El Isaño (*Tropaeolum tuberosum*) un cultivo de consumo y medicina tradicional en Huatacana para el beneficio de la población boliviana.

Isaño (*Tropaeolum tuberosum*) a traditional alimentary and medicinal crop in Huatacana, for the benefit of the bolivian population.

Rosmery Aruquipa, Rubén Trigo, Hugo Bosque, Geovana Mercado y Justina Condori.

RESUMEN: El artículo presenta la caracterización del sistema de producción y consumo tradicional del cultivo de isaño (*Tropaeolum tuberosum*) en la comunidad de Huatacana, Municipio de Mocomoco, La Paz. El isaño es un tubérculo originario de los Andes, pertenece a la familia tropaeolaceae, es una planta herbácea rastrera, su ciclo productivo es anual. Tiene un sabor picante, sin embargo los tubérculos son expuestos al sol para que adquieran un sabor dulce y sea agradable al paladar. En la medicina tradicional es considerado como antibiótico y calmante para problemas renales, anemia, inflamación de la próstata y reducir el apetito sexual entre otros. Para el estudio se empleó el método de observación participativa realizando un seguimiento a los agricultores en todas las actividades relacionadas al manejo del cultivo. Los resultados presentan una descripción del sistema de producción del isaño, el cual se realiza de forma tradicional, no se emplean agroquímicos ni maquinaria. El isaño es cultivado en asociación con maíz y principalmente con oca y papalisa. Así mismo se encontraron cinco variedades con nombres locales de: chi'yar (negro), killu (amarillo), jachir (con líneas rojas), qhini (amarillo morado) y asut'i (con líneas moradas). El consumo en la zona es en forma de huatia (cocción bajo tierra) y hervido. Las propiedades nutricionales y medicinales del isaño no son conocidas ni valoradas por la población joven, su consumo más frecuente son de las personas mayores. Debido a la migración que existe en la zona la producción del tubérculo se reduce paulatinamente.

PALABRAS CLAVES: Isaño, sistemas de producción, consumo, biodiversidad

ABSTRACT: The article presents a characterization of the traditional production and consumption system of isaño (Tropaeolum tuberosum) in the community of Huatacana, Mocomoco municipality, La Paz. Isaño is a tuber from the Andes, it belongs to the tropaeolaceae family. It is an annual, herbaceous plant. It has a spicy taste however it is exposed to the sun before cooking to acquire sweetness and a pleasant flavor. In traditional medicine, it is considered as an antibiotic, to calm kidney problems, to reduce prostate inflammation and to reduce sexual appetite, cure anemia, among others. A participant observation method was used, following and sharing all crop-related activities with the farmers. The results indicate that the production of isaño in the community remains very traditional, without the use of agrochemicals or machinery. The Isaño is grown with maize and mainly with oca and papalisa, the crop is quite rustic in the area. Five varieties of Isaño are cultivated in the area: chi'yar (black), killu (yellow), jachir (with red lines), qhini (purple yellow) and asut'i (with purple lines). The traditional consumption is trough huatia (soil oven) and boiled. The beneficial properties that the tuber may have for the health are not known by the young population, therefore it is preferred by the elderly and not so much by the young people.Due to the migration processes in the area the production and consumption of this crop is reducing gradually.

KEY WORDS: Isaño, production systems, consumption, biodiversity

AUTORES: ***Rosmery Aruquipa , Rubén Trigo , Hugo Bosque2, Geovana Mercado y Justina Condori*.** Personeros del Proyecto LATINCROP, Facultad de Agronomía, UMSA. rouss_yrem@yahoo.com

Artículo recibido: 22/07/16. ***Aceptado: 21/10/16.***

INTRODUCCIÓN

El isaño (*Tropaeolum tuberosum*) es un tubérculo originario de los Andes, geográficamente se distribuye desde Colombia hasta Bolivia entre los 1500-4200 msnm, es un cultivo anual que soporta bien el frío, pertenece a la familia Tropaeoláceae. La planta está formada de raíces, tubérculos, tallo, hojas, flores y frutos; los tubérculos tienen forma cónica, alargados y fusiformes de diferentes colores.

El isaño tiene un alto valor nutritivo en proteínas (15%), carbohidratos (20%), agua (80%), vitamina C y B, fibra, calcio, fósforo, hierro y ácido ascórbico. Contiene todos los aminoácidos esenciales excepto histidina. Los tubérculos se comen hervidos, como ingredientes en sopas y mermeladas. Los brotes tiernos y las flores se consumen cocidos como verduras. También tiene propiedades medicinales potenciales para la fármaco-industria, tradicionalmente son utilizados como antibacteriales,

insecticidas, nematicidas. Las poblaciones indígenas y de escasos recursos utilizan al isaño para tratamientos antiinflamatorios de la próstata, ya que tiene la propiedad de reducir los niveles de testosterona, se le atribuye propiedades curativas para el hígado y riñones, ayuda a mejorar los dolores genitourinarias y es excelente para combatir la anemia (Natura Book, 2010 citado por Izquierdo, 2013).

En el presente estudio se planteó el objetivo de caracterizar el sistema de producción y las formas de consumo tradicional del cultivo del isaño y sus diferentes variedades. La caracterización se realizó en la comunidad de Huatacana, perteneciente al municipio de Mocomoco de la Provincia Camacho, departamento de La Paz. La actividad económica principal de esta comunidad es la producción agrícola y pecuaria de ganado menor. Así mismo, es una zona de producción tradicional de isaño, donde el cultivo es parte de la seguridad alimentaria de la población. Sin embargo la producción de este cultivo es marginal debido al desconocimiento de sus valores nutritivos y medicinales y porque no existe mayor demanda de consumo por la población.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó en la comunidad de Huatacana ubicado a 8 km del Cantón Italaque del Municipio de Mocomoco de la provincia Camacho del departamento de La Paz, geográficamente a la latitud Sur de 15º30’30,44’’ y longitud Oeste 69º00’13,44’’ y a una altitud de 3469 msnm. Los agricultores de la comunidad mantienen la fertilidad de sus suelos, realizando prácticas de rotación de cultivos e incorporando estiércol animal (ovino), construcción de terrazas y descanso de tierras, que permiten que los principales productos agrícolas se cultiven tales como papa (*Solanum tuberosum*), maíz (*Zea mays*), trigo (*Triticum sp*), haba (*Vicia faba*), arveja (*Pisum sativum*), oca (*Oxalis tuberosa*) y papalisa (*Ullucus tuberosus*); también hay otros productos agrícolas que son cultivados por tradición como el isaño, cuyo cultivo se pretende revalorizar, debido a sus propiedades alimenticias y medicinales descritas anteriormente.

Para ejecutar el presente estudio se empleó el método de observación participativa durante los meses de marzo a diciembre del año 2015, efectuándose el seguimiento a los agricultores en todas las actividades desde el preparado, abonado de suelos, siembra, labores culturales, cosecha y post cosecha.

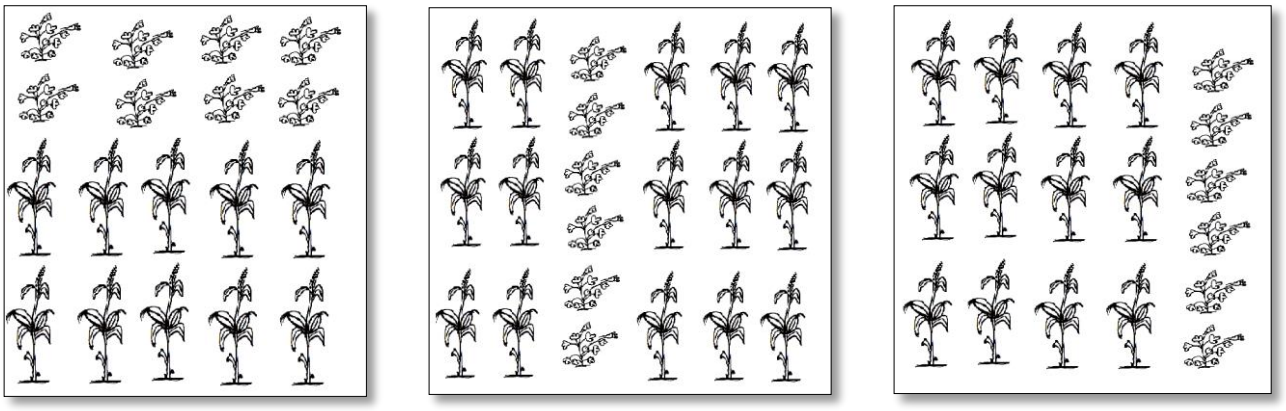
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Sistema de producción tradicional del isaño

Los agricultores de la comunidad Huatacana roturan las parcelas con yunta, por lo general desterronan el suelo manualmente. Según los agricultores la comunidad cuenta con suelos fértiles ya que la mayoría de sus parcelas entran en descanso por más de 5 años, por otra parte manifiestan que el isaño, es un cultivo poco exigente en el tipo de suelo por lo que se adapta fácilmente a cualquier terreno.

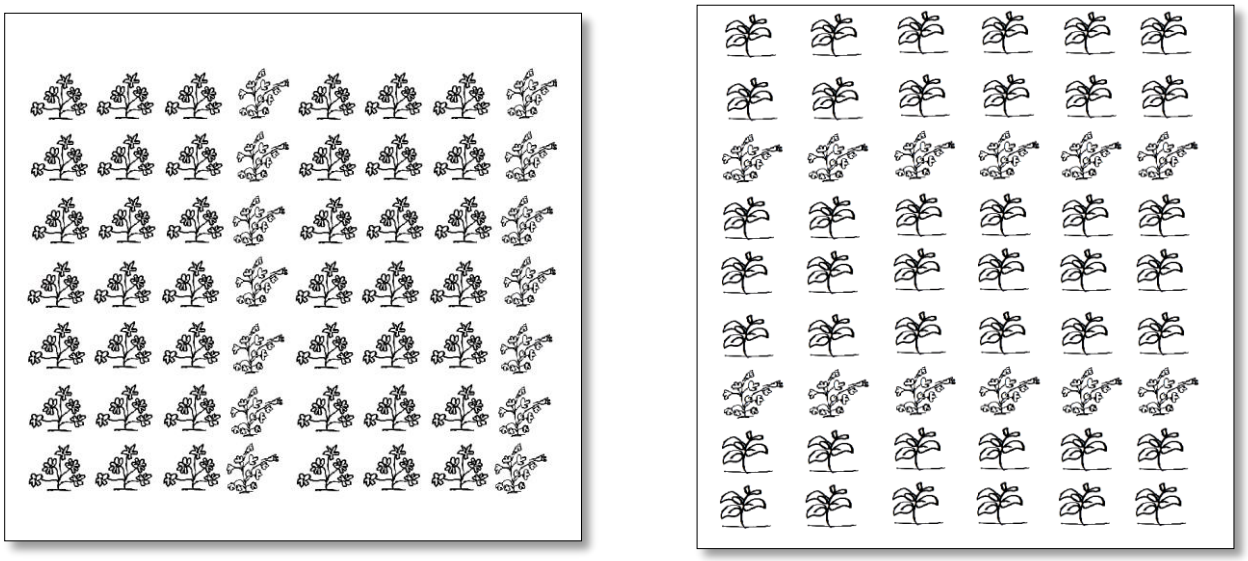
Por la experiencia de los agricultores, el cultivo de isaño no exige el uso de abonos orgánicos y mucho menos de fertilizantes sintéticos. A pesar de ello, el estiércol que utilizan lo dispersan de forma uniforme para incorporarlo al suelo, donde principalmente se cultivará oca y papalisa, por lo que el abonado no es exclusivo para el isaño.

La siembra se realiza en los meses de agosto a octubre, en terrenos que anteriormente eran sembradíos de papa, no aplican riego, se abren surcos donde van depositando las semillas de la campaña anterior, a una distancia de 30 a 35 cm entre semillas dentro del surco y de 50 a 60 cm entre surcos en la parcela. El isaño es sembrado en asociación con oca y papalisa de forma intercalada. También siembran en parcelas cercanas de sus viviendas, conocidas como “canchones” donde el isaño es asociado con el cultivo de maíz cubriendo un 10% de la superficie aproximadamente.



a) Asociado perpendicular **b) Asociado al medio** **c) Asociado lateral**

Figura 1. Sistemas de siembra del cultivo de isaño asociada con maíz.



a) Isaño asociado con oca **b) Isaño asociado con papalisa**

Figura 2. Sistemas de siembra del cultivo de Isaño asociado con otros cultivos.

El deshierbe y aporcado lo realizan después de 2 a 3 meses. No existen tipos de plagas que ocasionen daños considerables. La preocupación mayor de los agricultores es cuando el suelo no tiene suficiente humedad o durante el año no hay suficiente lluvia, pues las semillas de isaño solo germinan y no logran desarrollar tubérculos.

Para la cosecha, los agricultores de esta comunidad observan las hojas del follaje, tomando en cuenta el color de los mismos. En la post cosecha los tubérculos de isaño son almacenados en un cuarto oscuro para proceder a seleccionar de acuerdo al uso que se les dará: para el autoconsumo, venta, semilla y descarte, éste último sirve como alimento para los cerdos.

Variedades de isaño

En la comunidad de Huatacana se encontraron cinco variedades (Figura 3: a, b, c, d y e) identificadas con nombres propios del lugar.

a) *Chi'yar isañu* (isaño negro)

b) *Killu isañu* (isaño amarillo)

c) *Jachir isañu* (con líneas rojas)

d) *Asut´i isañu* (isaño con líneas moradas)

e) *Qhini isañu* (isaño amarillo morado)

Figura 3. Variedades de isaño en Huatacana, municipio de Mocomoco.

Rendimiento por variedad

La variedad 'asut'i isañu' presentó mayor número de tubérculos y peso que las otras variedades, su rendimiento de acuerdo a la información registrada de los agricultores siempre produce altos rendimientos y es más resistente a la sequía, sin embargo, las variedades 'jachir', 'qhini', 'killu' y 'chi'yar' son un poco más sensibles a la sequía, el rendimiento en el número de tubérculos varía en cada año agrícola. Los agricultores prefieren siempre mantener las cinco variedades porque cada una de ellas presenta su cualidad para el consumo y comercio.

La Tabla 1 presenta las diferencias entre variedades de isaño, tanto en el número de tubérculos por planta y la diferencia del peso por cada planta, estos datos fueron tomados al momento de la cosecha.

Tabla 1. Rendimiento del isaño por variedad al momento de la cosecha.

Variedad	'Chi'yar isañu'	'Killu isañu'	'Jachir isaño'	'Qhini isañu'	'Asut´i isañu'
Número de tubérculos por planta	50	57	31	60	88
Peso (arroba)	0,1	0,2	0,1	0,2	0,24

De acuerdo a información de los agricultores la variedad 'asut'i isañu' es buena para realizar thayacha (isaño congelado) por su característica de tamaño alargado y mayor concentrado de agua, en tanto que el 'jachir' y 'killu isañu' para consumirlo cocido directamente, el 'qhini' para huatia porque es

crocante y el 'chi'yar isañu' es más cotizado por las propiedades medicinales para problemas del riñón y la próstata en los varones.

Para los resultados obtenidos del peso de tubérculos por planta para cada una de las variedades se observa al 'asut'i isañu' obtuvo mayor peso en tubérculos seguido de 'killu' y 'qhini' asimismo con menor número lo obtuvieron las variedades de 'chi'yar' y 'jachir isañu'.

Las diferencias observadas respecto al peso y el número de tubérculos de cada variedad se podrían considerar que no existe mucha diferencia entre variedades donde el mayor peso lo obtuvieron las variedades 'asut'i' y 'killu isañu' seguido de 'qhini', 'jachir' y 'chi'yar isañu'.

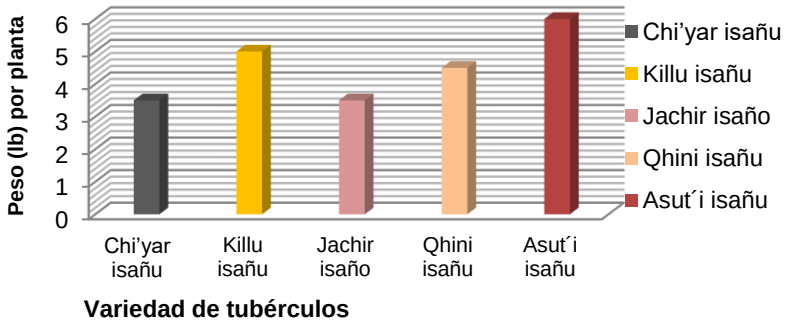


Figura 4. Peso de los tubérculos de isaño por planta.

De acuerdo al estudio realizado se observa que la diferencia entre variedades en cuanto al número y peso de tubérculos de cada variedad no es significante**.**

Consumo tradicional del isaño

En Bolivia el isaño por lo general se consume cocido, en forma de thayacha[1], en la comunidad de Huatacana mayormente se consume de dos formas; en huatia[2] y cocido igual que la oca, al plato de isaño le acompañan con oca y papa con cascara.

a) Isaños cociendo en la olla

b) Thayacha (isaño congelado)

Figura 5. Formas de preparación tradicional del isaño.

[1] Isaño congelado, se hace cocer y se lo aplasta un poco y se coloca en una fuente durante una noche en época de invierno

[2] Construyen un hornito con terrones de tierra, lo calientan con leña hasta que tenga suficiente calor luego entierran el isaño junto con haba verde, papa y oca, esperan 30 minutos lo desentierran y está listo para el consumo.

El isaño al momento de ser cosechado, tiene un sabor agrio muy particular por el cual no se lo puede consumir inmediatamente de acuerdo a costumbres de los agricultores que exponen al sol durante 5 a 10 días, para que sea dulce y de sabor agradable.

Otros usos

De acuerdo a la información obtenida los hijos de los agricultores prefieren consumir otros productos y no el isaño. Así mismo en las entrevistas efectuadas la mayoría de la población local desconoce los beneficios de las propiedades nutricionales y medicinales de este tubérculo, sin embargo la población de personas mayores de la comunidad indican que el isaño negro es muy bueno para las inflamaciones del riñón y la próstata. Por otra parte, los agricultores de la comunidad expresan que el isaño se utiliza para alimentar a los cerdos de forma cocida o crudo no causándoles ningún daño. En cambio, indican que sería dañino para otros animales como los burros, mulas y caballos llegando incluso a ocasionar la muerte de los mismos.

Ramallo (1999) citado por Hermann *et al.* (2003) sugieren que la harina de isaño podría ser una alternativa interesante como alimento de cerdo porque contiene proteína aceptable (8%) y un alto contenido de energía (416 kcal $100g^{-1}$), aunque el secado implica costos relativamente altos por su alto contenido de agua. Además Tapia (1996) sostienen que el isaño tiene usos medicinales para los tratamientos de la amigdalitis, fiebre del dengue, malaria y condiciones postparto, también Pérez (1947) citado por Hermann et al. (2003) indican que el isaño es útil para el tratamiento de enfermedades de la piel, como eccemas y manchas de la piel. El isaño en la región de los Andes es más conocido por su supuesta capacidad de reducir el apetito sexual, disminuir el potencial reproductivo y la función eréctil en los hombres (Herrera, 1933).

CONCLUSIONES

El manejo del cultivo de isaño en la comunidad Huatacana, municipio de Mocomoco, del departamento de La Paz es de forma tradicional y de acuerdo a los conocimientos locales de los agricultores.

La comunidad de Huatacana cuenta con cinco variedades de Isaño: ‘Chi’yar isañu’ (isaño negro) ‘Killu isañu’ (isaño amarillo), ‘Jachir isañu’ (con líneas rojas), ‘Asut´i isañu’ (isaño con líneas moradas) y ‘Qhini isañu’ (isaño amarillo morado).

Los agricultores en esta zona consumen al isaño de forma hervida igual que la oca y cocida a leña (huatia). Así mismo entre los usos medicinales tradicionales del isaño se ha reportado su utilidad para reducir las inflamaciones del riñón y de la próstata.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Hermann M. et al., 2003. Mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruíz & Pav.). Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 25. International Potato Center, Lima, Peru/International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.

Herrera, F. 1933. Estudio sobre la flora del departamento de Cuzco. Vol 2. H.G. Rozas SUCS, Cuzco, Perú.

Tapia, C. 1996. Catálogo de recursos genéticos de raíces y tubérculos andinos INIAP, DENAREF, Ecuador.