

Recuperación del sistema de andenería en el ámbito de la microcuenca Chucumayo, distrito de Matucana, provincia de Huarochirí, departamento de Lima

RECOVERY OF THE SYSTEM OF ANDENERIA IN THE AREA OF THE MICROBASIN CHUCUMAYO, MATUCANA DISTRICT, HUAROCHIRI PROVINCE, LIMA DEPARTMENT

Jaime Mayorga*

RECIBIDO: 24/05/2014 – APROBADO: 01/06/2014

RESUMEN

La recuperación del sistema de andenería, desde la perspectiva de desarrollo rural sostenible y ambiental, contribuirá a incrementar las actividades productivas, además de ser determinante en el funcionamiento de los ecosistemas en zonas de ladera de montañas.

En la investigación se plantean las líneas fundamentales del desarrollo rural sostenible mediante la recuperación del sistema de andenería, desde la perspectiva global actual, en la cual los efectos del cambio climático están dañando la conservación del medio ambiente, por lo que proponemos la recuperación y el uso de los andenes no solo circunscribiéndose solamente como un elemento para ampliar la frontera agrícola o dar una seguridad alimentaria, sino que también por las externalidades positivas que de su uso se derivan.

Palabras claves: Desarrollo rural, sostenible, andenes, ambiental, cambio climático.

ABSTRACT

System recovery platforms, from the perspective of sustainable rural development and environmental help increase productive activities, besides being crucial in the functioning of ecosystems on slopes of mountains.

The research raises fundamental lines of sustainable rural development through terracing system recovery from the current global perspective in which the effects of climate change are damaging environmental conservation, we propose the recovery and use of platforms not only be confined only as an element to expand the agricultural frontier or provide food security, but also by the positive externalities arising from its use.

Keywords: Rural development, sustainable, platforms, environmental, climate change.

* Magister egresado del programa de la Maestría en Ciencias Ambientales – UNMSM. E-mail: jcmayorga@hotmail.com
Docente EAPIG UNMSM. E-mail: Jaime.mayorga@unmsm.edu.pe

Tabla Nº 3. Superficie de andenes por su estado de conservación (Castro, F. 2011).

CD STD	ESTADO	Area (ha)	Area (%)
<i>b</i>	<i>Bien conservado</i>	0.00	0.00
<i>m</i>	<i>Moderadamente conservado</i>	528.94	95.79
<i>d</i>	<i>Derruido</i>	23.22	4.21
T O T A L		552.16	100.00

VI. INVENTARIO DE FUENTES DE AGUA

En la microcuenca Chucumayo se tiene un sistema hídrico natural que beneficia a la comunidad, pero la calidad de éste viene decreciendo por la falta de mantenimiento y un buen manejo del agua. Tenemos el desafío de la sostenibilidad rural. Por ello, con el desarrollo de capacidades de las mismas comunidades, es posible convertir el círculo vicioso de la degradación del ambiente, la inseguridad alimentaria y la pobreza en un círculo virtuoso de conservación y rehabilitación ambiental, producción sostenible y rentable, así como reducir la pobreza extrema.

En las zonas rurales de la sierra peruana, la agricultura es fundamental e importante para la economía de sus habitantes. El bienestar y el desarrollo de los pobladores rurales dependen fuertemente de la disponibilidad, acceso y gestión de los recursos agua y suelo agrícola. Es imperante, entonces, un buen manejo de ellos para lograr una mejor calidad de vida en las familias y lograr el desarrollo sostenible.

En la microcuenca Chucumayo se han evaluado tres tipos de fuentes de aguas superficiales; los vasos hidrostáticos naturales (lagunas), manantiales y escurrimiento superficial (ríos, quebradas).

La laguna Arca, que se encuentran represada a una altitud de 4,606 m s.n.m., es la más importante, debido a que sus aguas son usadas para el riego de las plataformas andenadas. Las lagunas Quinsacocha, Tocto, Atococha y Huasca pertenecen a un sistema no regulado, por no contar con obras que realmente almacenen el recurso hídrico.

El sistema de riego en los andenes se inicia con la captación del agua del río Chucumayo, fundamentalmente, y de fuentes. El agua es encauzada a canales de riego, desde los cuales se irriga el sistema de andenería, con lo que se logra un manejo del agua que favorece la infiltración del agua, la fertilidad del suelo, mediante la disolución de los nutrientes que fortifican los sembríos y forman microclimas favorables para la conservación y mejora del medio ambiente.

Ante todo el año y dos son temporales; un manantial permanente en el anexo de Huillpa; dos permanentes y un

temporal al anexo de Marachanca y dos temporales en el anexo de Soca. Tabla Nº 1 al 4.

Tabla Nº 4. Inventario de los manantiales (Castro, F. 2011).

Anexo	Manante	Tipo	Q Lt/S	Coordenadas N	Coordenadas E	MSNM
Huailaque	1	permanente	15.00	350,987	8,686,202	3,823
Huailaque	2	permanente	25.00	350,892	8,686,236	3,812
Huailaque	3	Temporal	3.10	351,257	8,686,601	3,639
Huailaque	4	Temporal	2.50	350,789	8,687,299	3,327
Huailaque	5	Permanente	3.00	351,514	8,687,005	3,447
Huailaque	6	permanente	9.00	351,493	8,687,128	3,420
Huillpa	7	Permanente	3	352,125	8,685,793	3,966
Marachanca	8	Temporal	-	354,323	8,689,147	3,867
Marachanca	9	permanente	-	354,644	8,689,048	3,805
Marachanca	10	temporal	1.50	353,497	8,688,579	3,440
Soca	11	temporal	5.00	351,836	8,688,734	3,117
Soca	12	temporal	2.50	351,544	8,688,474	2,958

El río Chucumayo, que nace en la laguna Arca y más adelante se forma por la confluencia de los ríos Chipchiquilla y Barranco a 3,080 m.s.n.m.; es el colector principal de las aguas superficiales, así como también las cinco principales quebradas (Oscopampa, Frayle, Barranco, Huanaraca y Santa Rosa).

VII. PERSPECTIVAS DE RECUPERACIÓN DE LOS ANDENES EN LA MICROCUENCA CHUCUMAYO

El cultivo en los andenes es una actividad ancestral que lamentablemente está quedando en desuso, debido a que estos complejos agrícolas están siendo descuidados, abandonados y/o derruidos (420 ha de plataforma de cultivo se hallan con uso temporal o sin uso) (Castro, 2011).

Los andenes en la microcuenca Chucumayo son de uso agrícola y con producción permanente. Constituyen la clase de andenes más extendida en los andes. Se caracterizan por presentar muros de contención de piedra con acabados rústicos pero sólidos y resistentes, que se ubican en zonas con suficiente agua, conectado a un sistema hidráulico que, en algunos casos, pudieran ser anterior al tiempo de los incas y que forman un sistema circulatorio captando el agua de las lagunas y fuentes naturales, integrados mediante canales de riego y desagües. Estas estructuras conforman el sistema de producción de la población, las cuales se emplean en la siembra de cultivos de tubérculos andinos, maíz, granos, leguminosas y flores; con prácticas de rotación de cultivos, descanso, generalmente usando abonos orgánicos en el mejoramiento del terreno de cultivo.



Figura N° 2. Andén abandonado.

Se tienen andenes con dimensiones muy variables, en algunos casos largos y anchos y en otros más cortos, dependiendo de la topografía o relieve de la ladera donde se construyeron. Se reconoció que hay una gran heterogeneidad en el estado de conservación. Las estructuras se presentan con diferentes grados de aprovechamiento y conservación, desde aquellas en uso hasta las que se encuentran en descanso o abandonadas (Figura N° 2); las primeras en buen estado o con algún deterioro y las segundas con diversos grados de deterioro por el estado de abandono. El deterioro de los andenes se debe a la falta de mantenimiento y al desmantelamiento deliberado para aprovechar las rocas en la construcción de viviendas y de cercos, es decir, por falta de interés en aprovecharlos para la agricultura.

El Banco Interamericano de Desarrollo está cofinanciando conjuntamente con Agrorural la implementación de un programa nacional de reconstrucción de andenes en la sierra del Perú, el cual permitirá la recuperación de, por lo menos, medio millón de hectáreas de andenes, con el propósito de contribuir a la adaptación de las familias y población rural al cambio climático y a la reducción de la pobreza.

Las inmensas posibilidades que encierra el desarrollo rural sostenible mediante la recuperación de los andenes, como instrumento de coordinación, cooperación y consenso entre actores, nos llevan a integrar estas experiencias en la microcuenca Chucumayo y a destacar los aprendizajes generales que pudiesen ayudar a evitar esfuerzos vanos.

El concepto de desarrollo rural sostenible tiene como función incrementar, de manera directa, la cantidad y la calidad de los activos físicos e intangibles (Gonzales, O. y Trivelli, C., 1999), que en este caso está referido a la recuperación del sistema de andenería, logrando de esa manera que las familias generen mejores ingresos y mayores capacidades humanas.

VIII. FUNCIONALIDAD DE LOS ANDENES PARA EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE

La actual crisis ambiental, debido al acelerado desarrollo, nos permite redescubrir o revalorizar tecnologías limpias, sostenibles y económicamente racionales que se emplearon durante muchos siglos. La zona altoandina, donde se construyeron los andenes, está conformada por un territorio heterogéneo y complejo donde los aspectos socioeconómicos, culturales, geográficos y ecológicos imponen retos a las propuestas de desarrollo rural sostenible (Trivelli, Von Hesse, Diez & Del Castillo, 2000).

Se debe fortalecer la capacidad de mantener o superar el nivel de productividad de los cultivos en el tiempo, direccionándolo hacia una agricultura orgánica que en el mercado obtiene mejores precios, recuperando los componentes estructurales y funcionales del sistema de andenería, los cuales proporcionan externalidades positivas e inclusive revaloran todo su entorno, incluyendo el paisaje agrícola. Las comunidades de la microcuenca Chucumayo deben tener presente lo importante que representa para su desarrollo sostenible la rehabilitación de los andenes ubicadas en sus comunidades, por lo tanto, deben mostrar interés y apoyo para que esta tarea pueda cumplirse. El desarrollo rural sostenible del país requiere fundamentalmente de la autoconfianza de las comunidades, dar oportunidad a los técnicos locales, además de una decidida participación del Estado y el sector privado.

La recuperación de los andenes constituye un capital que contribuirá a extender las áreas de cultivos, para así, en ellos, realizar la siembra de productos que puedan tener mayor demanda en el mercado y la obtención de mejores ganancias económicas, como son los cultivos orgánicos calificados; por ejemplo, alcachofas, hortalizas, flores, frutales, y especies nativas dedicadas al mercado de la gastronomía, lo que genera un mejor nivel de vida para las familias.

El mejoramiento de los cultivos oriundos promoverá la revalorización de los sistemas agrícolas andinos, de los conocimientos tradicionales relacionados a la agricultura y la recuperación de semillas nativas de alto valor genético (Chamochumbi, Armas; 1998). La producción de los cultivos en andenes debe ser agroecológica. La instalación de cultivos nativos incrementarán los rendimientos con riego y con el uso de abonos orgánicos (DC: Author, 2002).

Para la diversificación de los cultivos se puede introducir el cultivo de diferentes variedades de flores, como la godesia, delfinio, fresia, entre otros cultivos que se adapten a la altitud de la zona de estudio y que también tengan demanda en el mercado (Instituto Salud y Trabajo, 2004). La diversificación de forrajes mediante la siembra de pasturas de corte sobre los andenes, teniendo en consideración la introducción de nuevas variedades de alfalfa y de gramíneas que complementen la dieta alimenticia de los animales mayores y menores.

IX. CONCLUSIONES

1. Casi la totalidad de la andenería existente en las comunidades de la microcuenca Chucumayo se construyó en tiempos prehispánicos y se observa la presencia de instituciones estatales y privadas que fomentan la conservación y puesta en uso de este capital físico-natural.
2. La recuperación del sistema de andenería en la microcuenca Chucumayo es integral en el ámbito ambiental. Está demostrado que es sostenible en el tiempo, además de no restringirse solo a la conservación del suelo y agua, sino que también está relacionado al uso de los recursos naturales sin producir externalidades negativas y a la seguridad alimentaria de las familias de las comunidades.
3. En la microcuenca Chucumayo existen aproximadamente 552.16 ha de andenes; de ellos, 132 ha con uso permanente y 420 ha con uso temporal o sin uso.

X. RECOMENDACIONES

1. La dinámica de la economía actual exige que se proponga una alternativa a las comunidades campesinas, como es el caso de la microcuenca Chucumayo, para bregar con las continuas modificaciones que se desarrollan en los mercados, por lo que es necesario un planteamiento estratégico participativo, en el cual deben definirse en consenso una imagen deseada del futuro de la comunidad y a partir de la cual se formulen planes de acción de acuerdo con el potencial endógeno de la microcuenca.
2. Promover e impulsar el enfoque de la agricultura ecológica con los agricultores en los diferentes anexos y el cambio en sus sistemas de producción tradicional, mejorando sus niveles de producción y calidad de los productos, además de implementar proyectos productivos con gran potencial de mercado.
3. Los andenes como recurso tienen un impacto positivo, pero se deben asistir con las condiciones técnico-financieras de su entorno, es decir, de una organización comunal con la capacidad de manejar un sistema de andenería.

XI. AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Carlos Cabrera Carranza por su asesoría y consejos oportunos. De igual manera al ingeniero Fidel Castro Manrique, quien aportó con su valiosa experiencia profes-

sional en el desarrollo de la investigación. A los ingenieros José Velásquez Mantari y Jaime Orrego Palomino, por su colaboración en el proceso de investigación.

Asimismo, a la doctora Silvia Iglesias León, quien contribuyó en la revisión y corrección de la presente investigación.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ann Kendall, Gerard den Ouden (2008). Terrazas, una infraestructura agrícola como contribución a las estrategias de manejo de riesgos climáticos. Resúmenes de XII Congreso de Historia Agraria. España. http://www.seha.info/congresos/01_05.pdf
1. Castro, F. (2011). Diagnóstico participativo de recursos naturales, inventario hídrico, andenes y aspectos socioeconómicos de la comunidad campesina Barrio Bajo Matucana - Microcuenca Chucumayo. Provincia de Huarochirí, Departamento de Lima. Perú.
3. Cotler, H. y Caire, G. (2009). Lecciones aprendidas del manejo de cuencas en México. México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, pp: 380
2. Chamocho, W. Armas A. (1998). Desarrollo Rural Sostenible en la Cuenca del Río Rímac, Experiencias y perspectivas de la comunidad de Surco, pp. 6-10. Lima: Instituto Salud y Trabajo.
3. Gonzales, O. y Trivelli, C. (1999). Andenes y desarrollo sustentable. Perú. Instituto de Estudios Peruanos, pp: 211
4. Instituto Salud y Trabajo (2004). Diagnóstico Agropecuario del Distrito Matucana -Provincia de Huarochirí. http://www.isat.org.pe/img_upload/.../dx_matucana_vnpu.pdf (visitado el 14 de Diciembre del 2011).
7. Masson, L. (sf). Ingeniería del pasado con proyección al futuro. La Revista Agraria. www.larevistaagraria.org/sites/default/files/.../r.../LRA-116-4-6.pdf (visitado el 04 de Enero del 2012).
5. Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y conservación de suelos. (2002). Manual técnico de conservación de suelos, DC: Author.
6. Trivelli, C., Von Hesse, M., Diez, A. & Del Castillo, L. (2000). Desafíos del desarrollo rural en el Perú. Lima. Consorcio de investigación económica y social, pp: 113
10. Vásquez, A (1997). Manejo de cuencas altoandinas. Perú. Universidad Nacional Agraria de la Molina, pp: 292