



Artículo Original | Original Article

Papas nativas con potencial antioxidante, cultivadas en el norte del Perú

[Native potatoes with antioxidant potential, grown in northern Peru]

Armando E. Gil-Rivero, Eloy López-Medina, José Mostacero-León y Anthony J. De La Cruz-Castillo

Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Trujillo, La Libertad, Perú

Contactos / Contacts: José MOSTACERO-LEÓN - E-mail address: Jobry1990@yahoo.com

Abstract: Peru is not only megadiverse in flora and fauna, but also in “native varieties of potatoes” that have been used by pre-Inca civilizations. In this context, “native potatoes” not only have a high nutritional value in antioxidants, but also a high capacity to cure and/or alleviate diseases; providing quality of life that is reflected in the longevity of the Andean population. However, in the absence of documentation and dissemination, many varieties and their ethnobotanical knowledge is being lost. To preserve and disseminate this valuable ancestral knowledge, a taxonomic, phytogeographic and ethnobotanical inventory was carried out, based on periodic botanical explorations during the period 1997-2017. The information obtained was complemented with other researches and reports by other authors. 317 “varieties of native potato” are reported for the North of Peru, of which 86, are “native varieties of colored pulp”.

Keywords: Native potato; Colored pulp; Antioxidant; Andean; Peru

Resumen: El Perú no sólo es megadiverso en flora y fauna, sino también en “variedades nativas de papas” que han sido utilizadas desde las civilizaciones preincas. En este contexto las “papas nativas” no sólo poseen un elevado valor nutricional en antioxidantes, sino también una alta capacidad de curar y/o aliviar enfermedades; brindando calidad de vida que se refleja en la longevidad de la población andina. Sin embargo, ante la falta de documentación y difusión, muchas variedades y su conocimiento etnobotánico se está perdiendo. Para preservar y difundir este valioso conocimiento ancestral, se llevó a cabo un inventario taxonómico, fitogeográfico y etnobotánico, en base a exploraciones botánicas periódicas durante el período 1997-2017. La información obtenida se complementó con otras investigaciones y reportes de otros autores. Se reportan para el Norte del Perú 317 “variedades de papa nativa”, de las cuales 86, son variedades “nativas de pulpa de color”.

Palabras clave: Papa nativa; Pulpa de color; Antioxidante; Andino; Perú

Recibido | Received: 22 de febrero de 2019

Aceptado | Accepted: 6 de marzo de 2019

Aceptado en versión corregida | Accepted in revised form: 31 de marzo de 2019

Publicado en línea | Published online: 30 de mayo de 2019

Este artículo puede ser citado como / This article must be cited as: AE Gil-Rivero, E López-Medina, J Mostacero-León, AJ De La Cruz-Castillo. 2019. Papas nativas con potencial antioxidante, cultivadas en el norte del Perú. *Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat* 18 (3): 289 – 324. <https://doi.org/10.37360/blacpma.19.18.3.19>

INTRODUCCIÓN

Investigaciones han llegado a la conclusión que el centro de domesticación de *Solanum tuberosum* L. “papa” (Solanaceae), está en los alrededores del Lago Titicaca, donde “*Solanum phureja*”, dio origen a más de 5000 variedades para el Perú (Pumisacho y Sherwood, 2002; Spooner y Hetterscheid, 2005; Inostroza *et al.*, 2017).

El Norte del Perú es la región que poseen la menor cantidad de “variedades nativas de papas” comparadas con el Centro y Sur del país. También se conoce que en los departamentos de La Libertad, Ancash y Cajamarca existen más variedades comparados con Piura, Tumbes y Lambayeque. A pesar de ello el norte del Perú está considerado como centro de alta producción, catalogando al cultivo de papa de importancia nacional por la incidencia económica en los agricultores del Ande (Almanza, 2012). Los agricultores siembran este tubérculo, basados en sus conocimientos ancestrales; como: fases lunares para las labores de siembra; heladas para eliminar dominancia apical e incrementar el número de tallos y por tanto la producción, policultivo como mecanismo de seguridad alimentaria; almacenamiento y rotación de cultivos, por lo general con “haba”, “chocho”, “cebada” o “maíz” para el manejo de plagas y enfermedades (Monteros, 2009).

La conservación de “variedades nativas de papa” en el ande norperuano, está basada en la selección de las características de forma, tamaño, color de piel y pulpa, etc (BIOANDES, 2008). Para la población andina las “papas nativas de pulpa de color” cobran una gran importancia como parte de la dieta diaria, además de ser empleadas como un obsequio especial en señal de respeto y cariño entre personas, sumado a sus atributos medicinales; para lo cual son cortadas en rodajas y puestas como emplastos para bajar la fiebre de los niños, para combatir el escorbuto y curar úlceras gástricas; además de tener propiedades desinflamantes, calmantes, analgésicas y emolientes (Monteros, 2009; Mostacero y Pallo, 2009). Por ende, las variedades de “papa nativa de pulpa de color” son recursos importantes como alimento y medicina.

Existen diferentes colores de papa, entre los más conocidos son los rojos, morados o marrones; presentes en las variedades: “Chano de perro”, “Siempre viva”, “Shailina”, “Canasta negra”, “Alisa”, “Zorrilla”, “Shakuka”, “Ojo de muerto”,

“Chilca”, “Rueda mula”, “Tacmara”, “Cochacina”, “Yameina Blanca”, “Camotilla”, “Rompe quincha”, “Sartinera”, “Serapia”, “Santa rosa”, “Tulpina” entre otras aun no identificadas (Mosquera *et al.*, 2010; Lopéz, 2012; CIP-INIA, 2015).

También se conoce que los alimentos nutraceuticos tienen la facultad de nutrir y a la vez ayudar a prevenir enfermedades, por ello hay la tendencia de revalorar e incentivar el consumo de estos alimentos que garantizan una buena calidad de vida (Boucher, 2000; Balbín, 2014). Es muy conocido que la población del Ande goza de una buena salud y una larga longevidad, llegando a superar los 100 años; debido probablemente al consumo de productos naturales de valor nutraceutico tales como: “maiz nativo”, “mashua”, “oca”, “papa nativa”, entre otros productos que brindar una mayor esperanza de vida muy por encima del promedio nacional; descartando el consumo de enlatados, alimentos con conservantes, bebidas carbonatadas, entre otros (Correo, 2015). En este contexto las papas contienen 78% de agua, 18% de hidratos de carbono, 2% de proteínas, 0.1% de grasas, 1% de carbonato potásico y taninos; igualmente vitaminas A, B1, B2, B5, C y sales minerales como: potasio, fosforo, azufre, calcio, magnesio, cloro, sodio, silicio, hierro, manganeso, además de ácido pantoténico, ácidos orgánicos, acetilcolina y antioxidantes del tipo antocianinas y polifenoles (Mostacero *et al.*, 2009).

En la actualidad, las “papas nativas” han ganado popularidad por su alto contenido de antioxidantes (Giusti *et al.*, 2014). Su consumo constituye ser una defensa fisiológica contra las reacciones oxidativas generadas por radicales libres (Byers y Perry, 1992). Los antioxidantes regulan el equilibrio homeostático, disminuyendo la posibilidad de padecer cáncer y enfermedades cardiovasculares (Fuenzalida, 2008). Diversas investigaciones llegaron a la conclusión que el consumo de alimentos ricos en antocianinas y polifenoles contribuyen con la reducción de cáncer (Bailey *et al.*, 2003; Thompson *et al.*, 2009; Rajarathnam *et al.*, 2013). Sin embargo, Jin *et al.* (2005), corroboró dicha información al confirmar que las antocianinas y polifenoles, inhibir la metaloproteinasas (MMP), responsable de la invasión tumoral y la metástasis.

Se ha demostrado la presencia de ácidos fenólicos, flavonoides, antocianinas, ácido ascórbico, carotenoides y tocoferoles en “papa nativa”; existiendo una gran variabilidad en la concentración

de estos compuestos según la variedad de papa (Juli y Arias, 2011; Diez *et al.*, 2013; Giusti *et al.*, 2014). Habiendo una correlación positiva entre la capacidad antioxidante y el contenido de antocianinas y polifenoles (Reyes *et al.*, 2005; Brown *et al.*, 2008).

Los polifenoles que más abundan en la “papa nativa”, son los ácidos fenólicos, estilbenos, cumarinas, ligninas y flavonoides (Bravo, 1998; Ross y Kasum, 2002; Manach *et al.*, 2004). En las variedades de pulpa de color morado y rojo, predomina el ácido clorogénico, ácido protocatéquico, ácido vanílico y ácido p-cumárico. Navarre *et al.* (2009), demostró que el contenido fenólico en “papas nativas de pulpa de color”, está a una concentración de cuatro veces más que en las variedades comerciales, oscilando entre los 530 y 1770 µg/g. Sin embargo, su concentración es mayor en la cáscara del tubérculo que en la pulpa (Al-Saikhan *et al.*, 1995).

Los flavonoides que se presentan en “papa nativa”, son: catequina, epicatequina, eriodictiol kaempferol y naringenina (Brown, 2005). Lewis *et al.* (1998), demostró que en las “papas nativas de pulpa de color”, el contenido de flavonoides es el doble comparado con variedades comerciales de pulpa blanca. Por otro lado, las antocianinas son parte de los flavonoides y su contenido puede variar entre las diferentes variedades. (Brown *et al.*, 2008). Por ejemplo, Diez *et al.* (2013), reportó que la pelargonidina abunda en papas de pulpa de color morado y rojo, mientras que la malvidina abunda en variedades de pulpa purpura, tales como: Mano de oso y Ábreme el corazón.

Es importante considerar que la “papa nativa”, es una buena fuente de carotenoides del tipo luteína, zeaxantina, violaxantina y neoxantina, las cuales abundan en las variedades de pulpa de color amarillo o naranja (Della Penna y Pogson, 2006; Brown *et al.*, 2008; Rajarathnam *et al.*, 2013). Por otro lado, se ha demostrado que las variedades diploides y triploides tienen mayor contenido de carotenoides que las tetraploides; siendo los factores ambientales determinantes en la variabilidad del contenido de antioxidantes (Andre *et al.*, 2007; Brown *et al.*, 2007).

Es de mucha importancia que las diferentes variedades de “papa nativa” tengan aplicaciones alimentarias, las cuales fácilmente podrían introducirse en el mercado como alimento nutraceutico (Giusti *et al.*, 2014). Desafortunadamente

la biodiversidad de estas variedades nativas está seriamente amenazada por el reemplazo por variedades mejoradas de mayor rendimiento; debido a que los consumidores desconocen no sólo su existencia de variedades nativas, sino también sus propiedades curativas; obligando a los agricultores dejar gradualmente su cultivo, contribuyendo con el proceso de erosión genética. Por ello, para evitar esta problemática y promover su conservación *in vitro*, se deben realizar colecciones e implementar bancos de germoplasma, para evitar su desaparición, y así tenerlas a disposición de los agricultores e investigadores que estén interesados en este valioso germoplasma del Perú (Monteros y Pallo, 2009; López, 2012; Diez *et al.*, 2013).

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

El estudio sobre las papas nativas en el Norte del Perú, abarcó los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad y Ancash. Se realizó de una a dos expediciones por año durante el periodo de 1997-2017. Un resumen de las rutas de la expedición se proporciona en la Figura N° 1 y los detalles de los lugares explorados se proporcionan en la Tabla N° 1.

Selección de muestra

La obtención de la información sobre “variedades nativas de papa”, se basó en la experiencia personal, encuestas a pobladores durante excursiones botánicas e información procedente de reportes del CIP, INIA y otras investigaciones en “variedades nativas de papa” que sirvieron de complemento. Las entrevistas se realizaron a personas conocedoras de la zona, sobre las variedades de papas nativas y su uso etnobotánico. En este sentido, se priorizaron a personas con experiencia en este campo y que son reconocidas por los habitantes como “sabedores de plantas”; con quienes conjuntamente se realizó un recorrido a fin de coleccionar muestras de las variedades de papas nativas; las mismas que fueron transportadas al Laboratorio de Biotecnología del Instituto de la Papa y Cultivos Andino de la Universidad Nacional de Trujillo (Figuras N° 2, 3 y 4); donde se acopio los datos sobre la variedad, lugar de procedencia, distribución altitudinal, forma, color de cáscara y pulpa, así como información referente a su calidad culinaria y usos etnomedicinales.

Análisis de datos

Para determinar el número de entrevistas se consideró el número total de habitantes de los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, La Libertad y Ancash. A partir del cual se obtuvo el tamaño de muestra; constituido por 384 entrevistas; las mismas

que se aplicaron utilizando la técnica de “bola de nieve” (Bailey, 1994). Cabe destacar que para obtener el número de muestra se utilizó la siguiente fórmula propuesta por Bocanegra y Mostacero (2011):

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1) + Z^2pq}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Población del estudio.

p: Proporción de éxito de la característica de interés, igual a 50% (0.5).

q: 1 - P = complemento de P.

α / 2 Z: Coeficiente de confiabilidad al 95% igual a 1.96.

d: Tolerancia de error permisible en la investigación = (5%).

Finalmente, a través del trabajo de gabinete, se contrastó analíticamente toda la información obtenida, se organizó y redactó el informe final.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se demuestra en primer lugar que las “papas comerciales” son cultivadas en grandes extensiones mientras que las “papas nativas” en áreas pequeñas. Para los pobladores andinos el cultivo de variedades de “papa nativa de pulpa de color” es fundamental, a pesar de su bajo rendimiento; pero valorando al producto cosechado como es de alta calidad, por ser orgánico, por poseer alto valor nutracéutico, lo que a su vez hace imposible que su precio lo paguen los consumidores de los grandes mercados; siendo por ello consumidos solamente por los pobladores locales, afortunadamente con grandes beneficios para su salud (Dávila *et al.*, 1994).

También se ha llegado a determinar, qué de las más de 5000 variedades de papa que se cultivan en el Perú (Pumisacho y Sherwood, 2002; Inostroza *et al.*, 2017); su cultivo es mayor en el Centro y el Sur del país, como en los Departamentos de Huancavelica, Apurímac, Cuzco y Puno, donde se concentran la mayor diversidad de esta especie. En el norte del Perú el número de variedades que se cultivan es menor, pero con la ventaja que está

variedades se han adaptado a diferentes pisos ecológicos. Se ha encontrado que en el Norte del Perú se cultivan 317 variedades de “papa nativa” y de ellas 86, son “variedades nativas de pulpa de color”. De igual manera, el Departamento de La Libertad, registra 221 variedades de las 317; y lo que es más importante, que de estas 221 variedades, 59 son catalogadas como “variedades nativas de pulpa de color”, constituyéndose en el Departamento de mayor producción (Tablas N° 2A y 2B y N° 3A y 3B). Los hallazgos de esta investigación en La Libertad, también permiten destacar que las provincias de Julcán, Santiago de Chuco, Sánchez Carrión y Patate conservan el mayor acervo genético de estas variedades; probablemente favorecidos por las condiciones agroecológicas y los cambios altitudinales que van desde los 2884 – 3371 m.s.n.m; hecho que se contrasta con otros departamentos del Norte peruano, donde las Comunidades Andinas, tienen más experiencia en conocimientos ancestrales de cultivarlas y conservarlas. Es decir, tienen una especial motivación de mantener esta diversidad; verificándose el surgimiento de sentimientos de cariño hacia este tubérculo, por ello son catalogados como conservacionistas o guardianes de este cultivo que brinda bienestar económico y nutricional al Perú (Dávila *et al.*, 1994; CIP-INIA, 2015).

Tabla N° 1
Número de exploraciones y lugares explorados durante el periodo 1997 – 2017.

Número de exploración	Lugar explorado
1	Trujillo, Chiclayo, Piura, Canchaque, Jalca Chingelas, San Ignacio, Cordillera del Cóndor, Jaén, Chamaya, Olmos, Chiclayo, Trujillo.
2	Trujillo, Chimbote, Pativilca, Laguna Conococha, Recuay, Huaraz, Carhuaz, Mariscal Luzuriaga, Yungay, Caraz, Trujillo.
3	Trujillo, Pativilca, Conococha, Catac, Chavín de Huántar, Huari, Llamellin, Pomabamba, Huascarán, Bolognesi (Uranyacu, Santa Rosa, Cunuc), Huaraz, Cordillera negra, Casma, Chimbote, Trujillo.
4	Trujillo, Santa (Chimbote), San Jacinto, Jimbe, Lampanim, Cordillera Negra, Huaylas, Cañon del Pato, Pampas, Sihuac, Pallasca, Cabana, Corongo, Tayabamba, Buldibuyo, La Paccha, Huamachuco, Shorey, Otuzco, Julcan, Trujillo.
5	Trujillo, Casa Grande, Cascas, Chuquillanqui, Compín, San Ignacio, Sinsicap, Simbal, Otuzco, Sánchez Carrión, Usquil, Coína, Huaranchal, Trujillo.
6	Trujillo, Salpo, Agallpampa, Shorey, Santiago de Chuco, Calipuy, Cachicadan.
7	Trujillo, Agallpampa, Shorey, Huamachuco, Pias, Pataz, Parque Nacional Rio Abiseo, Trujillo.
8	Trujillo, Chiclayo, Olmos, Chamaya, Bagua, Pedro Ruiz, Chachapoyas, Rodríguez de Mendoza, Leimebamba, Laguna de los Cóndores, Jalca Calla, Bolívar, Nevado Cajamarquilla, Huayabamba, Valle del Marañón, Balsas, Celendín, Cajamarca, Trujillo.
9	Trujillo, Chiclayo, Olmos, Chamaya, Pomacochas, Rioja, Moyobamaba, Tarapoto, Yurimaguas, Bellavista, Juanjui, Tingo María, Pucallpa, Huánuco, Cerro de Pasco, Lima, Huarmey, Chimbote, Trujillo.
10	Trujillo, Shorey, Huamachuco, Cajabamba, Valle Condebamba, Cajamarca, Porcon, Cumbemayo, Chetilla, Magdalena, Tembladera, Trujillo.
11	Trujillo, Chiclayo, Piura, Sullana, Paita, Talara, Máncora, Punta Sal, Tumbes, Parque Nacional Cerros De Amotape, Santuario Nacional Los Manglares, Zarumilla, Trujillo.
12	Trujillo, Chiclayo, Canchaque, Huacabamba, San Antonio, Jalca De Las Huarinas, Ayabaca, Latina, Frontera Con Ecuador, Sullana, Piura, Trujillo.
13	Trujillo, Cascas, Contumazá, Chilete, Cajamarca, Celendín, Hualgayoc, San Miguel, San Pablo, Chilete, Trujillo.
14	Trujillo, Ascope, San Benito, Guzmango, Cruz Grande, Tantarica, Catan, Chilete, Trinidad, Tembladera, Trujillo.
15	Trujillo, Casca, Contumazá, Cascabamba, Jalca Pozo Kuan, La Asunción, Cajamarca, Trujillo
16	Trujillo, Chiclayo, Santa Cruz, Chota, Cutervo, San Andrés, Parque Nacional De Cutervo, Chota, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, Trujillo.

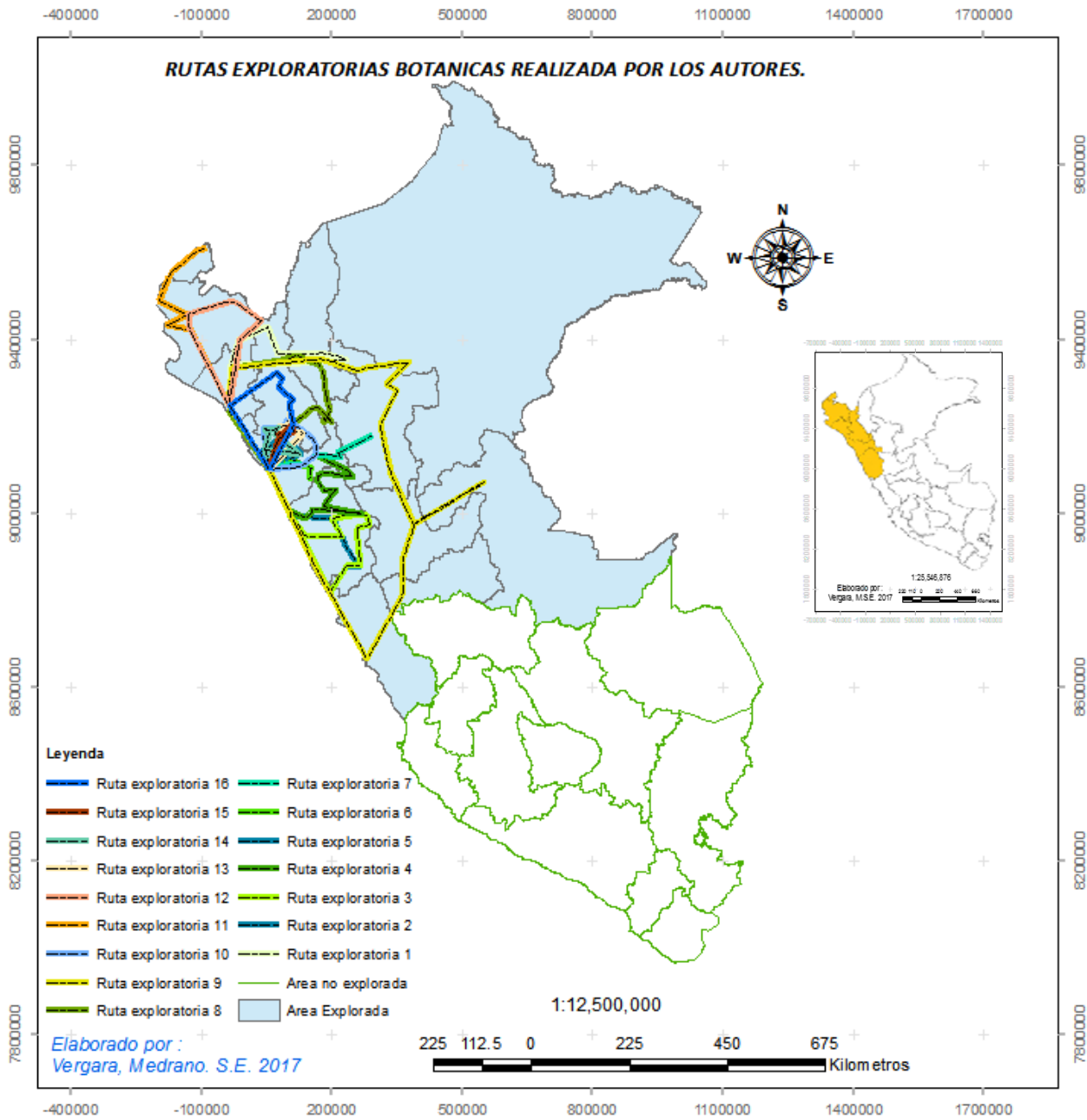


Figura N°1
Áreas de estudio durante el periodo durante el periodo 1997 – 2017.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se demuestra en primer lugar que las “papas comerciales” son cultivadas en grandes extensiones mientras que las “papas nativas” en áreas pequeñas. Para los pobladores andinos el cultivo de variedades de “papa nativa de pulpa de color” es fundamental, a pesar de su bajo rendimiento; pero valorando al producto cosechado como es de alta calidad, por ser orgánico, por poseer alto valor nutracéutico, lo que a su vez hace imposible que su precio lo paguen los consumidores de los grandes mercados; siendo por ello consumidos solamente por los pobladores locales, afortunadamente con grandes beneficios para su salud (Dávila *et al.*, 1994).

También se ha llegado a determinar, qué de las más de 5000 variedades de papa que se cultivan en el Perú (Pumisacho y Sherwood, 2002; Inostroza *et al.*, 2017); su cultivo es mayor en el Centro y el Sur del país, como en los Departamentos de Huancavelica, Apurímac, Cuzco y Puno, donde se concentran la mayor diversidad de esta especie. En el norte del Perú el número de variedades que se cultivan es menor, pero con la ventaja que está variedades se han adaptado a diferentes pisos ecológicos. Se ha encontrado que en el Norte del Perú se cultivan 317 variedades de “papa nativa” y de ellas 86, son “variedades nativas de pulpa de color”. De igual manera, el Departamento de La Libertad, registra 221 variedades de las 317; y lo que es más importante, que de estas 221 variedades, 59 son catalogadas como “variedades nativas de pulpa de color”, constituyéndose en el Departamento de mayor producción (Tabla N° 2 y 3). Los hallazgos de esta investigación en La Libertad, también permiten destacar que las provincias de Julcán, Santiago de Chuco, Sánchez Carrión y Pataz conservan el mayor acervo genético de estas variedades; probablemente favorecidos por las condiciones agroecológicas y los cambios altitudinales que van desde los 2884 – 3371 m.s.n.m; hecho que se contrasta con otros departamentos del Norte peruano, donde las Comunidades Andinas, tienen más experiencia en conocimientos ancestrales de cultivarlas y conservarlas. Es decir, tienen una especial motivación de mantener esta diversidad; verificándose el surgimiento de sentimientos de cariño hacia este

tubérculo, por ello son catalogados como conservacionistas o guardianes de este cultivo que brinda bienestar económico y nutricional al Perú (Dávila *et al.*, 1994; CIP-INIA, 2015).

Siguiendo el orden de importancia, tenemos al departamento de Cajamarca, considerada zona importante en la conservación de “papas nativas”, ya que aproximadamente el 20% de su área agrícola, están dedicadas a estas variedades autóctonas. Por ejemplo, para la provincia de Cajamarca y Celendín, se reporta: “Chiquibonita”, para Chota la “Suela Colorada”, para Cutervo, la “Shoga”; mientras que para Contumazá la “Clavelilla”, variedades que no se encuentran en otras regiones, ni del Norte, ni para todo el Perú. (CIP-INIA, 2015). Igualmente, para el departamento de Ancash, se reportan 87 “variedades nativas de papa”, de las cuales 25 son “variedades de pulpa de color” (Dionicio, 2018).

Por otro lado, esta investigación nos permite informar que son las mujeres no sólo las expertas en conocer las características culinarias de cada una de estas variedades; sino también la forma de seleccionarlas y conservarlas, sacando el máximo provecho de ellas, catalogándolas como “Las verdaderas guardianas de la diversidad de papas nativas”. Para consumir “papa” existen diferentes formas de preparación, ya sea “Sancochada”, en “sopas”, “purés”; o para la elaboración de “papa frita”, “papa seca”, “chuño” o “tocosh”, etc (Tabla N° 2A y B y N° 3A y B). Donde la “papa sancochada” es la forma más común y frecuente de consumo directo o acompañado con otros alimentos como “cuy”, “arroz”, “trigo” o “huevo”. Por otro lado, para el uso etnomedicinal, el poblador del Ande prepara el “chuno” o “tocosh”, pues mediante un proceso de fermentación obtienen una masa harinosa para la elaboración de mazamorra y una serie de postres (CIP-INIA, 2015). Producto de otras investigaciones se ha corroborado los beneficios nutricionales y medicinales del “tocosh”, llegando a denominarlo como la “penicilina natural del Perú”, por los antibióticos naturales que en muchos casos supera a los antibióticos artificiales de la industria farmacéutica (Álvarez, 2001; RPP, 2015; Pesantes, 2015).

TABLA N° 2A

Información detallada de las “variedades nativas” de *Solanum tuberosum* L. del Norte del Perú

N°	Variedad Nativa	Procedencia	Provincia	Departamento	Altitud msnm	Forma	Color cascara	Color pulpa
1	Camotilla roja	La Huaychaca	Julcán	La Libertad	3550	Obovada	Purpura oscuro	Amarillo-Crema
2	Canastilla	La Huaychaca	Julcán	La Libertad	3550	Redonda	Blanco - crema	Blanco
3	Almidona ¹	San Antonio; Cachicadán; Chugay	Julcán; Santiago de Chuco; Sánchez Carrión	La Libertad	3250 2884 3371	Redonda	Rojo purpurino	Amarillo
4	Amarilla redonda	La Huaychaca	Julcán	La Libertad	3550	Redonda	Rojo ; Blanco - crema	Amarillo
5	Carganaca negra ¹	La Huaychaca; Chugay	Julcán; Sánchez Carrión	La Libertad	3550 3371	Oblonga alargada	Purpura oscuro-negro	Blanco
6	Yameina ¹	La Huaychaca; Carabamba; Cachicadán; Chugay	Julcán; Santiago de Chuco; Sánchez Carrión	La Libertad	3550 3325 2884 3371	Elíptica	Negrusco; blanco - crema	Blanco
7	Flor Blanca	La Huaychaca	Julcán	La Libertad	3550	Compresa	Rosado	Blanco
8	Limeña Flor Roja	San Antonio	Julcán	La Libertad	3250	Oblonga	Blanco - crema	Crema
9	Norteña	La Huaychaca	Julcán	La Libertad	3550	Compresa	Rojo	Blanco-crema
10	Calavera ¹	San Antonio; Chugay	Julcán; Sánchez Carrión	La Libertad	3250 3371	Compresa	Rojo	Blanco
11	Huaracina morena	San Antonio	Julcán	La Libertad	3250	Compresa	Rojo purpura; blanco crema	Blanco
12	Huayro	San Antonio; Carabamba; Cachicadán	Julcán; Santiago de Chuco	La Libertad	3550 3325 2884	Elíptica	Rojo	Amarillo
13	Breña	San Antonio; Carabamba	Julcán	La Libertad	3550 3325	Elíptica	Blanco crema; rojo	Blanco
14	Huaracina Azula Chica	San Antonio	Julcán	La Libertad	3250	Compresa	Purpura oscuro; blanco crema	Agafado
15	Arriera	La Huaychaca; Cachicadán	Julcán; Santiago de Chuco	La Libertad	3550 2884	Compresa	Blanco crema	Blanco
16	Hueva	La Huaychaca; Carabamba	Julcán	La Libertad	3550 3325	Redonda	Purpura; blanco crema	Amarillo
17	Manzana Ojosa	San Antonio	Julcán	La Libertad	3550 3325	Compresa	Rojo	Crema
18	Juanita ¹	San Antonio;	Julcán;	La Libertad	2550	Obovada-	Rojo;	Amarillo-

		Carabamba; Chugay	Sánchez Carrión		3325 3371	alargada	blanco crema	crema
19	Tarmeña	San Antonio; Carabamba	Julcán	La Libertad	3550 3325	Aovada	Rojo; amarillo	Amarillo
20	Camotilla negra	La Huaychaca; Carabamba	Julcán	La Libertad	3550	Obovada	Purpura oscuro-negro	Amarillo
21	Carganaca Huaychaca	La Huaychaca	Julcán	La Libertad	3550	Elíptica	Purpura oscuro-negro	Amarillo
22	La calata	San Antonio	Julcán	La Libertad	3250	Obovada	Rojo	Blanco
23	Lechona	San Antonio	Julcán	La Libertad	3250	Elíptica	Blanco crema; purpura oscuro	Amarillo - crema
24	Limeña Flor Blanca	La Huaychaca; Carabamba	Julcán	La Libertad	3550 3325	Oblonga	Amarillo	Amarillo
25	Condorilla	La Huaychaca; Cachicadán	Julcán; Santiago de Chuco	La Libertad	3550 2884	Elíptica	Purpura oscuro - negro; Blanco crema	Amarillo-crema
26	Nata grande	La Huaychaca	Julcán	La Libertad	3550	Compresa	Rosado	Blanco
27	Pancha	Ayangay	Julcán	La Libertad	3300	Elíptica	Amarillo ; rosado	Amarillo
28	La chiclaya	Ayangay;Cachicadán	Julcán; Santiago de Chuco	La Libertad	3300 2884	Oblonga	Blanco crema; rojo	Amarillo - crema
29	Lame ají	La Huaychaca	Julcan	La Libertad	3550	Compresa	Blanco crema	Amarillo-crema
30	La zorrilla	Ayangay ; Carabamba; Cachicadán	Julcán; Santiago de Chuco	La Libertad	3550 3325 2884	Aovada	Rojo purpurino	Crema
31	Carganaca amarilla	La Huaychaca	Julcán	La Libertad	3550	Aovada	Amarillo	Amarillo-crema
32	Cuzqueña	Los jardines	Julcán	La Libertad	3000	Compresa	Purpura oscuro-negro	Amarillo
33	Huagalina	Carabamba; Encañada; Oxamarca	Julcán; Cajamarca; Celendín	La Libertad; Cajamarca	3325 2900 3300	Redonda	Rosado	Crema
34	Perla	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
35	Maltina	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
36	Blanca	Carabamba; Cachicadán	Julcán; Santiago de Chuco	La Libertad	3325 2884	*	*	*
37	Ogora	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
38	Chanca o Corazón de buey	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
39	Semillero	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
40	Parancualla	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
41	Azula	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
42	Zailina	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
43	Castañeda	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*

44	Condorilla manchada	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
45	Limeña ¹	Carabamba; Cachicadán; Chugay	Julcán; Santiago de Chuco; Sánchez Carrión	La Libertad	3325 2884 3371	Oblongo	Amarillo	Amarillo
46	Clavela ¹	Carabamba; Chugay	Julcán; Sánchez Carrión	La Libertad	3325; 3371	Oblongo	Negrusco; rojo	Amarillo
47	Tarmeña negra flor blanca	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
48	Perla	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
49	Amarilla huagalina	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
50	Chiclaya	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
51	Ñata	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	Redonda	Blanco-crema; morado	Crema
52	Tarmeña roja	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
53	Perla amarilla	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
54	Minera	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
55	Zorrilla overa	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
56	Ñata chica	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	Redonda	Blanco-crema; morado	Crema
57	Shacuca	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
58	Betraña ¹	Carabamba; Chugay	Julcán; Sánchez Carrión	La Libertad	3325 3371	Alargado	Rojo-morado; Blanco	Blanco
59	Santiaguina chica	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
60	Perla amarilla	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
61	Carne de cohe	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
62	Manzana colorada	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
63	Tarmeña	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
64	Santiaguina	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
65	Santiaguina amarilla	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
66	Manzana	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
67	Zapata	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
68	Parancualla	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*

69	Huarena blanca	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
70	Riñona	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
71	Limeña flor blanca	Carabamba	Julcán	La Libertad	3325	*	*	*
72	Juana ¹	Carabamba; Cachicadán	Julcán; Santiago de Chuco	La Libertad	3325 2884	*	*	*
73	Canasta ¹	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
74	Raíz de palo ¹	Cachicadán; Chugay	Santiago de Chuco; Sánchez Carrión	La Libertad	2884 3371	Elíptica	Amarillo intenso	Amarillo claro
75	Amapola ¹	Cachicadán; Chugay	Santiago de Chuco; Sánchez Carrión	La Libertad	2884 3371	Comprimido	Morado; amarillo	Amarillo claro
76	Carganaca blanca ¹	Cachicadán; Chugay	Santiago de Chuco; Sánchez Carrión	La Libertad	2884 3371	Oblongo	Amarillo; rojo	Amarillo
77	Chaucha ¹	Cachicadán; Chugay	Santiago de Chuco; Sánchez Carrión	La Libertad	2884 3372	Redonda	Amarillo	Amarillo intenso
78	Chaucha roja	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	Redonda	Amarillo; rojo	Amarillo claro
79	Ojo negro	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
80	Huayro blanco	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
81	San Franciscana	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
82	Ojo de buey	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
83	Paga trampa	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
84	Cuchilla	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
85	Señora	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
86	Amarilla calata	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
87	Shangala	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
88	Colorada	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
89	Sangre de Toro	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*

90	Teta de vaca	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
91	Llama misha	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
92	Ñata roja	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
93	Sauhualina	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
94	Palanca	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
95	Rebrazo azul	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
96	Añita	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
97	Limeña amarilla	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
98	Peruana	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
99	Papa colegiala	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	*	*	*
100	Julcanera ¹	Cachicadán; Chugay	Santiago de Chuco; Sánchez Carrión	La Libertad	2884; 3372	Redonda	Blanco-crema; morado	Blanco
101	Puñeta blanca ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo alargado	Amarillo pálido; rojo	Crema
102	Ojosa ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Rojo	Amarillo intenso
103	Huancaína ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371 2884	Redonda	Amarillo pálido	Amarillo claro
104	Camotilla ¹	Chugay; Cachicadán	Sánchez Carrión; Santiago de Chuco	La Libertad	3371	Obovada	Morado	Amarillo intenso
105	Padroja ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Rosado	Crema
106	Carganaka ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Ovalado	Negrusco morado	Crema
107	Platanera ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Alargado	Amarillo; Rojo-morado	Crema
108	Renacimiento ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Comprimido	Amarillo pálido; rojo	Blanco
109	Huachapona ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Rojo morado	Amarillo claro
110	Yameina roja ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo alargado	Rojo morado; Amarillo	Amarillo claro
111	Fajeada ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Amarillo; Rojo	Crema

112	Algodona ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Blanco-crema; Rojo	Crema
113	Shuita ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Elíptica	Amarillo; morado	Crema
114	Mantequilla ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Elíptica	Amarillo; morado	Crema
115	Huevo de Indio ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo alargado	Marrón; Rojo morado	Amarillo
116	Pantorilla ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Amarillo; morado	Amarillo
117	Cargash ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Amarillo; rojo morado	Amarillo
118	Alcona ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Rosado; amarillo	Amarillo
119	Lampiña negra ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo alargado	Negruzco	Crema
120	Canganarca ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Negruzco; rojo morado	Amarillo claro
121	Ñata blanca ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Blanco-crema; morado	Crema
122	Lengua de venado ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Alargado	Blanco-crema; morado	Crema
123	Purpura amarilla ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Rojo; amarillo	Amarillo claro
124	Colorada cocopera ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Rosado	Crema
125	Pana ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Blanco-crema; rosado	Amarillo
126	Manzana ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Blanco-crema; rojo	Blanco
127	Chauca limeña ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Amarillo	Amarillo intenso
128	Pola Amarilla San Ignacio ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Rojo-morado; amarillo	Crema
129	Lancetilla ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Alargado	Rojo-morado; negruzco	Crema
130	Lloca ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Rosado	Crema
131	Condorita ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Elíptica	Blanco-crema	Crema
132	Amapola blanca ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Comprimido	Blanco-crema	Blanco
133	Zurina ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Comprimido	Rosado	Blanco

134	Ancashina ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Rojo morado	Amarillo
135	Chilca negra ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Rojo morado	Amarillo
136	Raiz de patty ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Comprimido	Amarillo; rojo	Crema
137	Huayaba ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Comprimido	Amarillo; morado	Blanco
138	Merpata ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Amarillo	Amarillo
139	Sangualina ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Comprimido	Rojo morado; amarillo	Crema
140	Cordillera ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Amarillo; rojo pálido	Amarillo
141	Puñeta colorada ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Rojo-morado; blanco-crema	Blanco
142	Olla ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Amarillo	Blanco
143	Ojo de cuy ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Amarillo; rojo	Crema
144	Pico azul ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Blanco-crema; morado	Crema
145	Amarilla mejorada ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Rojo; amarillo	Amarillo
146	Huamantanga ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Amarillo	Amarillo
147	Huanuqueña ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Rojo-morado	Amarillo
148	Aceituna ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Morado	Amarillo
149	Mariba ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Morado; rojo	Crema
150	Ñata jovera ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Comprimido	Blanco-crema; morado	Blanco
151	Chiclayana ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Comprimido	Blanco-crema; rojo	Blanco
152	Canasta blanca ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Blanco; crema	Blanco
153	Higo ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Amarillo; morado	Crema
154	Huevo de pato ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Blanco-crema; morado	Amarillo
155	Purpura ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Obovado	Rojo-morado; amarillo	Amarillo

156	Romancera ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Comprimido	Rojo-morado; amarillo	Blanco
157	Serranita ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Rojo-morado	Amarillo
158	Sirreña ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Morado	Crema
159	Perrita mejorada ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Elíptica	Negrusco; blanco - crema	Blanco
160	Sipa Virú ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Obovado	Blanco - crema; morado	Crema
161	Huevo de perdiz ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Rojo-morado; blanco crema	Rojo; crema
162	Pilita ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Comprimido	Blanco - crema; rojo - morado	Blanco
163	Chaucha amarilla ⁴	Encañada Nomora Chota	Cajamarca Chota	Cajamarca	2400 2700	Redonda	Amarillo	Amarillo claro
164	Chiquibonita ⁴	Encañada Sorochuco Huasmin Chota	Cajamarca Celendín Chota	Cajamarca	2600 3400	Elíptica	Rojo	Blanco
165	Clavelilla ⁴	Encañada Contumazá Sorochuco Chota	Cajamarca Contumazá Celendín Chota	Cajamarca	2500 3300	Alargado fusiforme	Rojo	Amarillo
166	Luren ⁴	Encañada Matara	Cajamarca	Cajamarca	2900 3400	Oblongo	Amarillo; rosado	Amarillo
167	Shoga ⁴	Cutervo	Cutervo	Cajamarca	2600 3000	Redonda	Rojo	Blanco
168	Suela colorada ⁴	Chota	Chota	Cajamarca	2900 3800	Redonda	Rojo	Blanco
169	Qala wawa ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Obovado	Amarillo	Amarillo claro
170	Puka oga ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Alargado	Amarillo	Crema
171	Yuraq tornillo ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Obovado	Anaranjado; morado	Crema
172	Papa leona ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	*	*	*
173	Challwa ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Alargado	Morado; anaranjado	Crema
174	Puka shonqu puka ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Redondo	Negrusco	Crema
175	Muru lagartu ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Alargado	Rojo; morado	Crema

176	Peruanita ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Redondo	Anaranjado; rojo	Crema
177	Juytu wakapa gallun ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Obovado	Rosado; anaranjado	Amarillo- claro
178	Puka palta ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Redondo	Rojo; morado	Crema
179	Juytu blanco ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	*	*	*
180	Uqi llikilla ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Comprimido	Marrón; morado	Crema; amarillo
181	Qilla wayro redondo ⁵	Cunuc	Bolognesi	Ancash	2800	Ovalado	Amarillo	Amarillo claro
182	Yuraq redondo wayru ⁵	Cunuc	Bolognesi	Ancash	2800	Obovado	Marrón; morado	Crema
183	Redondo puka ⁵	Cunuc	Bolognesi	Ancash	2800	Comprimido	Rojo ; morado	Amarillo
184	Puka juytu camote ⁵	Cunuc	Bolognesi	Ancash	2800	Obovado	Anaranjado	Amarillo
185	Camotillo ⁵	Cunuc	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Marrón	Crema; Amarillo claro; morado
186	Puka ⁵	Cunuc	Bolognesi	Ancash	2800	Oblongo alargado	Marrón	Amarillo claro
187	Azul kaywa ⁵	Cunuc	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Negruzco	Blanco
188	Yana tarmeña ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Redondo	Rojo; morado	Crema
189	Juytu puqya ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Obovado	Negruzco; amarillo	Blanco
190	Camotillo morado ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Obovado	Rojo- morado; marrón	Blanco
191	Chusghupuñuy ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Redondo	Amarillo	Amarillo
192	Ritipa sisan ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Elíptica	Negruzco; marrón	Crema
193	Suela colorada ⁴	Chota	Chota	Cajamarca	2900 3800	Redonda	Rojo	Blanco
194	Qala wawa ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Obovado	Amarillo	Amarillo claro
195	Puka oga ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Alargado	Amarillo	Crema
196	Yuraq tornillo ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Obovado	Anaranjado; morado	Crema
197	Papa leona ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	*	*	*
198	Challwa ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Alargado	Morado; anaranjado	Crema
199	Puka shonqu puka ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Redondo	Negruzco	Crema

200	Muru lagartu ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Alargado	Rojo; morado	Crema
201	Peruanita ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Redondo	Anaranjado; rojo	Crema
202	Yuraq ipillu ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Redondo	Rojo-morado; amarillo	Blanco
203	Puka dusic ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Obovado	Amarillo	Ausente
204	Puka puqya ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Comprimido	Marrón	Blanco
205	Azul chiqchi pasña ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Redondo	Marrón; rosado	Amarillo claro
206	Puka juytu camotillo ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Redondo	Negrusco; marrón	Crema
207	Quillu ipillu ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Alargado	Rojo	Blanco; amarillo
208	Muru lagartu ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Alargado	Anaranjado	Amarillo claro
209	Wakapa gallun ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Obovado	Negrusco; marrón	Amarillo
210	Quillu wayru ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Alargado	Rojo	Amarillo claro
211	Pumapa makin yana ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Redondo	Marrón; rojo	Ausente
212	Llapsha gapo ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	*	*	*
213	Puka murunki ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Comprimido	Anaranjado; rojo - morado	Amarillo claro
214	Yuraq juytu wayru ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Obovado	Amarillo	Crema
215	Qillu wayru ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Alargado	Rojo-morado; amarillo	Blanco
216	Kuilwash ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Oblongo	Marrón	Crema
217	Puka juytu camotillo ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Amarillo	Amarillo claro
218	Puka camotillo ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Obovado	Rojo morado	Crema
219	Polus ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Anaranjado; rojo	Blanco
220	Witqi juytu ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Anaranjado	Amarillo pálido
221	Raza juytu ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Negrusco; marrón	Crema
222	Yuraq ipillu ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	*	*	*
223	Puka masa waqachi ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Alargado	Marrón	Ausente

224	Yana churchilla ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Alargado	Rojo-morado; marrón	Crema
225	Ajo juytu ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Redondo	Negruzco	Amarillo
226	Yuraq oga ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Oblongo	Marrón	Amarillo
227	Kichka matanka ⁵	Huaraz	Huaraz	Ancash	3052	Comprimido	Rojo; morado	Amarillo
228	Yuraq juytu wayru ⁵	Huaraz	Huaraz	Ancash	3052	Oblongo	Marrón	Ausente
229	Yana puqya ⁵	Huaraz	Huaraz	Ancash	3052	Redondo	Negruzco; rojo-morado	Crema
230	Pichi rosas ⁵	Huaraz	Huaraz	Ancash	3052	Comprimido	Anaranjado; marrón	Blanco
231	Puka ajo juytu ⁵	Huaraz	Huaraz	Ancash	3052	Obovado	Marrón; rojo - morado	Crema

Legenda: ¹CIP-INIA, 2015; ²Diez et al., 2013; ³Ramírez, 2015; ⁴INIA, 2009; ⁵Dionicio, 2018; * Falta caracterizar

Tabla N° 2B

Principales usos de las variedades nativas de *Solanum Tuberosum* L. del Norte del Perú

N°	Varietal nativa	Uso culinario	Uso alimenticio	Uso etnomedicinal
1	Camotilla roja	Sancochado	x	
2	Canastilla	Sancochado	x	
3	Almidona ¹	Sancochado; puré	x	
4	Amarilla redonda	Sancochado	x	
5	Carganaca negra ¹	Sancochado; papa seca; chuño	x	x
6	Yameina ¹	Sancochado; papa seca; chuño; caldos	x	x
7	Flor Blanca	Sancochado	x	
8	Limeña Flor Roja	Sancochado	x	
9	Norteña	Sancochado	x	
10	Calavera ¹	Sancochado	x	
11	Huaracina morena	Sancochado	x	
12	Huayro	Sancochado	x	
13	Bretaña	Sancochado	x	
14	Huaracina Azula Chica	Sancochado	x	
15	Arriera	Sancochado	x	
16	Hueva	Sancochado	x	
17	Manzana Ojosa	Sancochado	x	
18	Juanita ¹	Sancochado	x	
19	Tarmeña	Sancochado	x	
20	Camotilla negra	Sancochado	x	
21	Carganaca Huaychaca	Sancochado	x	
22	La calata	Sancochado	x	
23	Lechona	Sancochado	x	
24	Limeña Flor Blanca	Sancochado	x	
25	Condorilla	Sancochado	x	
26	Nata grande	Sancochado	x	
27	Pancha	Sancochado	x	
28	La chiclaya	Sancochado	x	
29	Lame ají	Sancochado	x	

30	La zorrilla	Sancochado	x	
31	Carganaca amarilla	Sancochado	x	
32	Cuzqueña	Sancochado	x	
33	Huagalina	Sancochado	x	
34	Perla	Sancochado	x	
35	Maltina	Sancochado	x	
36	Blanca	Sancochado	x	
37	Ogora	Sancochado	x	
38	Chanca o Corazón de buey	Sancochado	x	
39	Semillero	Sancochado	x	
40	Parancualla	Sancochado	x	
41	Azula	Sancochado	x	
42	Zailina	Sancochado	x	
43	Castañeda	Sancochado	x	
44	Carabamba	Sancochado	x	
45	Carabamba; Cachicadán; Chugay	Sancochado; chuño	x	
46	Carabamba; Chugay	Sancochado; papa seca; chuño	x	
47	Carabamba	Sancochado	x	
48	Carabamba	Sancochado	x	
49	Carabamba	Sancochado	x	
50	Carabamba	Sancochado	x	
51	Carabamba	Sancochado	x	
52	Carabamba	Sancochado	x	
53	Carabamba	Sancochado	x	
54	Carabamba	Sancochado	x	
55	Carabamba	Sancochado	x	
56	Carabamba	Sancochado	x	
57	Carabamba	Sancochado	x	
58	Carabamba; Chugay	Sancochado	x	
59	Carabamba	Sancochado	x	
60	Carabamba	Sancochado	x	
61	Carabamba	Sancochado	x	
62	Carabamba	Sancochado	x	
63	Carabamba	Sancochado	x	
64	Carabamba	Sancochado	x	
65	Carabamba	Sancochado	x	
66	Carabamba	Sancochado	x	
67	Carabamba	Sancochado	x	
68	Carabamba	Sancochado	x	
69	Carabamba	Sancochado	x	
70	Riñona	Sancochado	x	
71	Limeña flor blanca	Sancochado	x	x
72	Juana ¹	Sancochado	x	
73	Canasta ¹	Sancochado	x	
74	Raíz de palo ¹	Sancochado ; papa seca	x	
75	Amapola ¹	Sancochado	x	
76	Carganaca blanca ¹	Sancochado ; papa seca; chuño	x	
77	Chaucha ¹	Sancochado ; papa seca; chuño	x	
78	Chaucha roja	Sancochado ; puré	x	
79	Ojo negro	Sancochado ; puré	x	
80	Huayro blanco	Sancochado ; puré	x	

81	San Franciscana	Sancochado ; puré	x	x
82	Ojo de buey	Sancochado ; puré	x	x
83	Paga trampa	Sancochado ; puré	x	
84	Cuchilla	Sancochado ; puré	x	
85	Señora	Sancochado ; puré	x	
86	Amarilla calata	Sancochado ; puré	x	
87	Shangala	Sancochado ; puré	x	
88	Colorada	Sancochado ; puré	x	
89	Sangre de Toro	Sancochado ; puré	x	
90	Teta de vaca	Sancochado ; puré	x	
91	Llama mishá	Sancochado ; puré	x	
92	Ñata roja	Sancochado ; puré	x	
93	Sauhualina	Sancochado ; puré	x	
94	Palanca	Sancochado ; puré	x	
95	Rebrazo azul	Sancochado ; puré	x	
96	Añita	Sancochado ; puré	x	
97	Limeña amarilla	Sancochado ; puré	x	
98	Peruana	Sancochado ; puré	x	
99	Papa colegiala	Sancochado ; puré	x	
100	Julcanera ¹	Sancochado	x	
101	Puñeta blanca ¹	Sancochado; papa seca; chuño	x	
102	Ojosa ¹	Sancochado; papa seca	x	
103	Huancaína ¹	Sancochado; papa seca; chuño	x	
104	Camotilla ¹	Sancochado; papa seca	x	
105	Padroja ¹	Sancochado	x	
106	Carganaka ¹	Sancochado	x	
107	Platanera ¹	Sancochado	x	
108	Renacimiento ¹	Sancochado	x	
109	Huachapona ¹	Sancochado	x	
110	Yameina roja ¹	Sancochado	x	x
111	Fajeada ¹	Sancochado	x	
112	Algodona ¹	Sancochado; chuño	x	x
113	Shuita ¹	Sancochado; Papa seca ; chuño	x	
114	Mantequilla ¹	Sancochado; chuño	x	
115	Huevo de Indio ¹	Sancochado; Fritura	x	
116	Pantorilla ¹	Sancochado; puré	x	
117	Cargash ¹	Sancochado; chuño	x	
118	Alcona ¹	Sancochado; sopa	x	
119	Lampiña negra ¹	Sancochado; papa seca; chuño	x	
120	Canganarca ¹	Sancochado	x	
121	Ñata blanca ¹	Sancochado	x	x
122	Lengua de venado ¹	Sancochado	x	x
123	Purpura amarilla ¹	Sancochado; papa seca; chuño	x	
124	Colorada cocopera ¹	Sancochado; papa seca; chuño	x	
125	Pana ¹	Sancochado	x	x
126	Manzana ¹	Sancochado; frituras	x	
127	Chauca limeña ¹	Sancochado; sopa	x	
128	Pola Amarilla San Ignacio ¹	Sancochado	x	
129	Lancetilla ¹	Sancochado	x	

130	Lloca ¹	Sancochado	x	x
131	Condorita ¹	Sancochado	x	x
132	Amapola blanca ¹	Sancochado; papa seca; chuño; tokosh	x	
133	Zurina ¹	Sancochado; papa seca; chuño; tokosh	x	
134	Ancashina ¹	Sancochado; papa seca; chuño; tokosh	x	
135	Chilca negra ¹	Sancochado; papa seca; chuño; tokosh	x	
136	Raiz de patty ¹	Sancochado	x	
137	Huayaba ¹	Sancochado	x	
138	Merpata ¹	Fritura	x	x
139	Sangualina ¹	Sancochado	x	x
140	Cordillera ¹	Sancochado	x	x
141	Puñeta colorada ¹	Sancochado; papa seca; chuño; tokosh	x	x
142	Olla ¹	Sancochado	x	
143	Ojo de cuy ¹	Sancochado; papa seca; chuño; tokosh	x	
144	Pico azul ¹	Sancochado	x	
145	Amarilla mejorada ¹	Sancochado; puré	x	
146	Huamantanga ¹	Sancochado	x	x
147	Huanuqueña ¹	Sancochado	x	
148	Aceituna ¹	Sancochado	x	x
149	Mariba ¹	Sancochado	x	
150	Ñata jovera ¹	Sancochado	x	
151	Chiclayana ¹	Sancochado	x	
152	Canasta blanca ¹	Sancochado	x	
153	Higo ¹	Sancochado	x	
154	Huevo de pato ¹	Sancochado	x	
155	Purpura ¹	Sancochado	x	
156	Romancera ¹	Sancochado	x	
157	Serranita ¹	Sancochado	x	
158	Sirreña ¹	Sancochado	x	
159	Perrita mejorada ¹	Sancochado	x	
160	Sipa Virú ¹	Sancochado	x	
161	Huevo de perdiz ¹	Sancochado	x	
162	Pilita ¹	Sancochado	x	
163	Chaucha amarilla ⁴	Sancochado; puré	x	
164	Chiquibonita ⁴	Sancochado	x	
165	Clavelilla ⁴	Sancochado	x	
166	Luren ⁴	Sancochado	x	
167	Shoga ⁴	Sancochado	x	
168	Suela colorada ⁴	Sancochado; fritura	x	
169	Qala wawa ⁵	Sancochado	x	
170	Puka oga ⁵	Sancochado	x	
171	Yuraq tornillo ⁵	Sancochado	x	
172	Papa leona ⁵	Sancochado	x	
173	Challwa ⁵	Sancochado	x	
174	Puka shonqu puka ⁵	Sancochado	x	
175	Muru lagartu ⁵	Sancochado	x	
176	Peruanita ⁵	Sancochado	x	
177	Juytu wakapa gallun ⁵	Sancochado	x	
178	Puka palta ⁵	Sancochado	x	
179	Juytu blanco ⁵	Sancochado	x	

180	Uqi llikilla ⁵	Sancochado	x	
181	Qilla wayro redondo ⁵	Sancochado	x	
182	Yuraq redondo wayru ⁵	Sancochado	x	
183	Redondo puka ⁵	Sancochado	x	
184	Puka juytu camote ⁵	Sancochado	x	
185	Camotillo ⁵	Sancochado	x	
186	Puka ⁵	Sancochado	x	
187	Azul kaywa ⁵	Sancochado	x	
188	Yana tarameña ⁵	Sancochado	x	
189	Juytu puqya ⁵	Sancochado	x	
190	Camotillo morado ⁵	Sancochado	x	
191	Chusghupuñuy ⁵	Sancochado	x	
192	Ritipa sisan ⁵	Sancochado	x	
193	Suela colorada ⁴	Sancochado; fritura	x	
194	Qala wawa ⁵	Sancochado	x	
195	Puka oga ⁵	Sancochado	x	
196	Yuraq tornillo ⁵	Sancochado	x	
197	Papa leona ⁵	Sancochado	x	
198	Challwa ⁵	Sancochado	x	
199	Puka shonqu puka ⁵	Sancochado	x	
200	Muru lagartu ⁵	Sancochado	x	
201	Peruanita ⁵	Sancochado	x	
202	Yuraq ipillu ⁵	Sancochado	x	
203	Puka dusic ⁵	Sancochado	x	
204	Puka puqya ⁵	Sancochado	x	
205	Azul chiqchi pasña ⁵	Sancochado	x	
206	Puka juytu camotillo ⁵	Sancochado	x	
207	Quillu ipillu ⁵	Sancochado	x	
208	Muru lagartu ⁵	Sancochado	x	
209	Wakapa gallun ⁵	Sancochado	x	
210	Quillu wayru ⁵	Sancochado	x	
211	Pumapa makin yana ⁵	Sancochado	x	
212	Llapsha gapo ⁵	Sancochado	x	
213	Puka murunki ⁵	Sancochado	x	
214	Yuraq juytu wayru ⁵	Sancochado	x	
215	Qillu wayru ⁵	Sancochado	x	
216	Kuilwash ⁵	Sancochado	x	
217	Puka juytu camotillo ⁵	Sancochado	x	
218	Puka camotillo ⁵	Sancochado	x	
219	Polus ⁵	Sancochado	x	
220	Witqi juytu ⁵	Sancochado	x	
221	Raza juytu ⁵	Sancochado	x	
222	Yuraq ipillu ⁵	Sancochado	x	
223	Puka masa waqachi ⁵	Sancochado	x	
224	Yana churchilla ⁵	Sancochado	x	
225	Ajo juytu ⁵	Sancochado	x	
226	Yuraq oga ⁵	Sancochado	x	
227	Kichka matanka ⁵	Sancochado	x	
228	Yuraq juytu wayru ⁵	Sancochado	x	
229	Yana puqya ⁵	Sancochado	x	

230	Pichi rosas ⁵	Sancochado	x	
231	Puka ajo juytu ⁵	Sancochado	x	

Leyenda: ¹CIP-INIA, 2015; ²Diez et al., 2013; ³Ramírez, 2015; ⁴INIA, 2009; ⁵Dionicio, 2018; * Falta caracterizar

En la Tabla N° 3, se presenta la información de las variedades nativas de papas de pulpa de color del norte del Perú; donde se resalta la importancia científicamente comprobada que tienen estas variedades, al ser ricas en antocianinas y flavonoides, responsables de los efectos anticancerígenos. Mientras que los polifenoles se les atribuye acción terapéutica como cardioprotectores, hepatoprotectores y neuroprotectores. En ese mismo sentido, otros estudios reflejan que los niveles de antocianinas en las papas de pulpa “roja” o “morada” son 2 a 3 veces mayores que en las papas blancas, lo que es más la papa de pulpa de color “amarillo” o “naranja”, tiene 4 veces más antioxidantes del tipo zeaxantina y luteína, que las variedades comerciales. Por último también se ha llegado a verificar que, en la farmacoterapia andina, que estas variedades son catalogadas como alimentos nutraceuticos, porque a medida que alimentan y nutren, previenen, curan y /o alivian diferentes enfermedades, sobre todo del tipo

renal, hepático, cardiaco, entre otras (Brown *et al.*, 2003; Stevenson y Hurst, 2007; INIA, 2009; Ramírez y Suárez, 2014).

Oportunamente también se ha verificado en esta investigación que la introducción de variedades mejoradas y comerciales han desplazado a los cultivares de las variedades nativa y sobretodo las variedades de pulpa de color, causando la extinción de muchas variedades y amenazando seriamente a las que aún existen. Por ello es de importancia nacional estudiar, rescatar y conservar este Patrimonio Nacional, como parte de una Política de Estado; que incluya la generación de inventarios; estableciendo bancos de germoplasma tanto *in situ* y *ex situ*. Teniendo en cuenta que las papas son un recurso alimenticio de primer nivel en el mundo, el que muy bien podría incrementarse no sólo por la cantidad de alimento que brinda, sobre todo por el potencial nutraceutico que presentan para las futuras generaciones (Dávila *et al.*, 1994; Álvarez, 2001).

Tabla N° 3A
Información detallada de las “variedades nativas de pulpa de color” de *Solanum tuberosum* L.
del Norte del Perú

N°	Variedad nativa	Procedencia	Provincia	Departamento	Altitud msnm	Forma	Color cáscara	Color pulpa
1	Aguila ¹	San Antonio Carabamba; Cachicadán; Chugay	Julcan; Santiago de Chuco; Sánchez Carrión	La Libertad	3250 3325 2884 3371	Elíptica	Blanco crema; púrpura oscuro	Amarillo crema; púrpura
2	Flor de mis Amores	San Antonio	Julcan	La Libertad	3250	Oblonga	Rojo purpurino	Púrpura; Amarillo crema
3	Puñeta morada	La Huaychaca	Julcan	La Libertad	3550	Compresa	Púrpura	Amarillo crema; púrpura
4	Azula Méndez	San Antonio	Julcan	La Libertad	3250	Compresa	Púrpura oscuro- negro	Púrpura
5	Perrita	La Huaychaca	Julcan	La Libertad	3550	Alargada	Castaño; púrpura	Crema; púrpura
6	Mano de oso ^{1,2}	Carabamba; Chugay	Julcan; Sánchez Carrión	La Libertad	3325 3371	Oblonga alargado	Negrusco	Blanco; morado

7	Perra ²	Carabamba; Santiago de chuco	Julcan; Santiago de Chuco	La Libertad	3325 3120	Alargada fusiforme	Amarillo; marrón	Amarillo; purpura rojizo
8	Chano de perro amarilla ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redondo	Amarillo; Rojo- morado	Amarillo violeta
9	Chano de perro ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Compresa	Negrusco; Amarillo	Crema; morado
10	Huaytaya ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Elíptica	Negrusco	Crema; violeta
11	Siempre viva ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblonga	Rojo morado; negrusco	Amarillo claro; violeta
12	Shailina ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblonga	Rojo	Rojo
13	Canasta negra ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Compresa	Negrusco; Amarillo	Amarillo claro; morado
14	Cuerna jovera ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Elíptica	Negrusco; rojo - morado	Crema; morado
15	Alisa ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redondo	Rojo	Rojo; crema
16	Zorrilla	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Compresa	Morado; blanco - crema	Blanco; morado
17	Shakuka ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Ovalado	Rojo - morado; Amarillo	Amarillo; rojo
18	Cuerna ¹	Carabamba; Chugay	Julcan; Sánchez Carrión	La Libertad	3325 3371	Elíptica	Blanco crema; morado	Morado
19	Ojo de muerto ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Rojo; Morado	Morado
20	Limpina ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Elíptica	Rojo; Morado	Blanco; violeta
21	Pecho de águila ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Alargado	Morado; blanco - crema	Blanco; Morado
22	Puñeta ¹	Carabamba ; Cachicadán; Chugay	Julcán ; Santiago de Chuco; Sánchez Carrión	La Libertad	3325 2884 3371	Ovalado	Blanco- crema; rojo - morado	Crema; violeta
23	Caballera ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Negrusco	Crema; morado
24	Perla ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redondo	Rojo morado	Crema; violeta
25	Chilca ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Negrusco; Amarillo	Blanco; morado
26	Ñata Morada	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Ovalado	Morado	Blanco; morado
27	Rueda mula ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redondo	Rojo; morado	Blanco; morado

28	Panza de oveja ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Ovalado	Morado	Crema; morado
29	Chano de perro chugaina ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redondo	Blanco - crema; morado	Amarillo; morado
30	Tacmara ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblonga	Amarillo; Rojo - morado	Amarillo; rojo
31	Cochacina ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redonda	Negrusco	Morado; blanco
32	Yameina blanca ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Alargado	Blanco - crema; negrusco	Crema; morado
33	Charrona ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redondo	Rojo - morado; morado	Amarillo; violeta
34	Flor blanca camotilla ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Morado; blanco - crema	Crema; morado
35	Mona ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Amarillo; morado	crema; morado
36	Rompe quincha ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redondo	Rojo; morado	Morado; crema
37	Calata ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redondo	Rojo; morado	Amarillo; violeta
38	Celosa o Prueba nuera ¹	Carabamba; Cachicadán; Chugay	Julcán; Santiago de Chuco; Sánchez Carrión	La Libertad	3325 2884 3371	Oblongo	Negrusco; morado	Amarillo; morado
39	Dorada ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Rojo - morado	Amarillo; rojo
40	Sartinera ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Compresa	Rojo - morado	Amarillo; rojo
41	Shailina morada ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redondo	Negrusco	Crema - violeta
42	Serapia ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Compresa	Morado; rojo	Morado; Blanco
43	Nariz de ternero ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redondo	Blanco - crema; negrusco	Blanco; violeta
44	Santa rosa ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo alargado	Rojo	Crema; rojo
45	Calavera legítima ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Redondo	Rosado; Rojo - morado	Crema; violeta
46	Changa viuda ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Negrusco; morado	Blanco; morado
47	Cuerna blanca	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Elíptica	Blanco; morado	Crema; morado
48	Ojo de misho ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Alargado	Rojo; amarillo	Crema; rojo
49	Poncho al	Chugay	Sánchez	La Libertad	3371	Compresa	Negrusco;	Crema;

	hombro ¹		Carrión				amarillo	morado
50	Retama ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Morado; rojo	Crema; morado
51	Huayro moro ¹	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Oblongo	Blanco-crema; Rojo - morado	Crema; rojo
52	Huayro colorada	Chugay	Sánchez Carrión	La Libertad	3371	Ovalado	Rojo	Crema; rojo
53	Tulpina ¹	Carabamba; Chugay; Santa Rosa	Julcan; Sánchez Carrión; Bolognesi	La Libertad; Ancash	3325 3371	Comprimido	Rojo morado	Blanco ; rojo
54	Purpura ²	Huamachuco	Sánchez Carrión	La Libertad	3169	Redondo	Marrón	Rojizo intenso
55	Zorilla roja ²	Chaquicocha	Pataz	La Libertad	3245	Fusiforame	Amarillo; marrón	Amarillo; rojizo
56	Ábreme el corazón ²	Carabamba	Julcan	La Libertad	3325	Redondo	Amarillo oscuro	Amarillo; purpura
57	Yameina negra ³	Carabamba; Cachicadán	Julcan; Santiago de Chuco	La Libertad	3325 2884	Oblongo alargado	Negrusco	Amarillo; morado
58	Lampiña ³	Cachicadán	Santiago de Chuco	La Libertad	2884	Elíptica	Rojizo	Amarillo; rojizo
59	Casco de mula ³	La Huaychaca; Chugay	Julcan; Sánchez Carrión	La Libertad	3550 3371	Redonda	Purpura oscuro-crema	Amarillo - crema; morado
60	Sapa ⁴	Encañada; Sorochuco; Chota	Cajamarca; Celendín; Chota	Cajamarca	2900 3400	Redonda	Negrusco; crema	Blanco-morado
61	Redondo puka shongo ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Rojo; morado	Crema; Amarillo claro; morado
62	Huayro colorado ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Ovalado	Rojo; morado	Morado
63	Juytu puka shongo ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Alargado	Rojo; morado-violeta	Amarillo
64	Juytu morado shongo ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Rojo; morado	Amarillo; violeta
65	Puka tara gallo ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Obovado	Rojo; morado	Amarillo claro; violeta
66	Puka qala juytu ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Rojo-morado; marrón	Crema; violeta
67	Puka maso waqachi ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Fusiforame	Rojo; morado	Amarillo; violeta
68	Juytu peruanita ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Rojo; morado	Amarillo claro; violeta
69	Muru wayru juytu ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800		Rojo; morado	Crema; violeta

70	Puka wara ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Morado	Amarillo; violeta
71	Puka shonqu muru ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Rojo; morado	Amarillo claro; violeta
72	Allgu yupi ⁵	Santa Rosa	Bolognesi	Ancash	2800	Redondo	Negrusco; morado	Crema; violeta
73	Yuraq juytu papa ⁵	Cunuc	Bolognesi	Ancash	2800	Elíptica	Morado	Crema; morado
74	Wachwapa gallun ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Redondo	Negrusco; marrón	Crema; morado
75	Markina ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Redondo	Negrusco; amarillo	Crema; violeta
76	Pichi rosas ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Redondo	Negrusco; marrón	Blanco; morado
77	Casa blanca ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Redondo	Negrusco; marrón	Amarillo- claro; morado
78	Piruru ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Elíptica	Rojo ; morado	Amarillo claro; violeta
79	Kuchipa gallun ⁵	Piscobamba	Mariscal Luzuriaga	Ancash	3281	Oblongo	Negrusco	Blanco; morado
80	Puka rosas ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Alargado	Rojo ; morado	Amarillo claro; violeta
81	Yuraq oga ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Concertinado	Rojo	Amarillo; rojo
82	Yuraq juytu papa ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Oblongo- alargado	Negrusco	Crema; morado
83	Yuraq sisa wayru ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Alargado	Negrusco; rojo- morado	Amarillo; morado
84	Payapa ankun ⁵	Uranyacu	Bolognesi	Ancash	2800	Oblongo	Negrusco	Blanco; violeta
85	Yana corneta ⁵	Huaraz	Huaraz	Ancash	3052	Tuberosado	Negrusco	Crema; morado
86	Picchi Culma	Huaraz	Huaraz	Ancash	3052	Alargado	Rojo; morado	Amarillo; violeta

Leyenda: ¹CIP-INIA, 2015; ²Diez et al., 2013; ³Ramírez, 2015; ⁴INIA, 2009; ⁵Dionicio, 2018; * Falta caracterizar.

Tabla N° 3B
Potencial nutraceutico y principales usos de las “variedades nativas de pulpa de color” de *Solanum Tuberosum* L. del Norte del Perú

N°	Variedad nativa	Potencial nutraceutico Reporte	Uso culinario	Uso alimenticio	Uso etnomedicinal
1	Aguila ¹	Fe (36.4 mg/100g); Zn (0.214 mg/100g); K (453.1mg/100g) ¹ .	Sancochado	x	x
2	Flor de mis Amores	*	Sancochado	x	x
3	Puñeta morada	*	Sancochado	x	x
4	Azula Méndez	*	Sancochado	x	x
5	Perrita	*	Sancochado	x	x
6	Mano de oso ^{1,2}	Fe (36.4 mg/100g); Zn (0.239 mg/100g); K (417.9mg/100g); 133.98 mg de Malvidina/100 g de peso seco; 96.62 mg de Pelargonidina/100 g de peso seco ^{1,2} .	Sancochado	x	x
7	Perra ²	77.43 mg de Malvidina/100 g de peso seco; 44.39 mg de Pelargonidina/100 g de peso seco ² .	Sancochado	x	x
8	Chano de perro amarilla ¹	Fe (38 mg/100g); Zn (0.189 mg/100g); K (494.1mg/100g) ¹ .	Sancochado; papa seca; chuño	x	x
9	Chano de perro ¹	Fe (36.6 mg/100g); Zn (0.221 mg/100g); K (482.6mg/100g) ¹ .	Sancochado; papa seca; chuño	x	x
10	Huaytaya ¹	Fe (30.1 mg/100g); Zn (0.172 mg/100g); K (470.5mg/100g) ¹ .	Sancochado	x	
11	Siempre viva ¹	Fe (37.9 mg/100g); Zn (0.255 mg/100g); K (491.1 mg/100g) ¹ .	Sancochado; papa seca	x	
12	Shailina ¹	Fe (39.8 mg/100g); Zn (0.244 mg/100g); K (455.5 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño; caldo	x	x
13	Canasta negra ¹	Fe (28 mg/100g); Zn (0.158 mg/100g); K (424.3 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	x
14	Cuerna jovera ¹	Fe (33.4 mg/100g); Zn (0.229 mg/100g); K (446.3 mg/100g) ¹ .	Sancochado; papa seca; chuño	x	x
15	Alisa ¹	Fe (42.2 mg/100g); Zn (0.238 mg/100g); K (545.7 mg/100g) ¹ .	Sancochado; papa seca; chuño	x	x
16	Zorrilla	*	Sancochado; papa seca; chuño	x	x
17	Shakuka ¹	Fe (42.3 mg/100g); Zn (0.289 mg/100g); K (435.6 mg/100g) ¹ .	Sancochado; papa seca; chuño	x	x

18	Cuerna ¹	Fe (27.6 mg/100g); Zn (0.159 mg/100g); K (420.4 mg/100g) ¹ .	Sancochado; papa seca; chuño	x	x
19	Ojo de muerto ¹	Fe (36.8 mg/100g); Zn (0.296 mg/100g); K (553.5 mg/100g) ¹ .	Sancochado	x	x
20	Limpina ¹	Fe (34.5 mg/100g); Zn (0.218 mg/100g); K (421.7 mg/100g) ¹ .	Sancochado; papa seca; chuño	x	x
21	Pecho de águila ¹	Fe (40.2 mg/100g); Zn (0.232 mg/100g); K (376.5 mg/100g) ¹ .	Sancochado	x	
22	Puñeta ¹	Fe (41.4 mg/100g); Zn (0.255 mg/100g); K (480.9 mg/100g) ¹ .	Sancochado; puré; chuño	x	x
23	Caballera ¹	Fe (55.6 mg/100g); Zn (0.321 mg/100g); K (489.9 mg/100g) ¹ .	Sancochado ; sopas	x	x
24	Perla ¹	Fe (44.2 mg/100g); Zn (0.285 mg/100g); K (501.9 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño; harina	x	
25	Chilca ¹	Fe (48.6 mg/100g); Zn (0.226 mg/100g); K (399.2 mg/100g) ¹ .	Puré; pan; tortilla; sancochado; papa seca	x	x
26	Nata Morada	*	Sancochado; chuño	x	x
27	Rueda mula ¹	Fe (36.5 mg/100g); Zn (0.222 mg/100g); K (357.3 mg/100g) ¹ .	Sancochado	x	
28	Panza de oveja ¹	Fe (57.9 mg/100g); Zn (0.186 mg/100g); K (410.4 mg/100g) ¹ .	Sancochado	x	
29	Chano de perro chugaina ¹	Fe (41.4 mg/100g); Zn (0.234 mg/100g); K (405.7 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	x
30	Tacmara ¹	Fe (39 mg/100g); Zn (0.191 mg/100g); K (425.4 mg/100g) ¹ .	Sancochado	x	
31	Cochacina ¹	Fe (32.8 mg/100g); Zn (0.189 mg/100g); K (377.3 mg/100g) ¹ .	Sancochado	x	
32	Yameina blanca ¹	Fe (40.1 mg/100g); Zn (0.237 mg/100g); K (464 mg/100g) ¹ .	Sancochado; papa seca	x	
33	Charrona ¹	Fe (46.5 mg/100g); Zn (0.235 mg/100g); K (439.6 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuno	x	x
34	Flor blanca camotilla ¹	Fe (45.7 mg/100g); Zn (0.349 mg/100g); K (409.5 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuno	x	
35	Mona ¹	Fe (32.4 mg/100g); Zn (0.216 mg/100g); K (321.4 mg/100g) ¹ .	Sancochado; fritura	x	
36	Rompe quincha ¹	Fe (36.4 mg/100g); Zn (0.290 mg/100g); K (456.5 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	x
37	Calata ¹	Fe (31.9 mg/100g); Zn (0.225 mg/100g);	Sancochado; chuño	x	

		K (410.1 mg/100g) ¹ .			
38	Celosa o Prueba nuera ¹	Fe (51.8 mg/100g); Zn (0.380 mg/100g); K (583.4 mg/100g) ¹ .	Sancochado	x	
39	Dorada ¹	Fe (56.8 mg/100g); Zn (0.335 mg/100g); K (420.2 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	x
40	Sartinera ¹	Fe (36.9 mg/100g); Zn (0.288 mg/100g); K (473.1 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	
41	Shailina morada ¹	Fe (44.7 mg/100g); Zn (0.302 mg/100g); K (515.2 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	x
42	Serapia ¹	Fe (34.6 mg/100g); Zn (0.218 mg/100g); K (480.3 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	x
43	Nariz de ternero ¹	Fe (29.2 mg/100g); Zn (0.201 mg/100g); K (367.6 mg/100g) ¹ .	Sancochado	x	
44	Santa rosa ¹	Fe (43.2 mg/100g); Zn (0.220 mg/100g); K (451.4 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	x
45	Calavera legítima ¹	Fe (35.7 mg/100g); Zn (0.253 mg/100g); K (468.2 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	
46	Changa viuda ¹	Fe (36.8 mg/100g); Zn (0.258 mg/100g); K (397.6 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	
47	Cuerna blanca	*	Sancochado	x	x
48	Ojo de misho ¹	Fe (36.3 mg/100g); Zn (0.280 mg/100g); K (467.8 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	x
49	Poncho al hombro ¹	Fe (48.4 mg/100g); Zn (0.348 mg/100g); K (445.5 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	x
50	Retama ¹	Fe (38.4 mg/100g); Zn (0.224 mg/100g); K (496.1 mg/100g) ¹ .	Sancochado	x	x
51	Huayro moro ¹	Fe (43.1 mg/100g); Zn (0.284 mg/100g); K (501.2 mg/100g) ¹ .	Sancochado	x	
52	Huayro colorada	*	Sancochado	x	
53	Tulpina ¹	Fe (23.1 mg/100g); Zn (0.147 mg/100g); K (403.5 mg/100g) ¹ .	Sancochado; chuño	x	
54	Purpura ²	138.67 mg de Malvidina/100 g de peso seco; 163.24 mg de Pelargonidina/100 g de peso seco ² .	Sancochado	x	
55	Zorilla roja ²	32.21 mg de Malvidina/100 g de peso seco; 37.46 mg de Pelargonidina/100 g de peso seco ² .	Sancochado	x	
56	Ábreme el corazón ²	21.99 mg de Malvidina/100 g de peso seco; 12.88 mg de Pelargonidina/100 g de peso seco ² .	Sancochado	x	x
57	Yameina negra ³	Antocianinas (3.54	Sancochado	x	

		mg/100g en cáscara) ³ .			
58	Lampiña ³	Antocianinas (5.34 mg/100g en cáscara; 0.27 mg/100g en pulpa) ³ .	Sancochado	x	
59	Casco de mula ³	Antocianinas (29.18 mg/100g en cáscara; 7.16 mg/100g en pulpa) ³ .	Sancochado	x	
60	Sapa ⁴	*	Sancochado	x	
61	Redondo puka shongu ⁵	*	Sancochado	x	
62	Huayro colorado ⁵	*	Sancochado	x	x
63	Juytu puka shongo ⁵	*	Sancochado	x	
64	Juytu morado shongo ⁵	*	Sancochado	x	
65	Puka tara gallo ⁵	*	Sancochado	x	
66	Puka qala juytu ⁵	*	Sancochado	x	
67	Puka maso waqachi ⁵	*	Sancochado	x	
68	Juytu peruanita ⁵	*	Sancochado	x	
69	Muru wayru juytu ⁵	*	Sancochado	x	
70	Puka wara ⁵	*	Sancochado	x	
71	Puka shonqu muru ⁵	*	Sancochado	x	
72	Allgu yupi ⁵	*	Sancochado	x	
73	Yuraq juytu papa ⁵	*	Sancochado	x	x
74	Wachwapa gallun ⁵	*	Sancochado	x	x
75	Markina ⁵	*	Sancochado	x	
76	Pichi rosas ⁵	*	Sancochado	x	x
77	Casa blanca ⁵	*	Sancochado	x	
78	Piruru ⁵	*	Sancochado	x	
79	Kuchipa gallun ⁵	*	Sancochado	x	
80	Puka rosas ⁵	*	Sancochado	x	
81	Yuraq oga ⁵	*	Sancochado	x	x
82	Yuraq juytu papa ⁵	*	Sancochado	x	x
83	Yuraq sisa wayru ⁵	*	Sancochado	x	x
84	Payapa ankun ⁵	*	Sancochado	x	
85	Yana corneta ⁵	*	Sancochado	x	x
86	Picchi Culma	*	Sancochado	x	

Leyenda: ¹CIP-INIA, 2015; ²Díez et al., 2013; ³Ramírez, 2015; ⁴INIA, 2009; ⁵Dionicio, 2018; * Falta caracterizar.



Figura N° 2

Caracterización de papa nativa de pulpa de color en el Laboratorio de Biotecnología del Instituto de la Papa y Cultivos Andinos, Universidad Nacional de Trujillo, Perú.



Figura N° 3

Diferentes variedades de *Solanum tuberosum* L. “papa nativa de pulpa de color”. A) Cochacina; B) Rueda mola; C) Chano de perro; D) Tulpina; E) Pichi culma

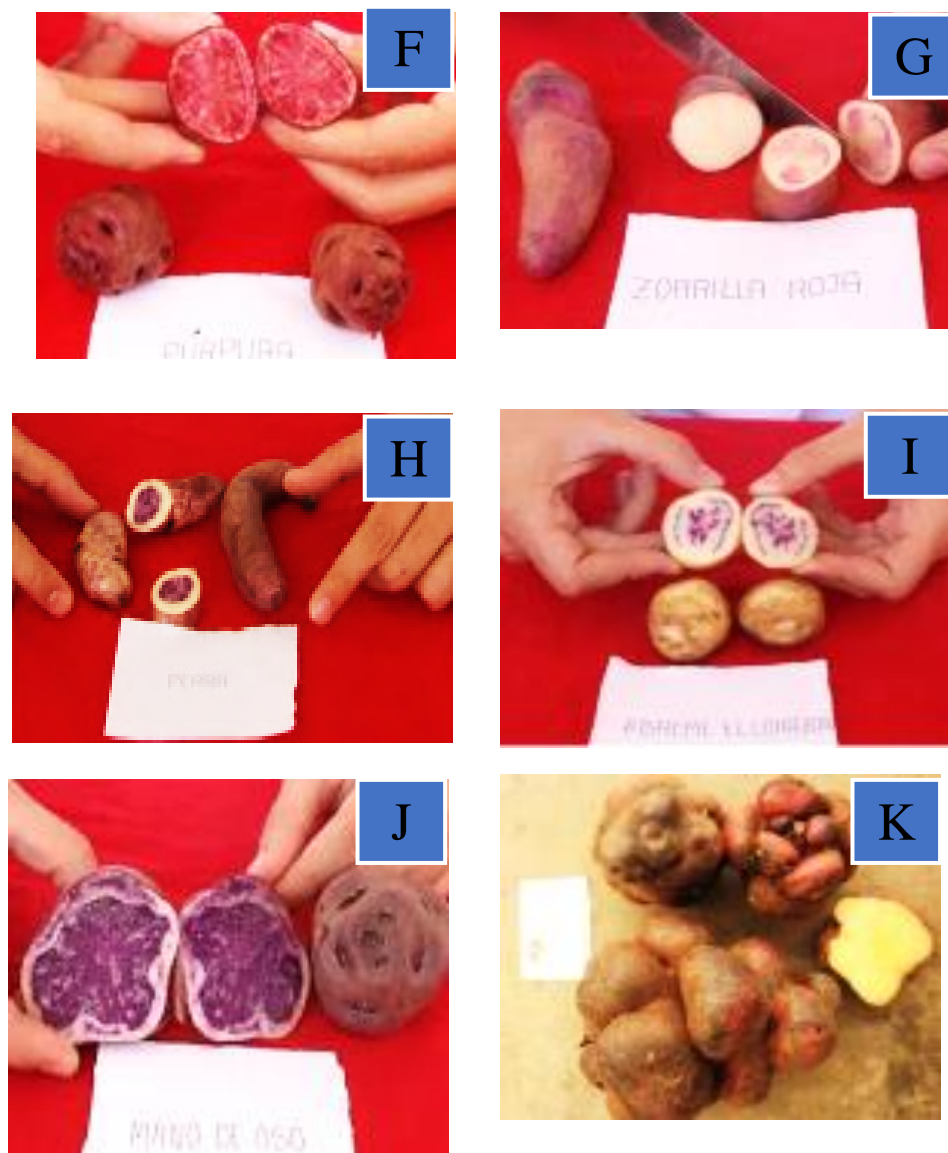


Figura N° 4

Diferentes variedades de *Solanum tuberosum* L. “papa nativa de pulpa de color”. F) Púrpura; G) Zorrilla roja; H) Perra; I) Ábreme el corazón; J) Mano de oso; K) Prueba negra.

CONCLUSIÓN

Para el Norte del Perú, se reportan 317 variedades de “papa nativa”; representando el 6.34% de las 5000 existentes a nivel nacional. De las 317 variedades nativas, 86 son de “pulpa de color” representando el 27.1% de variedades de papa del Norte del Perú.

REFERENCIAS

- Almanza J. 2012. **Inventario de tecnologías y precursores de impacto para los cultivos de papa nativa/comercial y arracacha en Colomi.** Ed. Gráfica ABBA SRL, Cochabamba, Bolivia.
- Andre C, Ghislain M, Bertin P, Oufir M, del Rosario M, Hoffmann L, Hausman J, Larondelle I,

- Evers D. 2007. Andean potato cultivars (*Solanum tuberosum* L.) as a source of antioxidant and mineral micronutrients. **J Agric Food Chem** 55: 366 - 378.
- Álvarez M. 2001. Oportunidades para el desarrollo de productos de papas nativas en el Perú. **Rev Latinoam Papa** 12: 58 - 79.
- Al-Saikhan M, Howard L, Miller J. 1995. Antioxidant activity and total phenolics in different genotypes of potato (*Solanum tuberosum* L.). **J Food Sci** 60: 341 - 343.
- Balbín B. 2014. Nutracéutico peruanos que previenen enfermedades. **Cultura, Ciencia y Tecnología** 5: 9 - 16.
- Bailey K. 1994. **Methods of Social Research**. Ed. The Free Press, New York, USA.
- Bailey L, Rampersaud G, Kauwell G. 2003. Folic acid supplements and fortification affect the risk for neural tube defects, vascular disease and cancer: Evolving science. **J Nutrition** 133: 1961- 1968.
- BIOANDES. 2008. Variedades de papas nativas y conocimientos campesinos. Disponible en: https://www.academia.edu/3567411/Variedades_de_papas_nativas_y_conocimientos_campesinos
- Bocanegra L, Mostacero J. 2011. **Efectividad de la medicina herbolaria y su impacto en la calidad de vida desde la percepción de los pobladores de Curgos**. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Boucher F. 2000. **Los productos nutracéutico: Oportunidad para los recursos naturales autóctonos. El papel de los investigadores**. Ed. IICA. Lima, Perú.
- Byers T, Perry G. 1992. Dietary carotenes, vitamin C, and vitamin E as protective antioxidants in human cancers. **Ann Rev Nutrition** 12: 139 - 159.
- Bravo L. 1998. Polyphenols: Chemistry, dietary sources, metabolism and nutritional significance. **Nutrition Rev** 56: 317 - 333.
- Brown C. 2005. Antioxidants in potato. **Am J Potato Res** 62: 163 - 172.
- Brown C, Culley D, Bonierbale, M, Amorós W. 2007. Anthocyanin, carotenoid content and antioxidant values in native South American potato cultivars. **Horticulture Sci** 42: 1733 - 1736.
- Brown C, Durst R, Wrolstad R, de Jong, W. 2008. Variability of phytonutrient content of potato in relation to growing location and cooking method. **Potato Res** 51: 259 - 270.
- Brown C, Wrolstad R, Yang C, Clevidence B. 2003. Breeding studies in potatoes containing high concentration of anthocyanins. **Am J Potato Res** 80: 241 - 250.
- Davila F, López E, Gonzales A. 1994. **Inventario preliminar y caracterización del germoplasma de papa nativa cultivada en la provincia de Julcan, Region La Libertad**. Ed. CONCYTEC. Trujillo, Perú.
- CIP, INIA. 2015. **Catalog of ancestral potato varieties from Chugay, La Libertad, Perú**. Ed. Asociación Gráfica Educativa, Lima, Perú.
- Correo. 2015. ¿Cuál es el secreto de la longevidad en Los Andes peruanos? <https://diariocorreo.pe/peru/cual-es-el-secreto-de-la-longevidad-en-los-andes-peruanos-626964/>
- Della Penna D, Pogson B. 2006. Vitamin synthesis in plants: Tocopherols and carotenoids. **Ann Rev Plant Biol** 57: 711 - 738.
- Diez C, López E, Zavaleta C, Rodríguez M, Huayanay J. 2013. Cuantificación de los principios anticancerígenos de la variedad de papa nativa de pulpa de color de la región La Libertad con el fin de procesamiento industrial. **Pueblo continente** 24: 425 - 431.
- Dionicio G. 2018. **Caracterización morfológica de accesiones de papas nativas de la región Áncash en el distrito de Marcara-Carhuaz- Ancash**. Tesis, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo. Huaraz, Perú.
- Fuenzalida N. 2008. **Determinación de la cantidad de fenoles totales y la actividad antioxidante en papas nativas pigmentadas**. Tesis, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- Giusti M, Polit M, Ayvaz H, Tay D, Manrique I. 2014. Characterization and quantitation of anthocyanins and other phenolics in native Andean potatoes. **J Agric Food Chem** 62: 4408 -4416
- Inostroza J, Méndez P, Espinoza N, Acuña I, Navarro P, Cisternas E, Larraín, P. 2017. **Manual del cultivo de papa en Chile**. Ed. Instituto de

- Investigaciones Agropecuarias, Santiago, Chile.
- Jin H, Lee Y, Kang K, Kim K, Park H, Kim G, Moon K, Kim H. 2005. A phenolic compound, 5-caffeoylquinic acid (chlorogenic acid), is a new type and strong matrix metalloproteinase-9 inhibitor: Isolation and identification from methanol extract of *Euonymus alatus*. **Life Sciences** 77: 2760 - 2769.
- INIA. 2009. Caracterización morfológica y agronómica de 61 variedades nativas de papa. <http://repositorio.inia.gob.pe/handle/inia/86>
- Juli M, Arias E. 2011. **Antocianinas polifenoles totales y capacidad antioxidante en dos clones de papa nativa del género Solanum de pulpa azul y roja**. Tesis, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cuzco, Cuzco, Perú.
- Lewis C, Walker J, Lancaster J, Sutton K. 1998. Determination of anthocyanins, flavonoids and phenolic acids in potatoes. I: Coloured cultivars of *Solanum tuberosum* L. **J Sci Food Agric** 77: 45 - 57.
- López S. 2012. *In vitro* conservation of germplasm of native potato of color-pulp from Region La Libertad, Perú. **REBIOL** 1: 11 - 15.
- Manach C, Scalbert A, Morand C, Remesy C, Jiménez L. 2004. Polyphenols: Food sources and bioavailability. **Am J Clin Nutrition** 79: 727 - 747.
- Monteros C, Pallo E. 2009. Conservación y revalorización de papas nativas con pequeños productores de la provincia Bolívar, Ecuador. **Rev Latinoam Papa** 15: 78 - 85.
- Mosquera V, Mendoza H, Villagómez V, Tay D, Gómez R. 2010. Herencia del color de pulpa en papas nativas diploides. http://www.papaslatinas.org/wp-content/uploads/2017/09/alap2010_Memorias-XXIV-Congreso-ALAP-2010.pdf
- Mostacero J, Mejía F, Gamarra O. 2009. **Fanerógamas del Perú: taxonomía, utilidad y ecogeografía**. Ed. CONCYTEC, Trujillo, Perú.
- Navarre D, Goyer A, Shakya R. 2009. **Nutritional value of potatoes. Vitamin, phytonutrient and mineral content**. In Singh J, Kaur L. *Advances in potato chemistry and technology*. Ed. Academic Press Elsevier, New York, USA.
- Pesantes A. 2015. **Efecto Antibacteriano In Vitro de Solanum tuberosum L. (papa fermentada) en cepas de Escherichia Coli comparado con Gentamicina y Ceftriaxona**. Tesis, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
- Pumisacho M, Sherwood S. 2002. **El cultivo de la papa en Ecuador**. Ed. INIAP, Quito, Ecuador.
- Ramírez E, Suárez S. 2014. Effect of aqueous extract of native potato *Solanum tuberosum* "puca simi" on enzymes of phase II detoxification. **Ciencia e Investigación** 17: 43 - 48.
- Ramírez N. 2015. **Determinación de las características fisicoquímicas y morfológicas de tres variedades de papa nativa (Solanum tuberosum) cultivadas en el Distrito de Chugay- Provincia de Sánchez Carrión**. Tesis, Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Rajaratnam E, Narpinder S, Shagun S, Amritpal, K. 2013. Beneficial phytochemicals in potato - a review. **Food Res Int** 50: 487 - 496.
- Reyes L, Miller J, Cisneros L. 2005. Antioxidant capacity, anthocyanins and total phenolics in purple-and red-fleshed potato (*Solanum tuberosum* L.) genotypes. **Am J Potato Res** 82: 271 - 277.
- Ross J, Kasum, C. 2002. Dietary flavonoids: Bioavailability, metabolic effects, and safety. **Ann Rev Nutrition** 22: 19 - 34.
- RPP. 2015. Tocosh: conoce a la penicilina natural del Perú. https://www.researchgate.net/publication/275344299_Tocosh_conoce_a_la_penicilina_natural_del_Peru
- Spooner D, Hetterscheid W. 2005. **Origins, evolution, and group classification of cultivated potatoes**. In: Darwin's Harvest: new approaches to the origins, evolution, and conservation of crops. Ed. Columbia University Press, New York, USA.
- Stevenson DE, Hurst RD. 2007. Polyphenolic phytochemicals-just antioxidants or much more? **Cell Mol Life Sci** 64: 2900 - 2916.
- Thompson M, Thompson H, McGinley N, Neil S, Rush K, Holm G, Stushnoff C. 2009. Functional food characteristics of potato

Gil-Rivero et al.

cultivars (*Solanum tuberosum* L.):
Photochemical composition and inhibition of
1-methyl-1-nitrosourea induced breast cancer

Papas nativas con potencial antioxidante, del norte del Perú

in rats. **J Food Composition Anal** 22: 571 -
57.