

ARTÍCULO DE REVISIÓN

***Phaseolus lunatus* L. (FABACEAE) “PALLAR” UN PEQUEÑO GIGANTE EMPLEADO EN LA ALIMENTACIÓN DESDE ÉPOCAS PRE-HISPÁNICAS**

***Phaseolus lunatus* L. (FABACEAE) “PALLAR” A SMALL GIANT USED IN FOOD SINCE PRE-HISPANIC TIMES**

Eric F. Rodríguez Rodríguez^{1(*)}, J. Nicanor Gutiérrez Ramos², Evelyn Lisbeth Mauricio Zavaleta¹, Fany Beatriz Zavaleta Luján¹, Víctor Manuel Arellano Pinedo¹ & Alejandro Fernández Honores¹

¹Herbarium Truxillense (HUT), Universidad Nacional de Trujillo, Jr. San Martín 392, Trujillo, PERÚ.

(*) erodriguez@unitru.edu.pe // <https://orcid.org/0000-0003-0671-1535>

²Baluart Conservación Eirl., chalangr@yahoo.es // <https://orcid.org/0000-0001-5186-4166>

“Comidos estos pallares verdes, con sus vainillas tiernas en aceite y vinagre, son regalados; guárdanse también secos como habas, y los comen los españoles e indios unas veces guisados y otras cocidos con aceite y vinagre, y de cualquier manera son buen manjar”.

Bernabé Cobo, 1653

RESUMEN

Phaseolus lunatus L. (Fabaceae) “pallar”, es una especie americana de amplio y variado consumo en la alimentación desde épocas prehispánicas; siendo considerado uno de sus centros de origen, los Andes. En esta parte, desde las épocas de la agricultura incipiente hasta las culturas más organizadas, como la Moche, Nazca, Paracas y otras, cultivaron el pallar al que le dieron un valor sólido como alimento y enigmático, cuya evidencia se encuentra en las pictografías e ideogramas en la cerámica y textiles. El cultivo del pallar en el Perú está centrado en la costa y en algunos departamentos de la zona alto andina como Junín, Ayacucho, Huancavelica, Apurímac y Puno. La costa centro sur (Ica, Pisco) presenta la mayor área de cultivo y producción de *P. lunatus*; existiendo también, una variedad especial en el norte (distrito Moche, provincia Trujillo), la variedad mochica o “pallar moche”, cuyas semillas presentan coloración bicolor (blanco/negro, negro con pintas blancas, blanco/anaranjado o sus variantes). El “pallar moche” se está revalorando y rescatando su cultivo y uso en la alimentación. El cultivo se establece mayormente en el distrito de Moche, pero también en proyectos de producción como el proyecto de irrigación Chavimochic. En el presente estudio, además de brindar información del pallar en sus diversos aspectos, también se considera que la conservación del recurso debe ser relevante como un desafío integral que busca involucrar diversos niveles de decisión a fin de rescatar y repotenciar este recurso ancestral por su gran valor nutritivo y de adaptación.

Palabras clave: Leguminosa, pallar moche, recurso alimenticio ancestral, conservación, Moche.

© Los autores. Este artículo es de acceso abierto. Es publicado por la Revista Sagasteguiana del Herbarium Truxillense (HUT) de la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú; y distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) que permite Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato), Adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>).



ABSTRACT

Phaseolus lunatus L. (Fabaceae) “pallar” is an American species with wide and varied consumption in food since pre-Hispanic times; being considered one of its centers of origin, the Andes. In this part, from the times of incipient agriculture to the most organized cultures, such as the Moche, Nazca, Paracas and others, they cultivated the pallar to which they gave a solid value as food and enigmatic, the evidence of which is found in the pictographs and ideograms in ceramics and textiles. Pallar cultivation in Peru is centered on the coast and in some departments of the high Andean zone such as Junín, Ayacucho, Huancavelica, Apurímac and Puno. The south-central coast (Ica, Pisco) has the largest area of cultivation and production of *P. lunatus*; there is also a special variety in the north (Moche district, Trujillo province), the Mochica variety or “pallar moche”, whose seeds have bicolor color (white/black, black with white spots, white/orange or its variants). The “pallar moche” is being revalued and its cultivation and use in food is being rescued. The crop is established mostly in the Moche district, but also in production projects such as the Chavimochic irrigation project. In the present study, in addition to providing information on the pallar in its various aspects, it is also considered that the conservation of the resource should be relevant as a comprehensive challenge that seeks to involve various levels of decision in order to rescue and repower this ancestral resource due to its great nutritional and adaptive value.

Keywords: Legume, Pallar Moche, ancestral food resource, conservation, Moche.

Historial del artículo: Recibido: 25 de marzo de 2023. Aceptado: 18 de mayo de 2023. Publicado online: 30 de junio de 2023.

Citación: Rodríguez, E.; J. Gutiérrez; E. Mauricio; F. Zavaleta; V. Arellano & A. Fernández. 2023. *Phaseolus lunatus* L. (Fabaceae) “pallar” un pequeño gigante empleado en la alimentación desde épocas pre-hispánicas. *Sagasteguiana* 11(1): 27-52.

INTRODUCCIÓN

La pérdida de la biodiversidad actual está conllevando a una amenaza de la seguridad alimentaria mundial (FAO, 2018). Siendo las principales causas: Los cambios en el uso y la gestión de la tierra y el agua, seguidas de la contaminación, la sobrepesca y la sobreexplotación, el cambio climático, el crecimiento demográfico y la urbanización. La situación es alarmante y preocupante, considerando que para el 2050 existirán 9 000 millones de personas que alimentar y la pérdida de biodiversidad tendría consecuencias en contra de la capacidad de la humanidad para alimentarse y los pobres serán los más afectados (FAO, 2011). En este contexto es donde la sostenibilidad alimentaria se impulsa hacia las acciones de mantenimiento de la salud de los ecosistemas la misma que se basa en el uso sostenible y la conservación de la biodiversidad, en busca de medios de subsistencia resilientes basado en el aumento sostenible de la producción de alimentos (Espinoza, 2023).

Según la FAO (2018), son sólo cinco los cultivos más implementados y desarrollados –arroz, trigo, maíz, mijo y sorgo– y en este listado no se encuentra ningún cultivo local. Por consiguiente, los primeros son los que cubren la mitad de las necesidades de energía alimentaria humana; evidenciándose con ello una base genética reducida, consecuentemente incrementa la vulnerabilidad de los sistemas agrícolas poniendo en riesgo la seguridad alimentaria y la nutrición.

Dentro de las leguminosas importantes en la alimentación en el país desde tiempos inmemoriales está el pallar (*Phaseolus lunatus* L.) debido a su valor nutritivo, su alto contenido en proteínas, y a su sabor muy agradable. El pallar es un alimento ancestral utilizado desde épocas prehispánicas, muy estimado por los antiguos peruanos, cuyas evidencias se encuentran representadas en la cerámica, tejidos, pinturas, etc. o de semillas encontradas al natural (Infantes, 1969; Fernández & Rodríguez, 2007). Actualmente, forma parte de la alimentación y la dieta de los pobladores en el país, principalmente en los centros de producción de esta leguminosa (Ica y Pisco). El pallar es una leguminosa que se consume en forma de legumbre o como grano fresco o

seco (Vásquez, 1997). El pallar es el alimento básico en la costa peruana; la domesticación de esta semilla contribuyó ampliamente a la sedentarización en esta región (Hocquenghem, 1984).

Esta leguminosa ancestral tiene presencia desde épocas del antiguo hombre peruano seminómada como horticultor incipiente que hace 8 000 años recorrieron las costas, dedicados alternativamente entre otros a la pesca, la caza y la agricultura incipiente, cosechando en tiempos remotos frijoles, pallares, zapallos, calabazas y camotes (Bonilla, 1984).

En el Perú su distribución geográfica esta marcadamente centrada en la costa (Ancash, Lima e Ica), como zonas productoras y en algunos departamentos de la sierra (Junín, Ayacucho, Huancavelica, Apurímac y Puno), con poca o escasa producción significativa. A 1997, Piura en la zona norte también tenía producción de pallar (Vásquez, 1997). El consumo de esta leguminosa a 1984 era de 8 kg/hab/año, que disminuyó en 1990 a 5.3 kg/hab/año. Cabe señalar que al 2021 el consumo de legumbres en el país es de 7.5 kg/hab/año, por debajo de los 9 kg/hab/año que la Organización Mundial de la Salud recomienda consumir (León, 2021), de lo que se deduce que el consumo de *Phaseolus lunatus* ha sufrido una reducción ostensible.

En el país en el 2020, en 202 000 ha se produjo 270 000 tn de menestras (leguminosas, legumbres): Frejol en grano seco; haba en grano seco; arveja en grano seco; tarhui; frejol castilla; pallar en grano seco; lenteja; zarandaja; garbanzo; y frejol loctao; siendo la producción repartida en 59% en la sierra, 31% en la costa y 10% en la costa. Los mayores productores fueron Cajamarca, La Libertad y Cusco. Del conjunto de menestras producidas el pallar en grano seco fue del 8 748 tn (3,24%) (León, 2021).

En general, la costa peruana tiene potencial desde el punto de vista de las condiciones agroecológicas, para incrementar ventajosamente y significativamente su cultivo (Vásquez, 1997); también debido a que fenológicamente se puede producir todo el año y con justificada razón en este siglo en que se tienen proyectos activos y pendientes de irrigación a lo largo de la costa norte en especial.

En el Perú, se cultivan once especies de leguminosas. Las siete más importantes son la vainita, el frejol, la arveja, el pallar, el caupi, el garbanzo, el haba además de la lenteja en un área aproximada de 130,000 ha (Valladolid, 2006). El pallar es una leguminosa cultivada, anual, bienal o perenne (Vásquez & Arceo, 2009). Su siembra basada en las condiciones agroclimáticas se programa según la estacionalidad favorable de febrero a mayo (mediados de verano y otoño), y desfavorable de julio y agosto (invierno) y diciembre y enero (verano).

El consumo del pallar como alimento potencialmente nutritivo y alimenticio se debe a la presencia en su composición de carbohidratos y proteína de origen vegetal; conteniendo además minerales como el hierro (6.70 mg) mayor al de la lenteja grande (4.80 mg), en 100 g., vitaminas B3 (niacina) y C, como también fibra soluble (Qali warma, s/f.). En tal sentido en el país a través del Ministerio de Agricultura – MINAGRI se estableció que a partir del 12 de julio 2021 como el Día Nacional de las Legumbres (RM N°263-2016-MINAGRI), con la finalidad de promover la producción y consumo de las legumbres; y como reconocimiento a quienes laboran y faenan el campo que desde tiempos inmemoriales domesticaron, seleccionaron, conservaron y desarrollaron diversos alimentos ancestrales como aporte a la alimentación nacional y mundial (León, 2021).

En la Región La Libertad el cultivo de variedades comerciales de pallar son escasos o no significativos. Sin embargo; existen, tanto en zonas costeras como de sierra, poblaciones semi cultivadas, poco explotadas agrónomicamente como un recurso comercial; las que, por presentar características morfo agrónomicas bien diferenciadas, están constituyendo una fuente de variabilidad genética que debería ser aprovechada (Pesantes et al., 2015).

El potencial de esta menestra ancestral en la alimentación induce a que se estime como prioridad en la nutrición de la población de preferencia en la infancia, prioridad que se plasmó en el 2021, en la adquisición y distribución de 30 toneladas en zonas urbanas y rurales prioritarias (Qali Warma, s/f).

El objetivo de este artículo es dar a conocer en forma resumida información relevante sobre *Phaseolus lunatus* L. (Fabaceae) basado en el trabajo de Rodríguez (2011) a fin de rescatar y revalorar este recurso ancestral en la alimentación por su gran valor nutritivo y adaptabilidad en el sistema de producción agrícola.

Orígenes del pallar

La especie es originaria de América. Según Vásquez (1997), su centro de origen no está muy bien definido ni aclarado en este continente. La hipótesis es que por haberse hallado el progenitor silvestre de esta especie en Guatemala se le consideraría como el origen del pallar. A través del tiempo se está especulando que se dispersaron tres tipos siguiendo las rutas de tiempos antiguos, que luego dieron origen a tres líneas de pallar. La línea Hopi, que engloba a los cultivares distribuidos entre América Central y los Estados Unidos de Norteamérica; la línea Caribe, que abarca los cultivares de las Antillas y la línea Inca, conformada por los pallares de la costa peruana. Las tres líneas se diferencian por su forma del grano, tamaño y contenido del glucósido.

En cuanto a la línea Hopi, estos presentan granos muy pequeños con alto contenido de glucósidos. Respecto a la línea Caribe esta presenta grano mediano, con contenido alto de glucósidos; en cuanto a la línea inca este corresponde a granos de tamaño grande de color blanco o ligeramente manchado y con bajo contenido de glucósidos. Los glucósidos corresponden a linamarina (Camarena et al., 1990).

Diversos investigadores manifiestan que la domesticación de esta planta se habría manifestado de forma independiente, en América Central como en Sudamérica. En los Andes centrales aparecieron entre los años 6 500–6 000 a.C. (Villavicencio, 2012). Por lo que se evidencia habría existido dos centros de origen, que se confirmaría debido a la gran variabilidad genética que existe en cada sub continente (Vásquez, 1997). En el Perú las evidencias prehispánicas muestran hallazgos continuos desde épocas tempranas a tardías ubicadas entre los 6 000 años a. C., a los 1 400 años d. C. (Vásquez & Arceo, 2009). En la Costa Central, el pallar procede del periodo Arcaico en el valle de Chilca con una antigüedad entre los 4 700 y 4 400 a.C. En Caral, valle de Supe, las semillas de pallar halladas carbonizadas datan del 2 600 a.C. (Alva & Zuñiga, 2020). Estas semillas pasaron del estado salvaje al estado cultivado mucho antes del maíz (Hocquenghem, 1984).

Fofana et al. (1999), planteó que las variedades cultivadas (*P. lunatus* var. *lunatus*) se han dividido en tres cultigrupos: Sieva, Papa y Gran Lima (Baudet, 1977). El cultigrupo Sieva se caracteriza por el tamaño moderado de las semillas planas y es cultivado principalmente en Mesoamérica. El cultigrupo Papa se caracteriza por semillas pequeñas y redondas y se encuentra distribuido mayormente alrededor de las islas del Caribe. El cultigrupo Gran Lima se caracteriza por semillas elípticas, redondas, planas y grandes y es cultivado principalmente en la región andina, de 1 800-2 800 m.s.n.m. Serrano (2011) evaluó "la diversidad genética en la región ITS del ADN nuclear, con una aproximación filogeográfica, en una muestra robusta de frijol Lima silvestre y domesticado, principalmente de la región Mesoamericana (México y Centroamérica), con el fin de establecer el lugar o lugares de origen de las variedades cultivadas Mesoamericanas de frijol Lima y las consecuencias genéticas de su proceso de domesticación". Precisa que la evidencia genética soporta dos acervos silvestres mesoamericanos (MI y MII) cuya distribución geográfica es diferente. Mientras que el MI está distribuido en el centro- occidente de México y hacia la costa pacífica mexicana (Jalisco, Michoacán y Guerrero), el MII se encuentra hacia la Costa Atlántica

mexicana, Península de Yucatán, Centro y Suramérica. Concluye que “la relación genética del material silvestre y domesticado soporta un único evento de domesticación en Mesoamérica, a partir del acervo MI, con un notorio efecto fundador y que “con ayuda de registros arqueológicos de otros cultivos mesoamericanos se propone una adopción tardía del frijól Lima en el sistema tradicional *milpa*, así como una rápida dispersión hacia Centro y Suramérica, asociada a las primeras rutas de migración humana”.

Antecedentes históricos, evidencias arqueológicas en el mundo antiguo y etnobotánica

Históricamente el pallar en el Perú se cultiva desde los inicios de la era de la agricultura incipiente, mucho antes de la aparición de las culturas organizadas, comprendida entre los 5 000 a 2 000 años a.C. que se inicia con horticultores semi nómadas, que al comienzo no conocieron el maíz, pero si el pallar, el frejol, la calabaza y el algodón entre otros.

Restos culturales más antiguos hallados de pallares se encuentran en la Cueva de Guitarreros, Cordillera Negra del Callejón de Huaylas, 6 000 a. C. (Vásquez, 1997), evidenciaban la presencia tanto de pallares y frijoles. Lynch (1969), reporta hallazgos de leguminosas en la Cueva de Guitarreros con una antigüedad de 10 000 años, en que por esa misma época se descubría la agricultura en Mesopotamia, Palestina, Egipto, China y México (Bonilla, 1984). En las Pampas de Santo Domingo también se evidencia la presencia del hombre de Paracas en Ica, que desde 5 750 años a. C. ya cultivaba calabazas y pallares. León (2013), referencia hallazgos en la Cueva de Guitarreros con fechas que comprenden entre los 8 200 y 7 800 a.C. También en el valle de Nancho (Región Cajamarca), los restos asociados al consumo de esta legumbre corresponden al 7 000 a. C.

Existen evidencias descubiertas en Chilca, Lima (3 750 a. C.) de restos humanos que indican que sus principales cultivos eran la calabaza, el camote y el pallar. Estos hallazgos prueban que el pallar se cultiva en el país desde épocas pretéritas, y el Perú ser considerado como uno de sus centros de origen (Espinoza et al., 1992).

Evidencias arqueológicas indican la importancia que tuvo el pallar en las culturas Pre-Colombinas del Perú. Por ejemplo, Towle (1961) indica que Wittmack (1880-1887), describe e ilustra *P. pallar* Molina procedente de Ancón; asimismo, precisa que Harms (1922) describe especímenes recobrados de: Chuquitanta, Paracas e Ica; y otros proceden de Pachacamac, Zapallongo, Valle de Chillón; Huaca del Loro en Nasca y de Ocucaje, entre otros.

Al respecto, Ugent & Ochoa (2006) efectúan una descripción detallada de los hallazgos (semillas, vainas, especímenes de plantas, etc.) y ceramios pintados en motivos del pallar (e.g.: Nazca, Mochica) por Periodos [Periodo desconocido, Periodo Preocrámico (anterior a 2100 a.C.) hasta el Periodo Colonial (siglos XVI-XVII) y Horizontes (Horizontes Temprano (1400-400 a.C.) y Horizonte Tardío (1450-1532 d.C.)).

El pallar no sólo ha jugado un importante rol en la alimentación de la gente de la costa del Perú, sino también en el arte y simbolismo; dibujos de vainas y semillas en el arte de Nasca y Paracas, son atribuidos a *P. lunatus*. Dibujos encontrados en Moche muestra una procesión de guerreros “pallares” y “pallares mensajeros”; asimismo estos ideogramas aparecen en ceramios y textiles Moche, Nasca, Paracas, Tiahuanaco y Lambayeque (Infantes, 1960, 1969; Fernández & Rodríguez, 2007; León del Val, 2016) (Fig. 1, 2, 3, 12, 13, 14, 15 y 16).

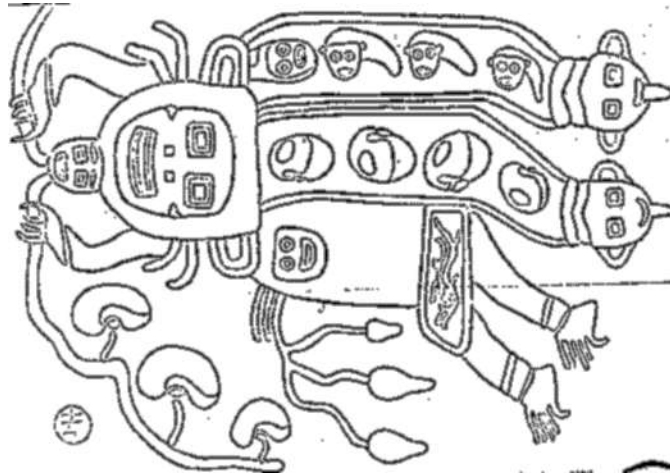


Fig. 1. Tres símbolos pictográficos de la Cultura Paracas representando pallares variados (abajo, a la izquierda), asociados a una deidad o ente sacro superior rodeado por atributos de fertilidad vegetal (León del Val, 2016).

En los textiles (e.g.: Mantos de Paracas) se encuentra el pallar ornamentado. Infantes (1969) interpreta a “un personaje humano divinizado y portando frutos alimenticios, u otras veces esparcidos como adorno, con un arte decorativo especial” (Fig. 2C).

En la época Moche que se desarrolló entre los siglos II y VI d.C. lo manejaron como un cultivo más generalizado, por cuanto requería de períodos breves de riego. En condiciones tropicales, obtenían hasta cuatro cosechas al año, por lo que llegó a ser un cultivo más relevante que el maíz (Villavicencio, 2012).

Según una recopilación del arqueólogo alemán Hans Heindrich Brüning, en la cultura Moche al pallar se le denominaba: Ots, patsi, pits, en lengua Muchick (Bruning, 2004). Infantes (1960, 1969) menciona que un ceramio de esta cultura representa un sapo, el símbolo de la fertilidad, adornado con tres plantas (maíz, pallar y yuca). Semillas de pallar de diversos colores adornan la cabeza y las partes laterales del anfibio (Fig. 2D). En general, Infantes (1969) indica que el arte Moche se encuentra muy bien representado el pallar: Ceramio fitomorfo representado un pallar; pallares sacados de diferentes pictografías mochicas, empleados como signos ideográficos; un ceramio mochica adornado con pallares de diversos colores; ceramios fitomorfos adornados con semillas de pallares y ejemplares de *Tillandsia* (Chasquis o corredores llevando en las manos unas bolsas o pañuelos con pallares y frejoles; gran carrera de Chasquis entre pallares y tillandsias (Trujillo).

Este producto agrícola prehispánico, también se llegó a cultivar, producir consumir y ofrendar en el norte de Chile, en la región de Arica, en los sitios arqueológicos costeros de Playa Miller 7 (300 a. C.) y en Azapa 6 (500 a. C.), donde se hallaron restos de una población asentada de origen Tiahuanaco, en la que además de pallar este se halló junto a otros restos como achira, maíz, ají, algodón, algarrobo, camote, calabaza, coca, entre otros productos orgánicos (Erices, 1975).

El manejo de cultivos de productos para el consumo y sustento de la vida diaria en las culturas prehispánicas ha sido variado y diverso biogeográficamente en función a sus ambientes, ecosistemas y pisos ecológicos. Mucha de esta diversidad biológica vegetal, los antiguos habitantes les dieron un valor excepcional que ha trascendido en el tiempo. Han plasmado muchas de ellas en pictografías en muchos y variados contextos de su quehacer cotidiano, como alimento, en la salud, en lo agrícola, en lo esotérico, bélico, fertilidad, sanación, comercio, economía, etc., en base a sus creencias y costumbres (Fig. 3).



Fig. 2. A. Representación de "pallares", *Phaseolus lunatus* en la Cultura Nazca: Figura antropomorfa con 12 pallares, 6 variegados (con diseño) a la izquierda y 6 blancos o claros a la derecha (León del Val, 2016). B. Ceramio Moche (Mochica): Representación mostrando dibujos de pallares (Museo de Arqueología de la Universidad Nacional de Trujillo; tomado de Fernández & Rodríguez, 2007). C. En tejidos, cultura Paracas (Infantes, 1960). D. Ceramio fitozoomorfo de la cultura Moche: Un sapo como símbolo de la fertilidad adornado de tres plantas alimenticias incluida el pallar (Infantes, 1969).

Infantes (1969) afirma que también se utilizó como juego, conservándose a través de los tiempos, sirviendo de entretenimiento a niños y adultos.



Fig. 3. Representaciones pictóricas etnobotánicas en cerámica: A-G. PACHECO: A. Olluco; B. Mashua; C. Papa; D. Oca; E. ?; F. Quinua; G. Tarwi. H-P. NAZCA: H. Maíz; I. Mazorca de maíz; J,K,L. Vainas de pallar; M y N. Jícama; Ñ. Achira; O. Yuca; P. Lúcumá. Q-S. CHAVIN: Q. Achira; R. Calabaza; S. Ají. T. INCA: Cantuta. U-Z. MOCHES: U. Pallar mensajero; V. 1-5. Frijoles; W. Achupaya; X. Tunas; Y, Z. 1-7. Diversas cactáceas de la costa norperuana. (Basado en R. Ravines, 1978; excepto U y V.3-5). (Tomado de: Fernández & Rodríguez, 2007).

Soukup (1987) y Brack (1999) mencionan que en la parte medicinal se emplea contra los orzuelos (la semilla calentada y frotar en el orzuelo), y contra la viruela el cocimiento de la semilla.

Finalmente, en la actualidad los pallares ocupan un lugar preferente en la alimentación humana (semillas agradables) por presentar un elevado valor nutritivo. A nivel gastronómico se preparan varios potajes como: pallares guisados, ají de pallares, mermeladas, puré, entre otros.

Pallares como ideogramas y en el ámbito esotérico

El arqueólogo Rafael Larco Hoyle (1934 -1966) fue el primero en advertir y plantear la hipótesis sobre los pallares como una escritura ideográfica y su importancia, planteando la hipótesis de que podía tratarse de una especie de escritura, que denominó pallarigrafía, realizada por una casta de escribas y transportado por mensajeros descifradores (Corcuera, 2012) (Fig.12). Que se

evidencian también en las culturas Nazca, Paracas, Tiahuanaco y Lambayeque (Larco, 1944). A los pallares con sus manchas naturales se les agregaban marcas adicionales con punzón que podían así formar mensajes (Hocquenghem, 1984).

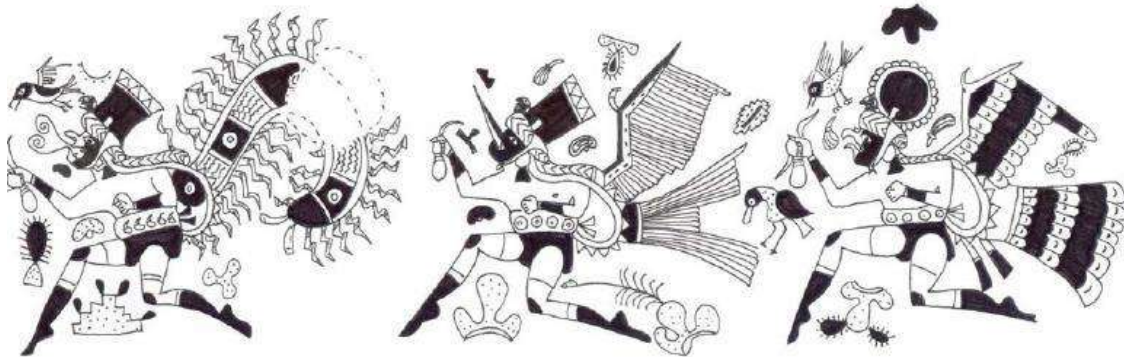


Fig. 12. Pictografía Moche: Representando corredores o mensajeros. Diseño del pallar se ubica debajo del mentón del primer corredor (izquierda) y bajo el antebrazo del segundo corredor (centro) (León del Val, 2016).

En paralelo otros investigadores opuestos a Larco incidían que estas semillas no se usaban como signos sino como fichas en un juego ritual relacionado con ceremonias agrarias o funerarias (Hocquenghem, 1984).

Los pallares como Oráculo, son una variante específica; son pallares blanquinegros con una variabilidad de combinaciones respecto de esos dos colores. La condición divina de los pallares fue consagrada también por los Paracas (1000 a.C. – 200 a.C.) y los Nazca (100 d.C. - 600 d.C.), quienes desarrollaron sus propias variantes (Villavicencio, 2012).

Otros estudiosos consideran que estos pallares se empleaban en juegos adivinatorios y propiciatorios vinculados a rituales de fertilidad. A través de esta capacidad extrasensorial se vaticinaba la cantidad y calidad de la cosecha (Villavicencio, 2012), en representaciones pictográficas sobre cerámica mochica se ha plasmado el pallar en escenas en representación de escenas paralela del guerrero en carreras rituales vinculadas a ritos con fines agrícolas (Corcuera, 2012); como también sobre la distribución de sus bienes y se les ayudaba a transitar al otro mundo a cambio de que proteja los cultivos, los gobernantes conocían a través de estos mensajes de los dioses sobre la redistribución de los bienes y las tierras de la comunidad, y se informaban si alguna calamidad azotaría a la población para tomar las medidas de prevención y donarles ofrendas.

El porqué de la interpretación a través de los pallares en antiguas civilizaciones, se debería a la dualidad de los colores y estos eran opuestos, que representaba para los Moche la conexión del mundo de arriba con el de abajo. Parecido en las antípodas, en la China en que se maneja e interpreta en color blanco y negro con el Yin – Yang, conceptos taoístas, en que ambos no se interpretan por separado, son complemento, como tal se interpretan.

El uso y aplicabilidad de los pallares como elementos esotéricos aparentemente fue realizado por mujeres (mujeres pallares) (Villavicencio, 2012; Puñez, 2018), por ejemplo en la cultura Moche, representadas en cerámica antropomorfa encapuchadas, envueltas completamente con un manto que escultóricamente modela la forma de un pallar, que ejercían la actividad de parteras, curanderas (chamanas) (Fig. 13 A y B), curanderas de San Pedro (cactus), diagnóstico de enfermedades (Franco, 2007) (Fig. 14), de médiums (trance) (Glass et al., 2009). Aparentemente tenían además de lideresas espirituales, jerarquía y mandato político.



Fig. 13. A y B. Mujer pallar, sacerdotisa en el contexto de la cultura Moche como lideresa espiritual y jerarquía política (Villavicencio, 2012; Puñez, 2018).



Fig. 14. Mujer pallar, como curandera representando un acto de curación (Franco, 2007).

Larco (2001) estimó que aparte de las manchas naturales, las figuras debieron haber sido grabadas con algún artefacto punzo cortante; de esta manera los Moches habrían elaborado signos dentro del esquema de un sistema de escritura sobre los pallares (Fig. 15), los cuales eran transportados en una bolsa de cuero por mensajeros, quienes atravesaban el desierto llevando el mensaje para que, posteriormente, sean leídos por personajes de mayor jerarquía a quienes Larco denomina “escribas” (Larco, 2001). Los mensajeros eventualmente están ataviados con rasgos evocando a aves y mamíferos (colibríes y zorros) (Fig. 16).

En cuanto a los pallares de colores (policromos) hallados en contextos funerarios de la Huaca Huallamarca (San Isidro-Lima) conjuntamente con frejoles con esta misma característica (León del Val, 1993; León del Val, 2016); se indica que, se asemejan al material encontrado en 1990 en

Cerro de la Virgen, Casma, Ancash (León del Val, 1990; León-Azurra, 1992) y en 1995 en Puerto Pobre, también en Casma, Ancash (ver León del Val, 2016).

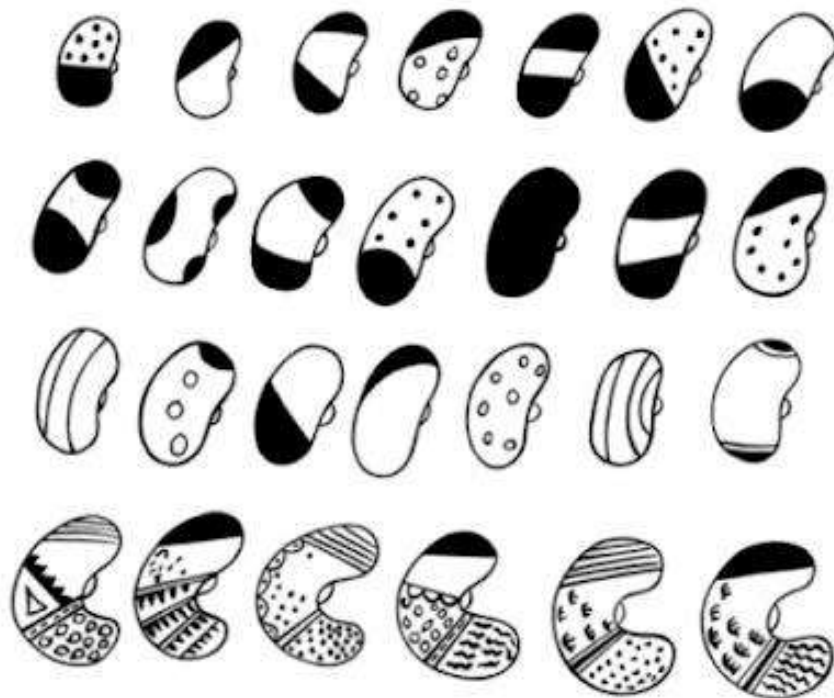


Fig. 15. Pallares Mochica bicolor (negro-blanco) con incisiones o marcas de diseño (Larco, 2001).



Fig. 16. Representación pictográfica en cerámica Moche, con diseño de pallares Moche antropomorfos como guerreros con armas (porras), accesorios (tocados, protectores coxales) y pintura corporal, intercalados con pallares más naturalistas en pequeño tamaño (León del Val, 2016).

Taxonomía Formal

La clasificación taxonómica del pallar es la siguiente (Chase et al., 2016):

Clase: Equisetopsida C. Agardh
Sub Clase: Magnoliidae Novák ex Takht.
Super Orden: Rosanae Takht.
Orden: Fabales Bromhead
Familia: Fabaceae Lindl.
Género: *Phaseolus*
Especie: *Phaseolus lunatus* L.

***Phaseolus lunatus* L.**, Sp. Pl. 2: 724. 1753. (1 May 1753) (Fig. 6).

Protólogo Tipo: Benghala.

Tipo: Neotipo: Etiopía, África Oriental, cult., *Westphal 8622* (WAG; INT: K, P). Neotipo designado por Westphal, Agric. Res. Rep. Wageningen, The Netherlands, 815. p. 99-101 (1974) (Fig. 7).

Sinonimia:

Dolichos tonkinensis Bui-Quang-Chieu, *Phaseolus amazonicus* Benth., *Phaseolus bipunctatus* Jacq., *Phaseolus compressus* Zoll. & Moritz, *Phaseolus derasus* Schrank, *Phaseolus falcatus* Benth. ex Hemsl., *Phaseolus foecundus* Macfad., *Phaseolus ilocanus* Blanco, *Phaseolus inamoenus* L., *Phaseolus latisiliquus* Macfad., *Phaseolus limensis* Macfad., *Phaseolus limensis* Pi.Savi, *Phaseolus lunatus* f. *limenanus* Van Eselt., *Phaseolus lunatus* f. *lunonanus* Van Eselt., *Phaseolus lunatus* f. *macrocarpus* Hassl., *Phaseolus lunatus* f. *salicis* Van Eselt., *Phaseolus lunatus* f. *solanoides* Van Eselt., *Phaseolus lunatus* f. *vulgaris* Hassl., *Phaseolus lunatus* var. *albus* Hassk., *Phaseolus lunatus* var. *lilacinus* Hassk., *Phaseolus lunatus* var. *longepedunculatus* Hassk., *Phaseolus lunatus* var. *lunatus*, *Phaseolus lunatus* var. *macrocarpus* (Moench) Benth., *Phaseolus lunatus* var. *silvester* Baudet, *Phaseolus macrocarpus* Moench, *Phaseolus maximus* Roxb., *Phaseolus parviflorus* Stokes, *Phaseolus platyspermus* Haberle ex Steud., *Phaseolus portoricensis* Bertero ex Spreng., *Phaseolus puberulus* Kunth, *Phaseolus rufus* Jacq., *Phaseolus saccharatus* Macfad., *Phaseolus tenuiflorus* Beurl., *Phaseolus tunkinensis* Lour., *Phaseolus vexillatus* sensu Blanco, non L., *Phaseolus vulgaris* sensu Blanco, non L., *Phaseolus xuaresii* Zuccagni, *Phaseolus xuaresii* Zuccagni

Nota: *Phaseolus pallar* Molina es un nombre aún en escrutinio taxonómico.

Nombres vulgares: “pallar”, “pallar moche”, “frijol de lima”, “pallar bebe”, “sieva”. Ots, patsi y pits (lengua Muchick) (Brüning, 2004), “huarhui” (Soukup, 1987), “lima bean” (v. inglés), “ojanm” (v. oatipaeri), “cchichita” (v. machiguenga) (Brack, 1999).

Hierba o bejuco trepador, hasta ca 15 m de expansión, perenne, las ramitas glabras o escasamente pubescentes o glabras; estípulas reflexas, ca. 0.15–0.25 X 0.01–0.15 cm, ovado-lanceoladas. Hojas pecioladas (pecíolo 1.8–12 cm); folíolos 3–13 X 1.5–6 cm, ovados a rómbicos o deltados, agudos en el ápice, membranáceos, glabros o glabros en ambas caras o + estrigosos en el envés. Inflorescencias. 8–36 cm, raquis a veces con nudos con más de 2 flores, pedicelos hasta 13 mm de largo, brácteas 1–2 X 0.5–1.3 mm, oblongo-ovadas, las bractéolas 1–2 X 0.5–1 mm, oblongo-ovadas. Flores lilas, rosadas a violetas, generalmente blancas en plantas cultivadas, también predominan las flores con máculas verdosas en el estandarte y la quilla, sobre fondo blanco o ligeramente rosado, pedicelo hasta ca. 13 mm, muy delgado; cáliz campanulado, 2.5–3.5 mm de largo, glabro o escasamente hirtulo, dientes laterales e inferior triangulares, ca 1 mm de largo; pétalos 10–15 mm, estandarte oblongo u orbicular, 6.5-7 mm de largo, alas obovadas, 10-15 mm de largo, quilla con 1.5-2 espiras; estambre vexilar con apéndice globoso basal; ovario glabro, estigma introrso. Frutos vainas o legumbres oblongos, falcados, plano-curvedas, con la base aguda y el ápice cónico y delgado, péndulos, 7-12 cm de largo, comprimidos, dehiscentes, valvas delgadas a subcoriáceas, glabras o escasamente pubescentes; semillas (2-) 3-6, oblongas, cuadradas, reniformes u orbiculares, aplanadas, 6-10 mm de largo y 5-9 mm de ancho, coloración muy variable; uniformemente blancas, negras o amarillentas claras u oscuras; o sus combinaciones (e.g.: blanco-negro,), pero generalmente cuando hay manchas es frecuente que se distribuyan siguiendo las líneas que parten del hilo, hilo largo y angosto, 1.5-2.5 mm de largo. Germinación epigea.

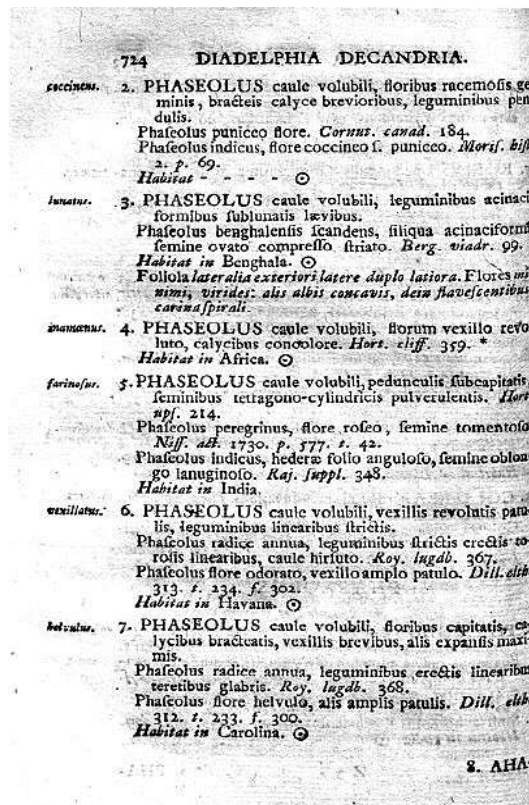


Fig. 6. Descripción original de *Phaseolus lunatus* por Carlos Linneo (Carolus Linnæus, Caroli Linnæi, Carl von Linné) en *Species Plantarum* 2: 724. 1753.



Fig. 7. Neotipo de *Phaseolus lunatus* L. [Westphal 8622 (WAG)] designado por Westphal (tomado de JSTOR Global Plants).

Material examinado:

Perú. Dpto. Ancash. Prov. Casma. Fundo Carrizal, off Pan American Highway, about 2 km SE of the City of Casma. 09°29'S 078°17'W, May 1986 - Jun 1986, *P. Francia* 32 (MO: 5499713) "pallar". Dpto. Cajamarca. Prov. Chota. A 8 km de Cochabamba, siguiendo la ruta a Lajas. Bosque. 1850 m, 27-VI-1992, *Isidoro M. Sánchez V. & A. Miranda* 6367 (CPUN, MO: 3243780). Prov. Contumazá. Caída de agua (abajo de Yetón). Hondonada boscosa. 1700 m, 18-IV-1997, *Abundio Sagástegui Alva* 16062 (MO: 5290215). Dpto. La Libertad. Prov. Sánchez Carrión (Huamachuco), Huamachuco, Sartimbamba, 3500 m, 03-V-1967, *Juana G. Infantes Vera* 7100 (USM). Prov. Trujillo. Invernadero de la Facultad Ciencias Biológicas - UNT. 35 m, 08°06'53"S-079°02'19"W, 15-X-2018, *Juana Vásquez Serín s.n.* (HUT: 59743) ""pallar bebe".

Clave para diferenciar Especies de *Phaseolus lunatus* y *P. vulgaris* (según Sánchez Vega, 1993)

A. Planta perenne. Brácteas calicinales caducas, mucho menores que el cáliz y apretadas a él. Flores pequeñas, inferiores a 1 cm. de longitud, color púrpura. Vainas falcado oblongo, comprimida, con pocas semillas semicirculares y comprimidas ***P. lunatus***

AA. Planta anual. Brácteas calicinales persistentes, divergentes y tan grandes que cubren al cáliz. Flores de cerca de 1 cm. de longitud, color blanco, blanco cremoso o blanco purpúrea. Vaina lineal no comprimida, semillas reniformes, ovoides ***P. vulgaris***

Factores de ventajas y desventajas de su cultivo

Según Vásquez (1997) es un cultivo mejorador del suelo, debido a que contribuye a su fertilización nitrogenada (fijación de nitrógeno atmosférico a través de ciertas bacterias encontradas en los nódulos de las raíces). En cuanto a lo negativo, estaría dado por la presencia de un componente químico la linamarina ($C_{10}H_{17}NO_6$) (Fig. 4), glucósido cianogénico que al hidrolizarse forma ácido cianhídrico (Bocanegra & Echandi, 1972), que también se presenta en la yuca y el lino.

La generación de cianuro de linamarina suele ser enzimática y se produce cuando se expone la linamarina a la linamarasa (EC 3.2.1.21), una enzima beta-D-glucosidasa (Padmaja, 1995).

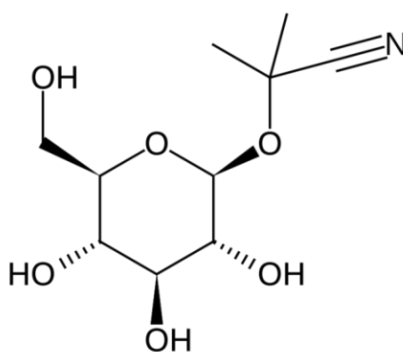


Fig. 4. Glucósido Linamarina, nombre IUPAC, 2-metil-2-[(2S, 3R, 4S, 5S, 6R)-3,4,5-trihidroxi-6-(hidroximetil)oxan-2-il]oxi-propanonitrilo (Wikipedia, s/f).

El ácido cianhídrico se puede producir tras la hidrólisis de los glucósidos cianogénicos; la linamarina, esta se hidroliza fácilmente en glucosa y cianhidrina de acetona en presencia de la enzima linamarasa, producida también por la planta. La cianhidrina de acetona se descompone con rapidez en condiciones neutras o alcalinas, liberando ácido cianhídrico y acetona, como se muestra a continuación (Codex Alimentarius, 2019) (Fig. 5). Se neutraliza cuando se cuecen las semillas, volviéndose así aptas para su consumo (Vegaffinity, s/f).

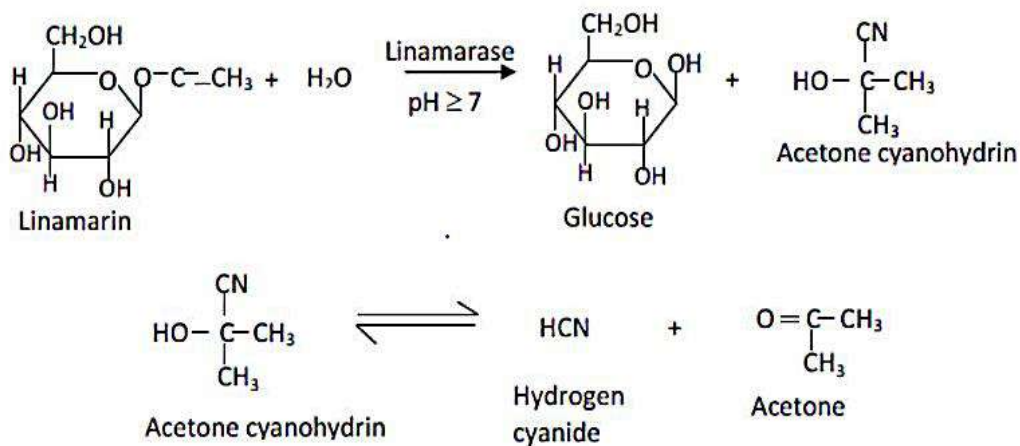


Fig. 5. Hidrólisis enzimática del glucósido linamarina (Codex Alimentarius, 2019).

Variedades cultivadas en el Perú

En cultivo las especies son conocidas por varios tipos: «sieva» (pallar bebé, pallar baby), de semillas pequeñas y colores variados; «lima» (pallar lima, lima-beans), de semillas grandes y planas por lo común blancas; «solanoides», de semillas casi circulares y muy gruesas; «salicifolia», de semillas cortas y gruesas, etc. Mackie (1943), clasifica en tres razas: «hopo», de semillas de tamaño pequeño, «caribe», de formas medianas y alto contenido en ácido cianhídrico, «inca» de la costa del Perú, de semillas grandes, blancas y de contenido bajo de ácido cianhídrico. Otros botánicos consideran dos especies *P. lunatus* de vainas pequeñas y *P. limensis* Macfad. de vainas largas

El pallar presenta variedades con semillas grandes o pequeñas en diversidad de colores creciendo en áreas subtropicales de la costa y valles serranos peruanos (Vásquez & Arceo, 2009). Las principales variedades de pallar cultivadas en el país son cinco, siendo las siguientes: Criollo iqueño, Iqueño precoz, Generoso de Ica (Ica – 1548 – 71), Sol de Ica (Ica 450 – 71) y Promesa de Ica (ICA – 2083 – 73) (Vásquez, 1997) (Cuadro 1).

En cuanto al cultivo y producción del pallar los valles de la región Ica, reúnen condiciones agroecológicas apropiadas para su cultivo en sus diferentes variedades. La característica particular del pallar de Ica, está en su menor contenido de ácido cianhídrico (5.4 mg/100 gr.), comparado con el de otras zonas productoras de pallar y que se refleja en su sabor agradable (Espinoza, 2012; Díaz et al., s/f).

Las variedades cultivadas en Ica, a 1990 se agruparon en tres variedades: variedades tardías (pallar criollo) variedades semi precoces (Señor de Luren y generoso de Ica 1548-71) y las variedades precoces (Sol de Ica 450 y Iqueño precoz INIA 205) (CEDEPAS, 1990).

En Ica se cultivan en cinco provincias, Chincha, Pisco, Ica, Palpa y Nazca. El pallar de Ica cuenta con Registro de Denominación de Origen "Pallar de Ica" (27 de noviembre de 2007), incluye 12 variedades (Díaz et al., s/f): Señor de Luren, Verde San Camilo, Tipo Generoso, Verde Guiador, Generoso San Javier, Precoz Mejorado, Generoso de Ica, Cuatro Pepas, Mediano Guiador, Flor Blanca, Sol de Ica y Serruchito.

Cuadro 1. Principales características de las variedades mejoradas del pallar recomendadas para la costa.

Características	Iqueño precoz	Sol de Ica	Generoso de Ica	Promesa de Ica
Hábito de crecimiento	Arbustivo determinado	Arbustivo determinado	Rastrero indeterminado	Rastrero indeterminado
Período vegetativo	125	120	165 a 180	165
Precocidad	Precoz	Precoz	Semiprecoz	Semiprecoz
Altura de la planta (cm)	52	45 a 55	40 a 50	60
Floración (días)	42	42	75	62
Color de la flor	Blanca	Blanca	Lila	Blanca
Peso de 100 semillas (g)	200	172	238	228
Rendimiento promedio	2 500 kg/ha	2 500 kg/ha	2 200 kg/ha	2 500 kg/ha

Tomado de: Cultivo del Pallar. Ministerio de Agricultura. (Vásquez, 1997).

En cuanto a la producción esta es en fresco (1 702 tn) en 249 ha y seco (7 804 tn) en 4 179 ha, de los cuales el cien por ciento del pallar fresco se expende en el mercado local. El 58 % del pallar seco nacional se exporta, de lo cual el 85 % del pallar seco de Ica se exporta (Díaz et al., s/f).

El empleo de cultivares mejorados de pallar, de mayor rendimiento, ha reducido o desplazado algunas variedades tradicionales, como las "criollas" de largo ciclo vegetativo o "tardías", de hábito de crecimiento indeterminado postrado, erosionando peligrosamente la biodiversidad de este cultivo (Espinoza, 2012).

Variedad Pallar Mochica

En La Libertad, la cultura Moche desarrollo una variedad bastante particular y distinta a las conocidas y a las que se conocen ahora respecto a sus semillas, las mismas que son de dos colores, blanco (crema) y negro, con diversidad de variantes en sus combinaciones respecto a estos dos colores, que se presentan también como manchas desarrollando esquemas o diseños pictográficos. A esta variedad de pallar se le conoce como pallar moche, que en forma esporádica y aislada crece y desarrolla en el pueblo de Moche, provincia Trujillo. A las variantes, respecto a las manchas, estas son blancas sobre fondo negro que cubre la totalidad de la semilla (Fig. 8). Sin embargo; también se ha podido apreciar en otros colores como blanco/anaranjado o sus variantes

El "pallar moche" se le puede consumir tan igual como el de otras variedades tanto en vaina verde como semilla seca.

En el distrito de Moche (provincia Trujillo), a iniciativa de un natural del lugar interesado en el rescate de esta leguminosa ancestral cultivado en tiempos de la Cultura Mochica, el Sr. Heraclio López R., ha logrado cultivar y cosechar con éxito semillas de la variedad Mochica. Esta variedad de pallar fue sembrada en las instalaciones del Jardín Botánico de Trujillo en el 2011, llegándose a cosechar con éxito semillas (Fig. 9). Igualmente, el Sr. Ivan Angulo Castro en su fundo ubicado en Conache (distrito Laredo, provincia Trujillo) cultiva este importante recurso (Figs. 10 y 11).

En tal sentido, desde el 2018 el Laboratorio de Biotecnología Agrícola del Proyecto Especial Chavimochic, ha logrado rescatar y viabilizar semillas del pallar moche hallados en la zona Cupisnique, San Pedro de Lloc (Chavimochic, 2018; RPP, 2018).

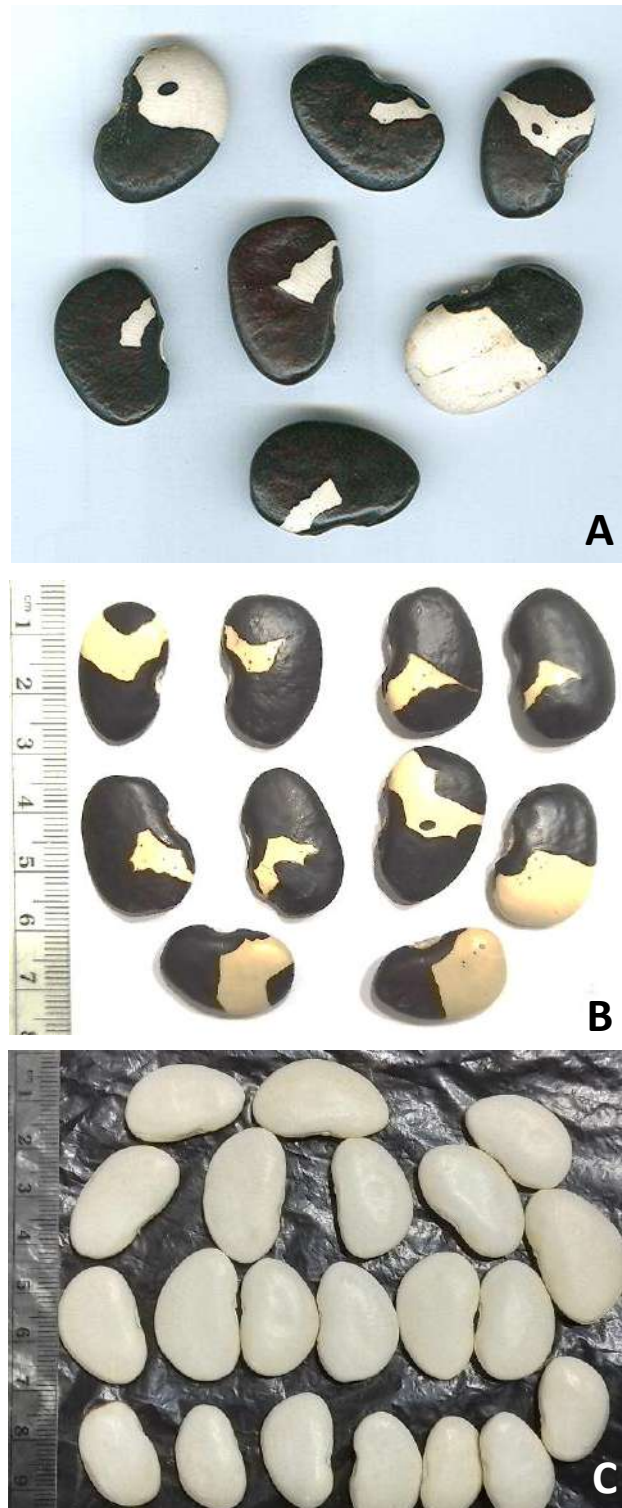


Fig. 8. A-B. Semillas de "pallar moche" bicolor negro/blanco, C. Pallar comercial blanco "pallar lima" (A. Tomado de Rodríguez, 2011; B y C: Fotos: E. Rodríguez R.).



Fig. 9. A. Sr. Heraclio López en el Jardín Botánico de la Municipalidad de Trujillo (JBMT) junto a plantas de "pallar", B. Vainas y Semillas de "pallar". Fotos JBMT. Tomado de Rodríguez (2011).

Pesantes et al. (2015), en el estudio realizado con pallares con puntos de colecta en la provincia de Trujillo, en cuanto al color de las flores estas eran blancas, crema y lila, moradas pardo oscuro, pardo y moradas; respecto a las vainas secas, estas se presentaban de color crema, morado pardo oscuro, pardo y morado; el color de la semilla blanco, negro, blanco/rayado rojo, blanca hilio rojo, blanco hilio negro, negro con puntos blancos, marrón con puntos negros y gris con manchas marrones. Es necesario incrementar el número de accesiones de esta especie vegetal con la finalidad de medir y mantener la variabilidad intraespecífica de este recurso, que se encuentra distribuida en distintos grupos morfo agronómicos existentes en la Región de La Libertad.



Fig. 10. A-C. Cultivo del pallar moche en el fundo de Conache, distrito Laredo, provincia Trujillo, Perú. Fotos: I. Angulo C.



Fig. 11. A. Cultivo del pallar moche en el fundo de Conache (distrito Laredo, provincia Trujillo, Perú), B. Rama florífera, C. Rama fructífera, D. Frutos secos y semillas, E. Semillas. Fotos: I. Angulo C.

Valor nutricional del pallar

Corresponde al valor energético y la carga de nutrientes (Tabla 1 y Tabla 2) de esta leguminosa variedad Lima y variedad Mochica, que se consume verde en vaina como legumbre y semilla seca como menestra.

El pallar, es reconocido por ser un producto de cáscara delgada, de fácil y rápida cocción y es preferido por su sabor agradable y dulce, de textura suave y cremosa al ser cocido (MINAG 2008).

Tabla 1. Composición nutricional del pallar por cada porción de 100 g de alimento.

Componentes	Pallar seco	Pallar s/c	Pallar c/cc
Energía (Kcal)	253	260	94
Energía (kj)	1060	1088	393
Agua (g)	11.6	12.2	68.1
Proteínas (g)	20.4	21.6	7.7
Grasa total (g)	1.2	1.4	0.8
Carbohidratos totales(g)	61.4	61.6	21.9
Carbohidratos disponibles (g)	42.4	42.6	14.9
Fibra dietaría (g)	19.0	19.0	7.0
Cenizas (g)	5.4	3.2	1.5
Calcio (mg)	70	38	28
Fósforo (mg)	318	205	34
Zinc (mg)	2.83	2.83	0.93
Hierro (mg)	6.7	5.2	1.28
Tiamina (mg)	0.28	0.55	0.00
Riboflavina (mg)	0.28	0.21	0.02
Niacina (mg)	3.2	2.25	0.59
Vitamina C (mg)	7.5	0.00	0.10
Sodio (mg)	55	55	*
Potasio (mg)	576	576	*

Leyenda: Pallar s/c: Pallar sin cascara. Pallar c/cc: pallar con cascara cosida. *Imputado Tabla INCAP (2012).

Fuente: Adaptado de: Tablas Peruanas de Composición de Alimentos. Ministerio de Salud-Instituto Nacional de Salud (2017)

Tomado de: Espinoza (2023).

Tabla 2. Valor Nutricional del pallar Mochica por cada 100 g de alimento.

Proteínas	22 gr
Fósforo	385 mg
Magnesio	176 mg
Potasio	1 874 mg
Sodio	23 mg
Calcio	74 mg
Manganeso	1.95 mg
Cobre	1.29 mg
Zinc	4.24 mg
Hierro	6.12 mg
Fibra	5 gr

Fuente: Corcuera (2017).

Los principales aminoácidos presentes son: ácido glutámico, ácido aspártico, lisina, isoleucina y fenilamina (León, 2013).

Cultivo Agroecológico

En el Perú se siembra en la costa y en los valles interandinos, con climas templados. Para un buen crecimiento requieren temperaturas entre 16° C y 27°C. En tal sentido, la costa, presenta las condiciones favorables y óptimas tanto agroecológicas como agroclimáticas, al que se le adiciona la baja incidencia de plagas, favorecen positivamente la producción del pallar casi todo el año, que se orientaría en primer lugar a cubrir la demanda nacional; así como de la demanda internacional (Vásquez, 1997). Basado en estas condiciones, las decisiones de cultivo como temporada óptima para la siembra del pallar en el país es entre febrero y mayo (verano – otoño); por lo que el departamento de Ica promueve su cultivo en esa época (Vásquez, 1997).

El pallar siendo una leguminosa como factor agroecológico tiene la ventaja al mejorar las condiciones del suelo al fijar nitrógeno, permite en muchos casos utilizarlo en la rotación de cultivos; con ello, su cultivo como producto de bajo costo, beneficia a las familias que presentan bajos recursos económicos (Silgado, 2019).

Se le cultiva en diferentes tipos de suelo, que como toda planta se ve afectada por las condiciones físicas, químicas y mineralógicas del suelo; así mismo, por las condiciones bióticas y del ambiente. Esta leguminosa absorbe y extrae nutrientes del suelo como fósforo y potasio y micronutrientes, los cuales por la naturaleza del mismo donde se desarrollan las plantas presentan deficiencias que se manifiestan en los órganos visibles, afectando en el rendimiento en grano, tanto en su formación, crecimiento y maduración.

El cultivo del pallar también se ha extendido a todo el mundo (Zeño, 2018).

Hábitat

En cuanto a su hábitat esta leguminosa se le puede encontrar en muchos tipos de ambientes tropicales, tanto en el trópico húmedo como seco. Se desarrolla en matorrales húmedos y secos, a menudo en orillas de caminos y como maleza de terrenos baldíos, en claros, a un lado de las corrientes, en bosque tropical caducifolio, sub caducifolio, dunas y costas arenosas (Delgado-Salinas, 2001).

Conservación del recurso

Considerando que la conservación en el contexto ecoambiental es el cuidado y el mantenimiento de un recurso natural para asegurar que este no desaparezca. Ya que todo recurso natural es el suministro tangible de lo que esta presente y existe en la naturaleza, como son los alimentos (plantas y animales), tal como son el agua, el aire y la energía.

En este sentido, la conservación del recurso con énfasis en el "pallar moche" debe ser relevante como un desafío integral que busca involucrar diversos niveles de decisión (desde los pobladores, la academia, hasta las autoridades de turno) a fin de rescatar (revalorar) y repotenciar este recurso ancestral por su gran valor nutritivo y de adaptación.

Por lo tanto, el uso sostenible de los recursos naturales, como es el caso del pallar, se sustenta en mantener el progreso socioeconómico de los pobladores con una capacidad de manejo del recurso vegetal dentro del conjunto del ecosistema agrorural como recurso respecto a asegurarse un mejor sustento económico y como mejorar la calidad alimentaria y nutricional, basado en cambios tanto estructurales como en lo tecnológico.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En todo programa de mejoramiento genético de una especie vegetal cultivada es necesario disponer previamente de una colección o banco de genes donde se debe conservar la variación genética de la especie a mejorar, para lo cual, esta colección debe estar conformada por un mayor número de colectas o variantes genéticas (entradas) existentes (Sánchez-Monge, 1974; Cubero, 2003).

El Perú es considerado uno de los centros de origen por lo que se hace necesario incrementar el número de accesiones de esta especie vegetal con la finalidad de medir y mantener la variabilidad intraespecífica de este recurso, que se encuentra distribuida en distintos grupos morfo agronómicos existentes en la Región de La Libertad (Pesantes et al., 2015).

Este importante recurso ancestral se encuentra relativamente olvidado por lo que debe ser rescatado y empleado con mayor énfasis en la alimentación actual. Por consiguiente, su conservación como recurso es prioritaria, debe ser integral e involucrar diversos niveles de decisión, como también en cambios estructurales en la política de gestión agrícola hacia un empoderamiento del entorno agrorural como el insertar los avances de la tecnología en todos los ámbitos en torno de la condición alimentaria y nutricional del país.

AGRADECIMIENTOS

A Heraclio López R. perteneciente a la Asociación de Agricultores de Moche, Trujillo-Perú, cuya preocupación está centrada en el rescate de los cultivos nativos con énfasis en la cultura Moche. A Iván Angulo Castro (Conache, Laredo) por proporcionar fotografías del cultivo del pallar moche. A los herbarios HUT, MO y USM por hacer posible la revisión de sus colecciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alva, J.I. & L. Zuñiga B.** 2009. Serie: Alimentos Andinos El Pallar. El Brujo Complejo Arqueológico. Disponible en: <https://www.elbrujo.pe/blog/serie-alimentos-andinos-el-pallar>. Revisado el: 8 de noviembre de 2022.
- Baudet, J.C.** 1977. Origine et classification des espèces cultivées du genre *Phaseolus*. Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique 110:65-76.
- Bocanegra, S. & E. Echandi.** 1972. Cultivo de las menestras en el Perú. Ministerio de Agricultura y Misión Agrícola de la Universidad de Carolina del Norte, Lima, Perú.
- Bonilla, A. J.** 1984. Perú pre-hispánico. Lima – Perú. 160 pp. Disponible: <https://fundacion-rama.com/wp-content/uploads/2022/07/892.-Peru-pre-hispanico-Bonilla.pdf>. Acceso: 23 de noviembre de 2022.
- Brack, A.** 1999. Diccionario Enciclopédico de plantas útiles del Perú. PNUD/ CBC. Cusco, Perú.
- Brüning, H.H.** 2004. Mochica Wörterbuch. Diccionario Mochica mochica-castellano/castellano-mochica. Universidad San Martín de Porres. Escuela Profesional de Turismo y Hotelería. 135 pp.
- Camarena, F.; A. Huaranga & I. Chiappe.** 1990. EL cultivo del pallar. Universidad Nacional Agraria la Molina. Lima, Perú.
- Chase, M. W.; M. J. M. Christenhusz; M. F. Fay; J. W. Byng; W. S. Judd; D. E. Soltis; D. J. Mabberley; A. N. Sennikov; P. S. Soltis & P. F. Stevens.** 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, Volume 181, Issue 1, May 2016, Pages 1–20, <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- Sagasteguiana* 11(1): Enero – Junio, 2023

- Chavimochic.** 2018. Chavimochic rescata legendario pallar mochica. Nota de Prensa. Revisado el 22/5/23 Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/regionalibertad/noticias/104425-chavimochic-rescata-legendario-pallar-mochica>. Revisado el: 18 de octubre de 2022.
- CEDEPAS.** 1990. El pallar (*Phaseolus lunatus*) cultivo importante en el Valle de Ica. Centro de Estudios para el Desarrollo y la Participación. Ica-Perú. 8 pp.
- Codex Alimentarius.** 2019. Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Comité del Codex sobre contaminantes de los alimentos. 13.^a reunión Yogyakarta (Indonesia) 29 de abril – 3 de mayo de 2019. Apéndice I. 29 pp.
- Corcuera C., V.** 2017. Guía para el cultivo urbano del pallar Moche, *Phaseolus lunatus*. Pueblo Cont. Vol. 28[2] julio - diciembre 2017: 393-417 pp.
- Corcuera C., V.** 2012. Cultiva un pallar mochica - cultiva tu vida. Otros mundos son posibles. Disponible en: <http://nomadapress.blogspot.com/2012/12/cultiva-un-pallar-mochica-cultiva-tu.html>. Revisado el 16 de junio de 2022.
- Cubero, J.I.** 2013. Introducción a la mejora genética vegetal. 2da ed. Edit. Mundi-Prensa. Madrid: 602 pp.
- Delgado-Salinas, A.** 2001. *Phaseolus*. En: Stevens, W. D., C. Ulloa U., A. Pool y O. M. Montiel, Flora de Nicaragua. 85. Missouri Botanical Garden Press. Missouri.
- Díaz, A.; V. Perea & I. Maguiña.** s/f. Pallar de Ica – Perú. INDECOPI. 10 pp.
- Erices C., Sergio.** 1975. Evidencias de vegetales en tres cementerios prehispánicos, Arica – Chile. Chungara: Revista de Antropología Chilena. N° 5: 65-71 pp.
- Espinoza, M.L.** 2012. Manejo y Sanidad en el cultivo del Pallar. Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM. Agrobanco. 29 pp.
- Espinoza, M.L.** 2023. Caracterización morfológica, molecular y capacidad simbiótica con sus rizobios nativos de pallar (*Phaseolus lunatus* L.) en la costa del Perú. Tesis para optar el Grado de Doctoris Philosophiae en Agricultura Austentable. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú. 99 pp.
- Espinoza, L.; C. Mendoza & J. Cárdenas.** 1992. Manual del pallar precoz erecto, variedad "Sol de Ica". Ica, Perú. Asociación de Agricultores de Ica, EEA San Camilo y Centro de Estudios para el Desarrollo y la Participación.
- FAO.** 2011. Estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. ¿Cómo afecta la volatilidad de los precios internacionales a las economías nacionales y la seguridad alimentaria? Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. Roma, 2011. 61 pp.
- FAO.** 2018. Informe anual América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. Santiago, 2019. 22 pp.
- Fernández, A. & E. Rodríguez.** 2007. Etnobotánica del Perú Pre-Hispano. Ediciones Herbarium Truxillense (HUT), Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Fofana, B.; J. Baudoin; X. Vekemans; D. Debouck & P. Du Jardin.** 1999. Molecular evidence for an Andean origin and a secondary gene pool for the Lima bean (*Phaseolus lunatus* L.) using chloroplast DNA. Springer-Verlag. Theor Appl Genet: 98, 202-212 pp.
- Franco, R.** 2007. El Brujo, Huaca Cao. Lima: Fondo Editorial Wiese. Editor: Elías Mujica B. Fondo Editorial Fundación Wise. 344 pp.
- Glass Coffin, B.; D. Sharon & S. Uceda.** 2009. Curanderas a la sombra de la Huaca de la luna. Bulletin de l'Institut français d'études andines, vol. 33, núm. 1: 81-95 pp.

- Hocquenghem, A.M.** 1984. El hombre y el pallar en la Iconografía Moche. En: *Anthropológica*. Departamento de Ciencias Sociales. Vol. II (2). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima. pp. 403-41.
- Infantes, J.G.** 1960. Historia y utilización moderna de algunas plantas nativas del Perú, representadas en las cerámica, tejidos, pinturas, ornamentos, folklore, en las épocas preincaica e incaica. *En: Des actes du VI^o Congres International des sciences Anthropologiques et Ethnologiques*, París. II(2):33-38.
- Infantes, J.G.** 1969. Etnobotánica peruana. Estudio taxonómico y etnobotánico de algunas plantas de valor económico que se encuentran representadas en el arte antiguo del Perú y que se usan actualmente. Univesridad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú. 30 p.
- Larco Hoyle, R.** 2001. Los Mochicas. Tomo I. Museo arqueológico Rafael Larco Herrera – Fundación Telefónica. 369 pp.
- Larco Hoyle, R.** 1934. La escritura más antigua de América. Algunas anotaciones de carácter ideológico. In *La Prensa*, 21 de octubre de 1934. Buenos Aires.
- Larco Hoyle, R.** 1934. ¿Tuvieron escritura los antiguos mochicas?". In *La Crónica*, 28 de Julio 1934. Lima.
- Larco Hoyle, R.** 1944. La escritura peruana sobre los pallares. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*; tomo 4.20 pp.
- León-Azcurra, W.** 1992. Hallazgos en Cerro La Virgen, Casma. IX Congreso Peruano del Hombre y la Cultura Andina. Cajamarca, Perú.
- León del Val, F.E.** 1990. Informe sobre la Investigación y Colecta de Germoplasma Prehispánico en la Costa Norte Peruana – GEMA Investigaciones – Lima.
- León del Val, F.E.** 1993. Informe Preliminar del Estudio Etnobotánico para el Proyecto Arqueológico Huallamarca. Convenio Museo de la Nación/INC/Municipalidad de San Isidro. Lima.
- León del Val, F.E.** 2016. El misterio de los pallares y frejoles polícromos de Huallamarca (doc.ined.). 8 pp. Disponible en: <http://repositorio.cultura.gob.pe/handle/CULTURA/365>. Revisado el: 20 de noviembre de 2022.
- León, J.C.** 2021. Consumo de legumbres en Perú alcanza los 7.5 kilos por persona al año. *Agraria.pe*. Disponible en: <https://agraria.pe/noticias/consumo-de-legumbres-en-peru-alcanza-los-7-5-kilos-por-perso-24851>. Revisado el: 11 de junio de 2022.
- León, E.** 2013. 14,000 años de alimentación en el Perú. Lima: Fondo Editorial Universidad de San Martín de Porres. 664 pp.
- Linneo, C.** 1753. *Phaseolus lunatus* L. *En: Species Plantarum* 2: 724.
- MINAG.** 2008. El Pallar de Ica. Denominación de Origen. Dirección General de Promoción Agraria. Ministerio de Agricultura – MINAG. 96 pp.
- Padmaja, G.** 1995. Cyanide detoxification in cassava for food and feed uses. *Crit Rev Food Sci Nutr* 35(4):299-339 pp.
- Pesantes, M.; E. León A.; E. De La Cruz & J. Rodríguez.** 2015. Variabilidad morfo-agronómica en poblaciones de pallar, *Phaseolus lunatus*, cultivado en condiciones de Costa de la Provincia de Trujillo (Perú). *REBIOL* 2015; 35(2): 29-38, Julio – Diciembre: 29-38 pp.
- Puñez, N.** 2018. Posibilidades para repensar y reescribir la Historia: Importancia del hallazgo de "La Dama de Cao". *Horizonte de la Ciencia* 8 (14) enero-junio 2018 FE/UNCP. 59-74. ISSN (Impreso): 2304-4330/ISSN (En Línea): 2413-936X. Disponible en: <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/288/302>. Revisado el: 25 de junio de 2021.
- Sagasteguiana* 11(1): Enero – Junio, 2023

- Qali Warma.** s/f. Ica: Qali Warma incluye el ancestral y nutritivo pallar en su dotación de alimentos para miles de estudiantes. Programa Nacional de Alimentación Escolar - Qali Warma. Gob. Pe. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/qaliwarma/noticias/500829-ica-qali-warma-incluye-el-ancestral-y-nutritivo-pallar-en-su-dotacion-de-alimentos-para-miles-de-estudiantes>. Revisado el: 12 de diciembre de 2022.
- Rodríguez, E.** 2011. *Phaseolus lunatus* (Fabaceae) "pallar" un pequeño gigante empleado en la alimentación desde épocas pre-hispánicas. Disponible en: <https://ericrodriguezr.blogspot.com/2011/04/phaseolus-lunatus-fabaceae-pallar-un.html>. Revisado el 23 de noviembre de 2022.
- RPP.** 2018. Sembrarán pallar Mochica en terrenos de Chavimochic. Radio Programas del Perú – RPP. Disponible en: <https://rpp.pe/peru/la-libertad/sembraran-pallar-mochica-en-terrenos-de-chavimochic-noticia-1162194>. Revisado el: 22 de diciembre de 2022.
- Sánchez Vega, I.** 1993. Las Especies de Leguminosas del Valle de Cajamarca: Una Aproximación. Impresiones y Publicaciones Obispo «Martínez Compañón». Cajamarca, Perú.
- Sánchez-Monge, E.** 1974. Fitogenética. INIA. Ministerio de Agricultura. 2da. ed. Madrid- España.
- Serrano, M.L.** 2011. Origen y diversidad genética de las variedades cultivadas de frijol lima en Mesoamérica. Tesis de investigación presentada como requisito parcial para optar al título de: Magíster en Ciencias Naturales, Biología. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Silgado, T. E.** 2019. Efectos en el desarrollo foliar en una plantación de lúcuma (*Pouteria lucuma*) por la asociación con pallar (*Phaseolus lunatus*), fundo Buenos Aires, Quilmaná, Cañete. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Agroforestal. Universidad Científica del Sur. 70 pp.
- Soukup, J.** 1987. Vocabulario de los Nombres Vulgares de la Flora Peruana y catálogo de los géneros. Edit. Salesiana S. A. Lima, Perú.
- Towle, M.** 1961. The Ethnobotany of Pre-Columbian Peru. Viking Fund Publication in Anthropology N° 30. Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research, Inc. New York, USA.
- Ugent, D. & C.M. Ochoa.** 2006. La Etnobotánica del Perú. Desde la Prehistoria al Presente. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica-CONCYTEC, Lima, Perú.
- Valladolid, A.** 2006. Desarrollo de la producción y comercialización de las leguminosas de grano en el Perú: Logros alcanzados y Lecciones aprendidas. Serie Informe Especial Promenestras Tex. Chiclayo, Perú. 41pp.
- Villavicencio, M.** 2012. Pallares Mochica. Pueblo cont. 23(1): 34-40 pp.
- Vásquez C., J.** 1997. El cultivo del Pallar. Instituto Nacional de Investigación Agraria – INIA. Ministerio de Agricultura. 64 pp.
- Vásquez S., V.F. & J. Arceo A.** 2009. Anatomía microscópica mediante MEB (Microscopia electrónica de barrido) de pallares (*Phaseolus lunatus*) de la época Chimuú. ARQUEOBIOS. 3(1): 133-136.
- Vegaffinity.** s/f. Pallar o judía de Lima: Beneficios e Información Nutricional. Disponible en: <https://www.vegaffinity.com/comunidad/alimento/pallar-o-judia-de-lima-beneficios-informacion-nutricional-f569#:~:text=Los%20pallares%20contienen%20linamarina%2C%20el,usadas%20t%C3%ADpicamente%20para%20usos%20culinarios>. Revisado el: 14 de junio de 2022
- Wikipedia.** s/f. Linamarina. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Linamarina>. Revisado: 12 de agosto de 2022.
- Zeño N., C.A.** 2018. Efecto de la fertilización con fertilizantes inorgánicos, proteicos y biofertilizantes, sobre los parámetros agronómicos del pallar (*Phaseolus lunatus* L.) tipo americano en la parte baja del valle Chancay - Lambayeque. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Agrícola. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú.