (Instituto Geográfico Nacional). 2022. “Geoportal de datos fundamentales del IGN”. Consultado el 11 de junio de 2022. <https://www.geoidep.gob.pe/instituto-geografico-nacional>
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 2012. *IV Censo Nacional Agropecuario. Cuadros Estadísticos, Tenencia de la Tierra*. Lima: INEI. Consultado el 23 de mayo de 2022. <http://censos1.inei.gob.pe/Cenagro/redatam/>
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 2013. *IV Censo Nacional Agropecuario 2012*. Lima: INEI. Consultado el 23 de mayo de 2022. <https://proyectos.inei.gob.pe/web/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>
- Koohafkan, Parviz y Miguel Altieri. 2016. *Forgotten Agricultural Heritage: Reconnecting Food Systems and Sustainable Development*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315470092>
- Lozano-Povis, Arlitt, Carlos E. Alvarez Montalván y Nalbit Moggiano. 2021. “El cambio climático en los andes y su impacto en la agricultura: una revisión sistemática”. *Scientia Agropecuaria* 12 (1): 101-108. <http://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2021.012>
- Lozano-Povis, Arlitt A. 2023. “Agriculture and Climate Change: Main Findings and Proposals for Decision-making in Two Natural Regions of Peru”. *South Sustainability* 4 (1). <https://doi.org/10.21142/SS-0401-2023-e068>
- Lennox, Erin y Jhon Gowdy. 2014. “Ecosystem Governance in a Highland Village in Peru: Facing the Challenges of Globalization and Climate Change”. *Ecosystem Services*, no. 10, 155-163. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.08.007>
- Meza, Katherin, Steven J. Vanek, Raul Ccanto Retamozo, Maria Scurrah, Edgar Olivera Hurtado y Steven J. Fonte. 2017. “Importancia de los servicios ecosistémicos en un paisaje andino de la sierra central del Perú”. *LEISA Revista de Agroecología* 33 (1): 15-18.
- Málaga Sabogal, Ximena. 2012. “Turismo y organización comunal en el Valle Sagrado del Cusco: el caso de Huama y Pampallacta”. En *Tensiones y transformaciones en comunidades campesinas*, editado por Alejandro Diez, 207-221. Lima: Centro de Investigaciones Sociológicas, Económicas, Políticas y Antropológicas (CISEPA), Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).
- Maldonado Fonkén, Mónica Sofía. 2014. “Introducción a los bofedales de la región Altoandina Peruana” *Mires and Peat*, no. 15, 1-13.
- Marsano Delgado, José Manuel. 2017. “El impacto económico del turismo en el Perú 1990-2015”. *Turismo y Patrimonio*, no. 10, 155-168. <https://doi.org/10.24265/turpatrim.2016.n10.12>

- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego). 2015. *Estrategia Nacional de Agricultura Familiar 2015-2021*. Consultado el 1 de junio de 2020. <http://www.agrorural.gob.pe/wp-content/uploads/2016/02/enaf.pdf>
- MINCETUR (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo). 2015. *Plan Estratégico Nacional de Turismo 2025 (PENTUR)*. Lima: MINCETUR.
- MINCETUR (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo). 2022a. “Reportes de turismo – Reporte regional de turismo”. Consultado el 8 de marzo de 2023. <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/colecciones/9025-reportes-de-turismo-reporte-regional-de-turismo>
- MINCETUR (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo). 2022b. “Reporte mensual del Turismo”. Diciembre 2022. Consultado el 8 de marzo de 2023. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4097173/RMT_Diciembre_2022.pdf?v=1675801480
- Morlon, Pierre. 1992. *Comprendre l'agriculture paysanne dans les Andes Centrales Pérou-Bolivie*. París: Institut National de la Recherche Agronomique.
- Mujica, Elías y José Luis Rueda, eds. 1997. *La sostenibilidad de los sistemas de producción campesina en los Andes*. Lima: Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN), Centro Internacional de la Papa (CIP).
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola), UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia), PMA (Programa Mundial de Alimentos) y OMS (Organización Mundial de la Salud). 2018. *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición*. Roma: FAO. Consultado el 12 de mayo de 2020. <https://www.fao.org/publications/sofi/2021/es/>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2021. *Evaluación de medio término del proyecto “Gestión sostenible de la agrobiodiversidad y recuperación de ecosistemas vulnerables en la región andina del Perú a través del enfoque de sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial (SIPAM)”*. Roma: FAO. Consultado el 2 de febrero de 2022. <https://www.fao.org/publications/card/es/c/CB5912ES/>
- Ortega Valcárcel, José. 2000. *Los horizontes de la geografía. Teoría de la geografía*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Pérez Galán, Beatriz. 2015. “Discursos globales y prácticas locales sobre agrobiodiversidad y conocimientos tradicionales en comunidades indígenas: El programa sistemas importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM) en el sitio piloto de Machu Picchu al lago Titicaca (Perú)”. En *El patrimonio agrario: la construcción cultural del territorio a través de la actividad agraria*, editado por José Castillo Ruiz y Celia Martínez Yáñez, 231-268. Sevilla: Universidad Internacional de Andalucía.
- Pérez Galán, Beatriz y Norma Fuller. 2015. “Turismo rural comunitario, género y desarrollo en comunidades campesinas e indígenas del sur del Perú”. *Quaderns de l'Institut Català d'Antropologia*, no. 31, 95-119.
- Quispe-Zuniga, Melissa, Carlos Ortiz-Quispe y Rommel Plascencia. 2018. “Minería y factores socio-ambientales que debilitan a las comunidades campesinas en los Andes centrales del Perú”. *Gestión y Ambiente* 21 (2Supl): 47-61. <https://doi.org/10.15446/ga.v21n2supl.77833>
- Romero-Mariscal, Giuliana, Pablo A. Garcia-Chevesich, Lino Morales-Paredes, Armando Arenazas-Rodríguez, Juana Ticona-Quea, Gary Vanzin y Jonathan O. Sharp. 2023. “Peruvian Wetlands: National Survey, Diagnosis, and Further Steps toward Their Protection”. *Sustainability* 15 (10): 8255. <https://doi.org/10.3390/su15108255>
- Rosset, Peter y María Elena Martínez-Torres. 2012. “Rural Social Movements and Agroecology: Context, Theory and Process”. *Ecology and Society* 17 (3): 17. <http://doi.org/10.5751/ES-05000-170317>
- Salas Carreño, Guillermo y Alejandro Diez Hurtado. 2018. “Estado, concesiones mineras y comuneros. Los múltiples conflictos alrededor de la minería en las inmediaciones del Santuario de Qoyllurit'i (Cusco, Perú)”. *Colombia Internacional* 1 (93): 65-91. <https://doi.org/10.7440/colombiaint93.2018.03>
- SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología). 2020a. *Mapa Climático del Perú*. Consultado el 14 de abril de 2020. <https://www.senamhi.gob.pe/?p=mapa-climatico-del-peru>
- SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología). 2020b. *Condiciones climáticas actuales. Anomalías en temperaturas y precipitaciones*. Consultado el 14 de abril de 2020. <https://www.senamhi.gob.pe/?&p=condiciones-climaticas>
- Sievers, Wilhelm. 1931. *Geografía de Bolivia y Perú*. Barcelona; Buenos Aires: Editorial Labor.
- Spooner, David, Karen McLean, Gavin Ramsay, Robbie Waugh y Glenn Bryan. 2005. “A Single Domestication for Potato Based on Multilocus Amplified Fragment Length Polymorphism Genotyping”. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 102 (41): 14694-14699. <https://doi.org/10.1073/pnas.0507400102>
- Tapia Núñez, Mario. 1996. *Ecodesarrollo en los Andes*. Lima: Fundación Frederick Ebert.
- Tapia Núñez, Mario. 1997. “Los sistemas de producción agrícola campesina en los andes del Perú”. En *La sostenibilidad de los sistemas de producción campesina en los andes*, editado por

- Elías Mujica y José Luis Rueda, 131-162. Lima: Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN).
- Tapia Núñez, Mario. 2000. *Cultivos andinos subexplotados y su aporte a la alimentación*. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
- Tapia Núñez, Mario. 2013. *Diagnóstico de los ecosistemas de montañas en el Perú*. Lima: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) - Ministerio del Ambiente (MINAM).
- Tapia Núñez, Mario, Edgar F. Gonzáles Castro y Alipio Canahua Murillo. 2007. *Proyecto: sistemas ingeniosos del patrimonio agrícola mundial corredor Puno-Cusco Puno*. Lima: FAO. Consultado el 3 de marzo de 2023. https://www.fao.org/fileadmin/templates/giahs/PDF/National_Project_Document_Peru.pdf
- Torres, Hebert. 2002. *Manual de las enfermedades más importantes de la papa en el Perú*. Lima: Centro Internacional de la Papa (CIP).
- Torres, Juan y Anelí Gómez, eds. 2008. *Adaptación al cambio climático: de los fríos y los calores en los Andes*. Lima, Perú: Soluciones Prácticas-ITDG.
- Valero, Juan y Carlos López. 1998. "Uso y tenencia de la tierra en Puno: titulación y registro de la propiedad rural". *Debate Agrario*, no. 27, 25-58.
- Venegas, Carlos. 2013. "Producción agroecológica en comunidades campesinas de Chiloé y marca de certificación SIPAM: una experiencia de desarrollo territorial". *LEISA Revista de Agroecología* 29 (4): 27-29.
- Yeckting Vilela, Fabiola e Iván Ramírez Zapata. 2012. "Antropología, ecología y minería en las comunidades del área andina". *Revista Española de Antropología Americana* 42 (1): 187-204. https://doi.org/10.5209/rev_REAA.2012.v42.n1.38643

Ricardo Manuel Luque Revuelto

Profesor Permanente Laboral del Área de Análisis Geográfico Regional del Departamento de Ciencias Sociales, Filosofía, Geografía y Traducción e Interpretación de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Córdoba (España). Doctor por la Universidad de Córdoba (2012) y Premio Extraordinario de Tesis Doctoral (2014). También tiene el Título de Experto en Docencia Universitaria por la Universidad de Córdoba (2015). Líneas de investigación: demografía y estudios rurales, ordenación y sostenibilidad del territorio, patrimonio rural.

Bartolomé Valle Buenestado

Catedrático del Área de Análisis Geográfico Regional del Departamento de Ciencias Sociales, Filosofía, Geografía y Traducción e Interpretación Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Córdoba (España). Estudió Geografía e Historia en Granada con premio extraordinario. Es miembro del Ateneo de Córdoba. En 2006 fue nombrado secretario general de la Universidad Internacional de Andalucía. En 2014, fue nombrado presidente del Parque Natural de las Sierras de Cardena y Montoro. Especialista en Geografía Rural, Geografía Física y Urbana.