

EL ANÁLISIS PARTICIPATIVO DE CINCO CAMPOS: UNA METODOLOGÍA PRÁCTICA PARA EL MONITOREO DE LA AGROBIODIVERSIDAD

Milton Pinto, Juana Flores, Ronnie Mamani y Wilfredo Rojas
Fundación PROINPA
E – mail: m.pinto@proinpa.org

Resumen

El Análisis de Cinco Campos es una metodología participativa que se utiliza para determinar la situación de la agrobiodiversidad (especies y variedades) en comunidades, ayuda en la identificación de riesgo de pérdida de la diversidad genética y las razones por las que una especie o variedad se encuentra en riesgo. La Fundación PROINPA, en el marco del Proyecto NUS IFAD III ha aplicado esta metodología en 2 comunidades (Cachilaya y Coromata Media) cercanas al Lago Titicaca para monitorear la diversidad de cultivos y variedades de papa nativa manejadas por los agricultores. Se identificaron especies y variedades en riesgo de perderse (cultivadas por pocas familias y en áreas pequeñas), así como variedades que ya no se cultivan (variedades perdidas), en base a estos resultados los agricultores implementaron acciones de conservación como el incremento en las superficies de cultivo y reintroducción de variedades. En el artículo se muestran los resultados de la aplicación de esta metodología en Coromata Media (Provincia Omasuyos), los agricultores identificaron 54 variedades de papa nativa cultivadas en áreas pequeñas por pocas familias y 3 variedades perdidas. Como resultado de la aplicación del ACC se ha implementado acciones de conservación como el incremento de la superficie de cultivo del tarwi, y de 9 de variedades priorizadas de papa nativa, las cuales fueron sembradas por agricultores custodios de la comunidad.

Palabras clave: *monitoreo, cinco campos, agrobiodiversidad, papa nativa*

Introducción

La metodología de Análisis de los Cinco Campos (ACC) presentado en este artículo, es una adaptación de la metodología de análisis de cuatro celdas (Four Cell Analysis) desarrollado por el equipo del proyecto *in situ*, en Nepal (Sthapit B. *et al.* 2006), y que ahora se aplica en comunidades agrobiodiversas de Bolivia, a través del proyecto NUS IFAD III. Esta metodología ayuda a determinar el riesgo de pérdida de la diversidad genética y las razones por las que una especie o variedad se encuentra en zona de riesgo. Es un método participativo de análisis sistemático que facilita el razonamiento de los agricultores acerca la extensión y distribución de la diversidad de cultivos y variedades locales, asimismo, considera una identificación de los recursos genéticos vegetales para que la comunidad y los distintos actores puedan desarrollar planes sobre la diversificación de los medios de subsistencia y la conservación de los mismos.

La Fundación PROINPA, en el marco del Proyecto NUS IFAD III aplicó el Análisis de los Cinco Campos

en dos comunidades agrobiodiversas cercanas al Lago Titicaca: Cachilaya y Coromata Media con el propósito de iniciar actividades de monitoreo de la agrobiodiversidad basados principalmente en la experiencia y el conocimiento de los agricultores que manejan especies y variedades locales desde siglos atrás.

Materiales y métodos

La aplicación del ACC se realizó en dos comunidades agrobiodiversas. Coromata Media pertenece al municipio de Huarina de la provincia Omasuyos de La Paz, geográficamente se sitúa a 16° 08' 49.6" LS, 68° 32' 87.3" LO a una altitud promedio de 3957 msnm. Cachilaya pertenece al municipio ecoturístico Puerto Perez de la provincia Los Andes, geográficamente está ubicada a 16° 19' 47.5" LS y 68° 34' 55.8" LW y a 3822 msnm.

Reuniones de planificación.- se llevaron a cabo con autoridades locales y agricultores custodios donde se realizó la programación de fechas para la realización del taller considerando la disponibilidad

de tiempo de los agricultores, asimismo se explicó el objetivo de este análisis y el material necesario para la ejecución del taller.

Taller participativo de aplicación del ACC.- los facilitadores realizaron una explicación de los objetivos y una demostración práctica de la metodología. Durante la ejecución del taller se realizaron dos análisis: a nivel interespecifico (entre especies de la comunidad) y a nivel intraespecifico (entre variedades de una especie). El procedimiento fue el siguiente: a) determinación de unidades locales de comparación (áreas y cantidad de agricultores), b) visualización y reconocimiento de semillas, c) clasificación participativa de variedades en cinco campos y, d) determinación acciones de conservación.

Implementación de acciones de conservación.- en coordinación con agricultores de la comunidad se implementaron parcelas de multiplicación de aquellas especies y variedades en riesgo de erosión, cultivadas en áreas pequeñas por pocos agricultores y aquellas que ya no se encuentran en la comunidad (variedades perdidas).

Resultados y discusión

A continuación se presentan los resultados de la aplicación del ACC en la comunidad Coromata Media, donde PROINPA trabaja con agricultores de la Asociación de Agropecuarios Multiactiva del Altiplano (ADAMA) y con 6 agricultores custodios de la agrobiodiversidad.

Taller participativo de aplicación del Análisis de los Cinco Campos (ACC)

El 31 de mayo de 2013 se realizó el taller participativo de ACC y contó con la participación de 10 agricultores (4 varones y 6 mujeres) entre agricultores custodios e informantes clave quienes trajeron las semillas de cultivos y variedades para el análisis, y también realizaron aportes significativos para alcanzar el objetivo del taller. Al inicio del taller, se efectuó la respectiva explicación sobre la metodología del ACC, los objetivos, los registros que se pretenden alcanzar y la importancia de conocer la situación actual de especies y variedades para la comunidad y para las familias.



Foto 1. Aplicación de la Metodología de ACC, Coromata Media (2013)

a) Determinación de unidades locales de comparación

Para determinar las unidades locales de comparación fue necesario establecer las unidades de análisis o comparación referidas a Área

cultivada y *Cantidad de familias*. Estas unidades se determinaron mediante la participación activa de los 10 agricultores quienes mencionaron criterios de acuerdo a su experiencia y conocimientos de la comunidad. En consecuencia se determinaron las unidades detalladas en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Unidades de análisis o comparación para Coromata Media

Comunidad	Muchas Familias	Pocas Familias	Áreas Grandes	Áreas Pequeñas
Coromata Media	> 30	< 30	≥ 1500 m ²	< 1500 m ²

Los agricultores establecieron que ± 30 familias es el límite para considerar entre muchas familias y pocas familias, asimismo, establecieron que 1500 m² es el límite a considerar para diferenciar entre áreas productivas grandes y áreas productivas pequeñas (Cuadro 1). La tenencia de tierras está determinada por la posesión de terrenos de parte de familias originarias y su reconocimiento por las comunidades. Estas tierras son heredadas de padres a hijos, siendo este factor el principal que determina el minifundio (propiedades pequeñas) para las familias. Las familias de Coromata Media poseen 8 has de terreno en promedio, sean o no zonas productivas, sin embargo la extensión territorial de la comunidad considera un sistema denominado Isla que se caracteriza por presentar suelos con bastante humedad y retención de agua durante todo el año, siendo esta utilizada para pastoreo de ganado, principalmente.

b) Visualización y reconocimiento de semillas

Se inició con la exposición y reconocimiento de las semillas de variedades que fueron analizadas. En este espacio los agricultores intercambian criterios respecto a los nombres de las variedades, usos locales y otras características que las diferencian. Es un momento donde existe intercambio de conocimientos tradicionales de la agrobiodiversidad.

c) Clasificación participativa de especies y variedades en cinco campos

Las semillas de las diferentes especies alimenticias y forrajeras fueron analizadas en función a las áreas cultivadas y la cantidad de familias previamente establecidas. Las especies alimenticias fueron: papa nativa (*Solanum sp.*), cañahua (*Chenopodium pallidicaule*), quinua (*Chenopodium quinoa*), papalisa (*Ullucus tuberosus*), isaño (*Tropaeolum tuberosum*), trigo (*Triticum sp.*), haba (*Vicia faba*), arveja (*Pisum sativum*), tarwi (*Lupinus mutabilis*), rabano (*Raphanus sativus*), nabo (*Brassica rapa*), zanahoria (*Daucus carota*), lechuga (*Lactuca sativa*) y cebolla (*Allium cepa*); y las forrajeras fueron: avena (*Avena sativa*) y cebada (*Hordeum vulgare*).

Campo 1: Cultivada en Áreas Grandes por Muchas Familias (AG-MF)

Campo 2: Cultivada en Áreas Grandes por Pocas Familias (AG-PF)

Campo 3: Cultivada en Áreas Pequeñas por Muchas Familias (AP-MF)

Campo 4: Cultivada en Áreas Pequeñas por Pocas Familias (AP-PF)

Campo 5: No cultivada o perdida (EP)

Análisis interespecífico

En el primer campo, Áreas Grandes - Muchas Familias, los agricultores clasificaron a la *papa*, *cañahua*, *quinua* y *avena*, respectivamente, según la importancia que representan para las familias locales. Asimismo mencionaron que la papa es la más importante y se siembra en áreas grandes porque la producción se destina al autoconsumo y venta en ferias vecinas de Kerani, Chachacomani y Palcoco, además porque se obtienen productos derivados para satisfacer otras necesidades de consumo. La cañahua y quinua son producidas en áreas grandes para la venta y el consumo familiar es bajo. También la avena es sembrada en parcelas grandes por la importancia que estos presentan para alimentación de ganado bovino y ovino.

En el segundo campo, Áreas Grandes - Pocas Familias, fue clasificada la cebolla, debido a que presenta resistencia a factores climáticos como granizo y heladas, sin embargo son pocas familias las que conocen el manejo del cultivo.

En el tercer campo, Áreas Pequeñas - Muchas Familias, los participantes no clasificaron ninguna especie cultivada.

En el cuarto campo, Áreas Pequeñas - Pocas Familias, clasificaron a la *oca*, *papalisa*, *isaño*, *cebada pelada*, *trigo*, *haba*, *arveja*, *tarwi*, *rabanita*, *nabo*, *zanahoria* y *lechuga* respectivamente, según su importancia para las familias. Los participantes mencionaron que: la oca es delicada al granizo y heladas, además que tiene baja resistencia al ataque de gusano blanco; la papalisa no presenta un consumo elevado por las familias, solo se consume en sopas, tiene baja resistencia a heladas y granizo, mencionaron que no siembran porque ocupan surcos ya que no tiene producción; el isaño solo se siembra para transformar en tayacha, es

delicado para las heladas y el granizo, también se consume haciendo cocer en la tierra y; la cebada

y trigo son delicadas para las heladas cuando se encuentran en fase de floración.

Cuadro 2. Clasificación de los cultivos en Coromata Media según el ACC

AG-MF	AG-PF	AP-MF	AP-PF		EP
Papa	Cebolla	-	Oca	Arveja	-
Cañahua			Papalisa	Tarwi	
Quinua			Isaño	Rabanito	
			Cebada	Nabo	
Avena			Trigo	Zanahoria	
			Haba	Lechuga	

AG-MF= Áreas grandes-Muchas Familias

AP-MF= Áreas Pequeñas- Muchas Familias

EP= Especies Perdidas

AG-PF = Áreas Grandes Pocas Familias

AP-PF = Áreas Pequeñas – Pocas Familias

El haba y arveja prefieren terrenos arenosos para su producción, son delicadas al granizo y helada, ambos cultivos son sembrados solo en parcelas de sayaña, además presentan ataques de enfermedades como el Kasawi o mancha negra. El tarwi solo crece en parcelas que se ubican en los cerros, es una especie tardía y las heladas afectan a las plantas cuando se encuentran en plena floración, por tanto no produce granos .

Análisis intraespecífico

Los agricultores decidieron realizar el ACC con el cultivo de papa debido a la importancia alimenticia que tiene para las familias de la comunidad. En el primer campo, Áreas Grandes - Muchas Familias, los agricultores clasificaron a las variedades de papa Huaycha y Wila Imilla por su buena producción y destinada a semilla, consumo y la transformación de tunta y chuño (Cuadro 3), la producción obtenida alcanza para todo el año hasta febrero del año siguiente, si se tiene excedentes de la producción esta se destina a la venta.

En el segundo campo, Áreas Grandes - Pocas Familias, fueron clasificadas 4 variedades de papa: Janqu Pala, Wila Pala, Chiji Pala y Pala Morado, sembradas principalmente para el

consumo familiar (Cuadro 3).

En el tercer campo, Áreas Pequeñas - Muchas Familias fueron clasificadas 9 variedades de papa destinadas para el consumo como las papas katis (hervida, cocida con cascara) y para papa munta (pelada y cocida). En todos los casos la producción obtenida es para consumo familiar (Cuadro 3).

En el cuarto campo, Áreas Pequeñas - Pocas Familias, fueron clasificadas 54 variedades de papa que se producen solo para consumo, respecto a estas variedades se mencionó lo siguiente: *Lukis*, para transformar en tunta y chuño; *Yurima*; para transformas en tunta; *Wislla Paqui*, para transformar en chuño; *Palas*, para transformar en chuño y tunta, además que resiste heladas; *Kaisalla*, para transformar en tunta y chuño; *Lukis*, *Chuquipitu* y *Kaisalla*, son resistentes a heladas, sin embargo a todas las atacan las plagas. Las variedades identificadas en este campo presentan poca producción, son afectadas por granizos y también las heladas son dañinas para estas variedades. Asimismo, se consideraron aspectos para revertir esta situación, como ser: sembrar estas variedades en áreas más grandes, siendo los custodios u otras personas interesadas.

Cuadro 3. Variedades de papa clasificadas según el ACC en Coromata Media

Campo	Variedades de papa
Áreas Grandes - Muchas Familias	Huaycha, Wila Imilla
Áreas Grandes - Pocas Familias	Janqu Pala, Wila Pala, Chiji Pala, Pala Morado
Áreas Pequeñas - Muchas Familias	Chiyara Surimana, Chiyara Surimana Muruku, Chiyara Imilla, Janqu Chuquipitu, Ajawiri, Pitikilla Rojo, Chiri Luki, Cuchi Callu, Piñu Blanco
Áreas Pequeñas - Pocas Familias	Queta, Manzana Imilla, Sacampaya Negro, Cuchi Jipilla, Morado Chuquipitu, Chiyara Taraco, Sapallu, Wila Taraco, Janqu Imilla, Janqu Kaisalla, Holandesa, Sacampaya, Chuquipitu Nairan Morado, Chiji Yurima, Leke Cayu, Wila Surimana, Koyu, Tonko Puya Blanco, Kaka Surimana, Condor Piqui, Papa Garri Blanco, Papa Chinito, Wila Piñu, Papa Kealla, Pepino, Camara, Kellu Pitikilla, Saitu Luki, Morado Kaisalla, Janqu Ajawiri, Choclito, Holandes Sapallu, Loka, Wislla Paqui, Janqu Polo, Wila Wislla, Chiyara Surimana Largo, Janqu Yurima, Luki Taraco, Sani Imilla, Wislla Wislla, Peruanito, Papa Garri Rojo, Chiyara Isla, Wila Koyu, Yurima, Janqu Sicha, Amajayu, Wila Nairan Peruano, Pureja Blanco, Huancu Callu, Chiji Pitikilla, Tonko Puya, Janqu Pitikilla
Variedades Perdidas	Papa Milagro, Papa Criolla, Morado Kullo

En el quinto campo que clasifica a **Variedades Perdidas**, mencionaron que las variedades: Papa Milagro, Papa Criolla, Morado Kullo se perdieron debido a factores climáticos adversos como heladas y granizos, además indicaron que se debería buscar y comprar semilla en otras comunidades como una estrategia de rescate de estas variedades.

d) Determinación de acciones

Los agricultores participantes del ACC han sugerido: Cambiar la semilla ya que está cansada, las mismas pueden ser compradas de otros lugares (ferias locales) o realizando el intercambio con otras familias y comunidades. Aumentar el área de producción de las variedades en peligro de perderse. Difundir y multiplicar la semilla de las variedades que están en riesgo. Buscar en otros lugares las semillas de las variedades perdidas, como por ejemplo en Murumamani, Jallaway, Purapurani y otras comunidades.

Implementación de acciones de conservación

En la comunidad Coromata Media, el tarwi se encontraba cultivado en pequeñas superficies por

pocos agricultores, por la importancia que tiene para diversificar la alimentación familiar y para la fijación de nitrógeno en el suelo, se decidió incrementar las superficies de cultivo mediante la distribución de semilla a los agricultores de esta comunidad como parte de las acciones de conservación de la diversidad de cultivos. Por tanto, se ha distribuido 110 Kg de semilla de tarwi a 22 agricultores (5 Kg/ agricultor), con esta cantidad de semilla cada agricultor estableció una parcela de multiplicación de 500 m².

Se incrementó la superficie de cultivo de 9 variedades de papa en peligro de erosión (Morado Kaisalla, Janqu Kaisalla, Koyu, Yurima, Huancu callu, Chiyara Isla, Pitikilla y Kellu pitikilla). La limitante fue la reducida cantidad disponible de semillas por variedad (2 a 12 tubérculos), por ello los agricultores decidieron sembrarlas en sayañas, con las mejores condiciones de multiplicación, adicionalmente se aplicaron buenas prácticas agrícolas para asegurar la producción como el uso de compost, fertilizante foliar y control de plagas de la papa. Bajo estas condiciones se establecieron parcelas con 6 a 9 variedades priorizadas, las superficies de siembra variaron de 0.3 a 1.8 m² (Cuadro 4).

Cuadro 4. Superficie sembrada de variedades de papa nativa, priorizadas por agricultores custodios de Coromata Media

No.	Variedades	No. de plantas	Superficie m ²
1	Luky	5	0.75
2	Morado Kaisalla	5 – 7	0.75 – 1.05
3	Janqu Kaisalla	6 – 10	0.9 - 1.5
4	Koyu	2 – 10	0.3 – 1.5
5	Yurima	3 – 12	0.5 – 1.8
6	Huancu callu	3 – 10	0.5 - 1.5
7	Chiyara Isla	7	1
8	Pitikilla	4 – 7	0.6 - 1
9	Kellu pitikilla	12	1.8

En todos los casos los esfuerzos por recuperar las variedades son valorables porque con estas actividades se está contribuyendo con la reposición de la diversidad erosionada y en peligro de perderse.

Conclusiones

Con la aplicación de la metodología de análisis de cinco campos, en Coromata Media se logró identificar especies y variedades en peligro de erosionarse y en algunos casos variedades perdidas. Asimismo, se determinaron los factores adversos para el manejo de la diversidad agrícola en los sistemas productivos de la comunidad.

Se han implementado acciones de conservación con el incremento de la superficie de cultivo del tarwi, y de variedades priorizadas de papa nativa sembradas por pocas familias y en áreas pequeñas.

Esta metodología se aplica al inicio de las actividades de conservación *in situ* para establecer la situación especies y variedades, y posteriormente como parte del monitoreo de la agrobiodiversidad.

Referencias citadas

- Pinto, M. y W. Rojas (eds.) 2013. Fortalecimiento de la resiliencia en comunidades rurales pobres ante la inseguridad alimentaria, pobreza y cambio climático, a través de conservación de la agrobiodiversidad local en finca. Informe Técnico Anual. Febrero 2012 - Enero 2013, Proyecto NUS IFAD III. Fundación PROINPA. La Paz, Bolivia. 223 p.
- Sthapit Bhuwon, Rana Ram, Subedi Abishkar, Gyawali Sanjay, Bajracharya Jwala, Chaudhary Pasupati, Joshi Bal Krishna, Sthapit Sajal, Dev Joshi Krishna and Prasad Upadhaya Madhusudan 2006. Participatory Four-cell Analysis (FCA) for Understanding Local Crop Diversity. In: On-farm Management of Agricultural Biodiversity in Nepal: Good Practices. NARC/LI-BIRD/Bioversity International, Nepal.