

## Tomate “Poncho negro”. Historia y rescate de un cultivo olvidado

*Tomato “Poncho negro”. History and redemption of culture forgotten*

Yeny Angel<sup>1</sup>, Wladimir Esteban<sup>1</sup>, Richard Bustos<sup>1</sup>, Patricia Pacheco<sup>1</sup>, Elvis Hurtado<sup>1</sup>,  
Elizabeth Bastías<sup>1</sup>

### RESUMEN

El tomate “Poncho Negro” fue introducido al valle de Lluta hace más de 40 años desde Cochabamba (Bolivia). Reconocido por sus especiales características, tuvo un promisorio auge, sin embargo, por su corta vida poscosecha fue desplazado por las nuevas variedades híbridas introducidas al mercado regional. Ante su inminente pérdida se ha propuesto trabajar en su rescate y revalorización, buscando potenciar su desarrollo, y a la vez, conservarlo como un recurso fitogenético factible de utilizar como diversificación productiva e incorporarlo a un grupo de cultivos que toleren el inminente cambio climático y sus efectos en la producción de cultivos en zonas áridas y semiáridas de las diferentes regiones del mundo.

**Palabras clave:** valle de Lluta, recurso fitogenético, tomate “Poncho Negro”.

### ABSTRACT

*The “Poncho Negro” tomato was introduced to the Valley of Lluta more than 40 years ago from Cochabamba (Bolivia). Recognized for its special features, she had a promising boom, however, because of its short postharvest life was displaced by new hybrid varieties introduced to the regional market. At his impending loss, it has been proposed to work on his recovery and revaluation, seeking to strengthen its development, while, keep it as a feasible plant genetic resource to use as diversification and incorporate a group of crops that tolerate the impending climate change and its effects on crop production in arid and semi-arid areas of the different regions of the world.*

**Key words:** Lluta Valley, plant genetic resource, “Poncho Negro” Tomato.

### Introducción

El valle de Lluta ubicado en la XV Región de Arica y Parinacota, en el norte de Chile, es uno de los valles más extremos del país, caracterizado por sus altos niveles de salinidad y boro, tanto en el suelo como en el agua de riego (Bastías *et al.*, 2004; Bastías *et al.*, 2011; Torres y Acevedo, 2008), que limitan la producción de muchos cultivos; sin embargo, es posible encontrar en él, germoplasmas adaptados a estas condiciones, como el maíz “lluteño”, un producto con indicación geográfica que ha logrado desarrollarse en presencia de niveles de estrés permanentes, siendo uno de los principales cultivos de este valle salado (Tapia y Vega, 2009) y, a su vez, un claro ejemplo de la adaptación de un recurso fitogenético a condiciones en que otros cultivos no logran un rendimiento satisfactorio. Así como este,

también existió el tomate “Poncho Negro” (PN) que aún es recordado por sus especiales características organolépticas de color y sabor típicas de los tomates de antes, que en la actualidad son valoradas por consumidores que desean la recuperación de estos sabores perdidos y diferenciados cuyo consumo, además, aporta beneficios para la salud (Urrieta *et al.*, 2012).

### Antecedentes del cultivo en el valle de Lluta: Rescate y revalorización

En general, existe escasa información respecto a cultivos “tradicionales” en el mundo, muchos de ellos reportados como escasos o perdidos (ODEPA, 2014), aun cuando representan una valiosa fuente de información genética. Esta situación ha ocurrido con PN, ecotipo del que no se ha logrado

<sup>1</sup> Universidad de Tarapacá. Arica, Chile.

\* Autor por correspondencia: ebastias@uta.cl

Fecha de Recepción: 10 Agosto, 2016.

Fecha de Aceptación: 30 Septiembre, 2016.

DOI: 10.4067/S0718-34292016005000029

encontrar a la fecha nuevas fuentes disponibles de semilla en el valle de Lluta. Asimismo, aspectos relacionados con su historia y cultivo, solo pueden ser descritos en base a información entregada por agricultores de avanzada edad y personas que conocen la historia y manejos que sus abuelos realizaban a este tomate.

Según datos recopilados el año 2007, en comunicación personal con agricultores, “Poncho Negro” habría sido introducido al valle de Lluta hace más de 49 años desde Cochabamba, Bolivia, con fines de autoconsumo, logrando adaptarse muy bien a las condiciones del valle. Desde entonces, comenzó a ser cultivado rústicamente, comercializándose en la región y ciudades como Iquique y Antofagasta con buena aceptación de los consumidores y con retornos positivos para sus agricultores, sin embargo, su corta vida poscosecha influyó en su reemplazo por las nuevas variedades de tomates híbridos de la época que presentaban mejor rendimiento y comportamiento a la hora de ser comercializados.

Como ha ocurrido en el mundo con otros germoplasmas locales, su desuso provocó que su semilla estuviera prácticamente perdida, no pudiendo ser encontrada en la actualidad en este valle. En virtud de esto y teniendo conocimiento respecto al valor de los recursos fitogenéticos locales y el rol fundamental que jugarán para enfrentar el efecto del cambio climático en los cultivos (FAO, 2015), comenzó su rescate, iniciando el contacto con agricultores que mantuvieran aún sus semillas almacenadas, sin embargo, solo se logró obtener algunos antecedentes respecto a su historia, no así su semilla.

En esta permanente búsqueda se consiguió recuperar una pequeña cantidad de semillas, comenzando su multiplicación, estudio y resguardo mediante proyectos y tesis de pregrado en el ámbito agrícola, que han sido la base para posteriores trabajos de investigación que han abordado el desarrollo e inclusión de nuevas alternativas productivas para su cultivo, como la extracción de pigmentos antioxidantes y el desarrollo de un programa de fitomejoramiento tradicional participativo donde se han integrado las cualidades de “Poncho Negro” y las de un híbrido comercial, generando un nuevo tomate con mejores perspectivas de producción y comercialización en el mercado gourmet, como alternativa para la pequeña o mediana agricultura del valle.

## Características de la planta y su cultivo

Según relatos de antiguos agricultores de este tomate, y lo observado a la fecha en cultivos establecidos en el marco de proyectos e investigaciones, se sabe que PN era cultivado, en su mayoría, al aire libre (Bastías *et al.*, 2009), con escasa tecnología y manejo agronómico, “botado” en el suelo o conducido mediante encañado con el uso de amarras de totora.

Su descripción alude a una planta de aspecto rústico y de gran vigorosidad, de tallos gruesos, hojas grandes, robustas y frondosas. Con crecimiento indeterminado y de hábito guiador que se mantiene de forma casi indefinida, puesto que el brote termina en una yema vegetativa (Giaconi y Escaff, 2001). Al contrario de su antiguo manejo encañado o botado en el suelo, en la actualidad, se ha optado por realizar su conducción mediante alambrado (Figura 1A), que obliga a las plantas a crecer en altura ocupando menos superficie de suelo y facilitando su manejo. Respecto a la biología floral, PN presenta racimos florales con numerosas flores con pétalos de color amarillo, amarillo-limón en cada uno de ellos (más de cinco flores por racimo), debiendo realizarse en la actualidad un raleo manual de flores para mejorar la distribución de la carga y el crecimiento de los frutos (Figura 1B). Estos últimos son pluriloculares (con numerosas semillas en cada uno de ellos), de tamaño variable y forma arriñonada, con marcados hombros oscuros que asemejan la presencia de una “capa” sobre estos (Figura 1C y D). De epicarpio delgado (que lo hace susceptible al daño por manipulación o transporte) y con particulares cualidades organolépticas de sabor y color, además, de la jugosidad característica que lo hacían muy apetecido por los consumidores.

## Producción y parámetros de calidad

### Rendimiento

Los rendimientos medios obtenidos bajo condiciones experimentales varían entre 108 y 114 t ha<sup>-1</sup>, semejantes a los indicados por el INE el año 2010 para la Región de Arica y Parinacota y superiores a la media nacional (71 t ha<sup>-1</sup>).

### Calibres

Los calibres obtenidos han sido clasificados en general como “extra” (> 82 mm), teniendo un peso promedio de 136,7 g.



Figura 1. Cultivo de tomate "Poncho Negro". A: Desarrollo de tomate en plena producción; B: Racimo floral; C: Frutos de "Poncho Negro" inmaduros con marcados hombros oscuros; D: Frutos maduros e inmaduros.

### Grados Brix (°)

Los valores medios registrados fluctúan entre los 5,3 (°) Brix, encontrándose, según Diez (1995) entre los rangos adecuados de la mayoría de las variedades de tomate para procesamiento industrial (4,5 y 5,5° Brix), propiedad que podría ser aprovechada para destinar estos frutos a la industria de alimentos, reduciéndose los costos de la materia prima y fabricación de concentrados, requiriéndose menos kilos de materia prima, comparado con frutos con menor contenido de sólidos solubles totales, para lograr el mismo concentrado (Bezert, 1994).

### Calidad nutritiva del fruto

Otro aspecto importante de mencionar respecto al fruto de PN, es su perfil nutricional, el que, muestra niveles superiores de proteína (2,61%), fibra (1,16%), calcio (98,56 mg/100 g), fósforo (0,12 mg/100 g) y hierro (2,9 mg/100 g), que los valores medios reportados por Nuez (1995) para tomate. Por otra parte, destacan los altos niveles de licopeno (174,98 mg/100 g de muestra) obtenidos en análisis de frutos con cáscara cultivados bajo condiciones de invernadero (Proyecto FIC, 2015), así como los valores

obtenidos en temporada de invierno-primavera (273,34 mg/100 g de muestra) en un cultivo al aire libre, con temperaturas promedio de 18 °C, donde el contenido de este pigmento se duplicó respecto a los valores obtenidos en temporada de verano con temperaturas promedios de 28 °C (Proyecto FIA, 2010), demostrando lo indicado por Martínez *et al.*, 2011 respecto al aumento de entre un 30 y 85% en los niveles de licopeno bajo condiciones de estrés moderado y la influencia de la temperatura en la síntesis de este carotenoide, que se suma a lo mencionado por Saavedra (2005) quien indica que temperaturas óptimas para la producción de licopeno estarían en el rango de los 16 y 26 °C, reduciéndose significativamente su síntesis a mayores temperaturas. Estos datos indicarían la posibilidad de incorporar este fruto como parte del consumo de alimentos con propiedades funcionales y benéficas para la salud y/o en su inclusión como materia prima para la elaboración de productos con propiedades nutraceuticas.

### Perspectivas de su cultivo para el valle de Lluta

Con el tiempo y las distintas iniciativas realizadas, se ha logrado recuperar este germoplasma mediante su multiplicación y resguardo de semillas. Paralelamente, por medio de trabajos de fitomejoramiento tradicional participativo se ha buscado mejorar su corta vida poscosecha, realizando un largo trabajo que ha resultado en la obtención de un nuevo tomate denominado “Tunka Payani” (que significa “12” en idioma aymara), que ha heredado las características de un mejor comportamiento de

poscosecha de su progenitor híbrido y la tolerancia a la salinidad, color rojo, el sabor único e intenso y los altos niveles de licopeno de PN, que lo diferencian de los híbridos presentes actualmente en el mercado. A la fecha se han realizado distintas actividades de campo con agricultores, así como degustaciones en ciudades como Arica, Iquique y Santiago con muy buena aceptación de quienes han participado en ellas. Con estas actividades de difusión, se ha buscado generar y dar a conocer una nueva alternativa productiva para el valle u otras zonas con suelos marginales, con un producto nuevo con características gourmet, cuyo consumo trae a la memoria aquellos sabores de los tomates cultivados por nuestros antepasados, y que hoy son requeridos por consumidores más informados que buscan volver a estos sabores perdidos, esperando que en un corto tiempo, existan nuevamente en el mercado y estén a disposición para su consumo.

### Agradecimientos

Proyecto FIA PYT-2010-0173: “Identificación de variedades locales de hortalizas y tecnologías adecuadas para la producción de antioxidantes y pigmentos naturales en la Región de Arica y Parinacota. Una alternativa de desarrollo agrícola”; Proyecto FIC P117, Código BIP 30158423-0: “Obtención de una nueva variedad de tomate mejorada, generada a partir del cultivar ‘Poncho Negro’, como nueva alternativa productiva en el valle de Lluta, para ingresar a mercados regionales y nacionales. XV Región de Arica y Parinacota” y Proyecto Convenio de Desempeño Educación Superior Regional UTA-1401 (Arica-Chile).

### Literatura Citada

- Bastías, M.; Díaz, M.; Pacheco, P.; Bustos, P.; Hurtado, E. 2011. Caracterización del maíz “lluteño” (*Zea mays* L. tipo amylacea) proveniente del norte de Chile, tolerante a NaCl y exceso de boro como una alternativa para la producción de bioenergía. *Idesia* (Chile), 29 (3): 7-16.
- Bastías, M.; Pacheco, P.; Mazuela, P. 2009. El tesoro del valle de Lluta tomate Poncho Negro. *Horticom* (213): 20-21.
- Bastías, E.; González-Moro, M.; González-Murua, C. 2004. *Zea mays* L. amylacea from the Lluta Valley (Arica-Chile) tolerates salinity stress when high levels of boron are available. *Plant and Soil* 267: 73-84.
- Bezert, J. 1994. Sistema de pago por calidad de tomate. Curso Internacional de Tomate Industrial. Universidad Católica de Valparaíso, Facultad de Agronomía. (Viña del Mar - Chile). pp. 7-10.
- FAO. 2015. Coping with Climate Change. The roles of genetic resources for food and agricultura. Commission on genetic resources for food and agricultura. Rome. 110 p.
- Giaconi, V.; Escaff, M. 2001. Cultivo de hortalizas. 15ª edición. Editorial Universitaria. Santiago, Chile, 337 p.
- Instituto Nacional de Estadísticas 2010. Información hortícola. Publicación Especial 2008-2009. INE Ediciones, Santiago de Chile, 128 p.
- Martínez, J.; Antúnez, A.; Pertuzé, R.; Fuentes, L.; Araya, L. 2011. Hortalizas y frutas como alimentos saludables. *Tierra Adentro*, Especial INIA y los Alimentos 2. 96: 14-22.

- Nuez, F.  
2001. El cultivo de tomate. Edición Mundi-Prensa. España, 793 p.
- ODEPA.  
2014. Estudio sobre alternativas de protección jurídico-normativa y de otra índole para semillas y prácticas tradicionales relacionadas con la agricultura, utilizadas y mantenidas por agricultoras y agricultores de nuestro país. Informe final. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. Santiago, Chile, 108 p.
- Saavedra, G.  
2005. Efecto del medio ambiente en el contenido de licopeno y sólidos solubles del tomate para procesamiento. En: Saavedra, G.; González, M. (Eds). Seminario Internacional "Producción de tomate para procesamiento". Series Actas INIA N° 32. Centro Regional de Investigaciones La Platina. Santiago, Chile, pp. 45-52.
- Tapia, F.; Vega, B.  
2009. Tipologías de agricultores en el valle de Lluta. En: Tapia, F. (Ed.). Estudio Básico: Investigación Silvoagropecuaria de Innovación en la I Región. Boletín INIA N° 197. pp. 52-63.
- Torres, A.; Acevedo, E.  
2008. El problema de salinidad en los recursos suelo y agua que afectan el riego y cultivos en los valles de Lluta y Azapa en el norte de Chile. *Idesia* (Chile), 26 (3): 31-44.
- Urrieta, J.; Rodríguez, M.; Ramírez, P.; Baca, G.; Ruiz, L.  
2012. Variables de producción y calidad de tres selecciones de jitomate de costilla (*Solanum lycopersicum* L.). *Revista Chapingo Serie Horticultura* 18 (3): 371-381.

