



## Evaluación de potencialidad productiva de los frutales nativos en el valle de Huaral

### Evaluation of productive potentiality of native fruit trees in the valley of Huaral

Hermila B. Díaz Pillasca<sup>1</sup>, Francisco Castillo More<sup>1</sup>, Zoila F. Honorio Durand<sup>2</sup>,  
Eroncio Mendoza Nieta<sup>3</sup>

#### RESUMEN:

**Objetivo:** Evaluar la potencialidad productiva de los frutales nativos en el valle de Huaral. **Métodos:** El tipo de investigación es no experimental descriptivo, se aplicó como técnica la encuesta y como herramienta el cuestionario sobre potencialidades como: propagación, plagas y enfermedades, conocimiento de técnicas, cosecha y rendimiento económico de las especies frutales nativas del Valle de Huaral. El cuestionario se aplicó a 154 agricultores de la zona. Las respuestas fueron procesadas con el programa SPSS versión 21. **Resultados:** Los frutales nativos son el chirimoyo, guanábana, lúcuma, granadilla, pacaé, guayaba y tuna. La propagación de los frutales es bajo la forma de semilla e injerto, con excepción de la tuna, cuya propagación es por semilla (57%), esquejes (29%) y la lúcuma 46% por injerto y muy bajo porcentaje la forma de semilla – injerto. Según el porcentaje de incidencia de ataque por plagas calificadas como regular muestran valores entre 33 a 86%, siendo el valor máximo para lúcuma y el menor para la tuna. La granadilla reporta una mayor susceptibilidad al ataque de enfermedades (90%) y el menor ataque para la tuna (50%). El mayor porcentaje de agricultores (33 al 64%) tienen un regular conocimiento del manejo agronómico y carecen de asistencia técnica (38 al 71%). La especie que mantiene la productividad durante los 12 meses del año son la lúcuma. El pacaé es el fruto de mayor rendimiento de toneladas por hectárea y de mayor ingreso económico por año. **Conclusiones:** Los agricultores de frutos usan como forma de propagación semilla no certificadas. La tuna es el fruto más resistente a las plagas y enfermedades. El pacaé es el de mayor rendimiento de toneladas por hectárea y genera mayor ingreso económico por año. **Palabras clave:** Valle de Huaral, frutales nativos, potencialidad frutícola.

#### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the productive potential of native fruit trees in the valley of Huaral. **Methods:** The research is not experimental descriptive technique was applied as the survey and the questionnaire as a tool potentialities as: propagation, pests and diseases, knowledge of techniques, harvesting and economic performance of native fruit species Valley Huaral. The questionnaire was applied to 154 farmers in the area. Responses were processed with SPSS version 21. **Results:** The natives are cherimoya fruit, soursop, lucuma, granadilla, pacaé, guava and pear. The spread of fruit is in the form of seed and grafting, except the tuna, whose propagation is by seed (57%), cuttings (29%) and 46% lucuma graft and very low percentage in the form of seed - graft. According to the percentage incidence of attack by pests qualified as a regular show values between 33-86%, the maximum value for lucuma and lowest for tuna. The passion reported increased susceptibility to attack by diseases (90%) and the lowest attack for tuna (50%). The highest percentage of farmers (33 to 64%) have a regular knowledge of agricultural practices and lack of technical assistance (38 to 71%). The species maintaining productivity during the 12 months of the year are lucuma. The pacaé is the result of higher performance tonnes per hectare and higher income per year. **Conclusion:** Farmers fruit used as a form of uncertified seed propagation. The tuna is the most resistant to pests and diseases fruit. The pacaé is the highest performing tonnes per hectare and generates higher income per year. **Keywords:** Huaral Valley, native fruit, fruit potential.

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

<sup>2</sup> Facultad de Bromatología y Nutrición, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

<sup>3</sup> Facultad de Ing. Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.



## INTRODUCCIÓN

La biodiversidad y el cabal conocimiento de la importancia de las plantas y animales para su existencia del hombre antiguo, fueron estímulos para que éste las seleccione y domestique, proceso que no fue simple y que tal vez duraron varias generaciones. Especies domesticadas que han llegado hasta nuestros días; y que el hombre moderno trata de mejorarlas aún más en su rendimiento, para beneficio de la humanidad; aunque de ellas se están perdiendo (Fernández y Rodríguez, 2007).

En el Perú diversos autores, han hecho un listado de plantas nutritivas nativas del Perú, muchas de ellas con el valor agregado de tener acciones curativas o preventivas de la salud; tales como: Achiote (*Bixa Orellana*), Achira (*Canna indica*), Achira ornamental (*Canna glauca*), Aguaymanto (*Physalis peruviana*), Achira (*Canna indica*), Achira ornamental (*Canna glauca*), Aguaymanto (*Physalis peruviana*), Ahipa (*Pachyrrhizusahipa*), Ají amarillo o panca (*Capsicumannum*), Aji mono o charapilla (*Capsicumfrutescens*), Aji pimenton (*Capsicumannuum*), Chirimoya (*Annonacherimolia*), Ciruela agria (*Spondias purpurea*), Ciruela del fraile (*Bunchosiaarmeniaca*), Granadilla (*Passifloraliquularis*), Guaba o paca (*Inga feuillen*); Guanaba o paca soga (*inga edulis*), Guanábana (*Annonamuricata*), Guayaba (*Psidiumguajava*), Guinda o capulí (*Prunus serótina*), entre otros (CONCYTEC, 2012; Pebe, 1997).

Haas y Ruiz (2004), manifiestan que a través de los resultados de su proyecto denominado Investigación Arqueológico Norte Chico, lograron consolidar las redes de comunicación con las poblaciones y sus autoridades para coordinar junto con ellos la preservación y conservación de nuestro legado cultural e histórico con los hallazgos arqueológico y plantas nativas del norte chico desde 3000 A.C. Explicaron como las especies nativas están vinculadas con el desarrollo de la sociedad arcaica.

En el Valle de Huaral, los agricultores se dedican prioritariamente a cultivar plantas que tienen alta productividad y gran demanda en el mercado, abandonando el cultivo de plantas nativas, por su bajo rendimiento económico pero de gran riqueza genética, la misma que es necesario preservar, como es el caso de los frutales.

Por todas estas razones y desconociéndose la situación de tales especies, a través del presente trabajo se pretendió iniciar, evaluar la situación agrícola de las especies frutales nativas en el Valle de Huaral durante el año 2014, planteándonos como objetivo Evaluar la potencialidad productiva de los frutales nativos en el Valle de Huaral.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue de tipo no experimental descriptivo. El distrito de Huaral es una ciudad ubicada en la costa central del Perú, se encuentra a 80 Km al norte de Lima y es capital de la Provincia de Huaral, la cual forma parte del Departamento de Lima, además es conocida como la "Capital de la Agricultura" y la "Ciudad de mis Amores". El distrito de Huaral es un territorio geográfico que se ubica al norte de la capital del Perú iniciando su territorio por el lado litoral en el kilómetro 56 de la Panamericana Norte, geográficamente se ubica entre las coordenadas 11°30'00"77°13'00"0, a 80 Km de Lima y con una altitud de 188 msnm.



Se usó como herramienta de trabajo la encuesta y como instrumento el cuestionario sobre el tratamiento agronómico de las principales especies de frutales de zona, aplicadas a 154 agricultores, las respuestas fueron procesadas con el programa SPSS versión 21.

## RESULTADOS

**Tabla 1.** Respuesta porcentual a las preguntas de formas de propagación y disponibilidad de semillas y plántones certificados para las especies frutícolas nativas

| Especie           | Número de agricultores dedicados * | Formas de Propagación |         |          |         |                 | Disponibilidad de plántones y semillas certificados |         |       |
|-------------------|------------------------------------|-----------------------|---------|----------|---------|-----------------|-----------------------------------------------------|---------|-------|
|                   |                                    | Semillas              | Estacas | Esquejes | Injerto | Semilla-Injerto | Ninguna                                             | Regular | Buena |
| <b>Chirimoyo</b>  | 34 (22 %)                          | 29                    | 14      | 0        | 43      | 14              | 58                                                  | 25      | 17    |
| <b>Guanábana</b>  | 57 (37 %)                          | 46                    | 0       | 0        | 46      | 8               | 67                                                  | 29      | 4     |
| <b>Lúcuma</b>     | 61 (40 %)                          | 46                    | 0       | 0        | 46      | 8               | 56                                                  | 37      | 7     |
| <b>Granadilla</b> | 25 (16 %)                          | 50                    | 7       | 0        | 36      | 7               | 42                                                  | 42      | 16    |
| <b>Pacae</b>      | 109(71 %)                          | 56                    | 5       | 0        | 37      | 2               | 76                                                  | 19      | 5     |
| <b>Guayaba</b>    | 18 (12 %)                          | 38                    | 0       | 0        | 50      | 12              | 71                                                  | 29      | 0     |
| <b>Tuna</b>       | 16 (10 %)                          | 57                    | 14      | 29       | 0       | 0               | 100                                                 | 0       | 0     |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 1 se muestra que la forma de propagación de los frutales es bajo la forma de semilla e injerto, con excepción de la tuna, cuya propagación es por semilla (57 %), esquejes (29 %) y estacas (14 %). Además, todos se reproducen, en mayor o menor porcentaje, bajo la forma de semilla-injerto, más no la tuna (0 %), que carece de esta cualidad.

El alto porcentaje de respuesta a que no hay ninguna disponibilidad de semillas y plántones certificados (42 a 100%), induce a pensar que usan mayormente las semillas de las propias cosechas y no recurren a usar las semillas y plántones tratados para asegurar un mayor rendimiento.

**Tabla 2.** Nivel de incidencia de ataque de plagas y enfermedades expresadas en porcentaje en especies frutícolas nativas

| Especie           | Número de agricultores dedicados | Plagas  |         |       | Enfermedades |         |       |
|-------------------|----------------------------------|---------|---------|-------|--------------|---------|-------|
|                   |                                  | Ninguna | Regular | Mucha | Ninguna      | Regular | Mucha |
| <b>Chirimoyo</b>  | 34 (22 %)                        | 15      | 85      | 0     | 15           | 85      | 0     |
| <b>Guanábana</b>  | 57 (37 %)                        | 16      | 80      | 4     | 19           | 81      | 0     |
| <b>Lúcuma</b>     | 61 (40 %)                        | 7       | 86      | 7     | 13           | 83      | 4     |
| <b>Granadilla</b> | 25 (16 %)                        | 18      | 82      | 0     | 10           | 90      | 0     |
| <b>Pacae</b>      | 109 (71 %)                       | 7       | 65      | 28    | 26           | 62      | 12    |
| <b>Guayaba</b>    | 18 (12 %)                        | 14      | 57      | 29    | 33           | 56      | 11    |
| <b>Tuna</b>       | 16 (10 %)                        | 50      | 33      | 17    | 33           | 50      | 17    |

Fuente: Elaboración propia.



En la tabla 2, el porcentaje de incidencia de ataque por plagas calificadas como regular muestra valores entre 33 a 86 %, siendo el valor máximo para la lúcuma y el menor para la tuna. La guanábana indica mayor susceptibilidad al ataque de enfermedades (90 %) y el fruto menos atacado es la tuna (50 %).

**Tabla 3.** Nivel de conocimiento del manejo agronómico y asistencia técnica recibida por el agricultor expresado en porcentaje.

| Especie           | Número agricultores dedicados* | Conocimiento de técnicas |         |       | Asistencia técnica |         |       |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------|---------|-------|--------------------|---------|-------|
|                   |                                | Ninguno                  | Regular | Bueno | Ninguna            | Regular | Buena |
| <b>Chirimoyo</b>  | 34 (22 %)                      | 18                       | 64      | 18    | 46                 | 31      | 23    |
| <b>Guanábana</b>  | 57 (37 %)                      | 19                       | 50      | 31    | 48                 | 28      | 24    |
| <b>Lúcuma</b>     | 61 (40 %)                      | 19                       | 52      | 29    | 50                 | 31      | 19    |
| <b>Granadilla</b> | 25 (16 %)                      | 33                       | 58      | 9     | 42                 | 50      | 8     |
| <b>Pacae</b>      | 109 (71 %)                     | 17                       | 56      | 27    | 48                 | 35      | 17    |
| <b>Guayaba</b>    | 18 (12 %)                      | 50                       | 33      | 17    | 71                 | 15      | 14    |
| <b>Tuna</b>       | 16 (10 %)                      | 50                       | 38      | 12    | 38                 | 50      | 12    |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 3 indica que los agricultores tienen un nivel de conocimiento del manejo agronómico calificado como regular, que va del 33 al 64 %; sin embargo, un gran porcentaje, muestran deficiencias en el manejo agronómico de guayaba (50 %) y tuna (50 %); así mismo, la mayoría carecen de la asistencia técnica (38-71 %).

Además, parece ser que el conocimiento de manejo agronómico calificado como bueno, guarda relación con la asistencia técnica buena que reciben.

**Tabla 4.** Variación de épocas de cosecha de las especies frutícolas nativas cultivadas en el valle de Hualar expresado en porcentaje

| Especies frutícolas | *Número de agricultores dedicados | MES |     |     |      |     |      |      |     |     |     |     |     |
|---------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     |                                   | Ene | Feb | Mar | Abri | May | Juni | Juli | Ago | Set | Oct | Nov | Dic |
| <b>Chirimoyo</b>    | 34 (22 %)                         | 5   | 14  | 9   | 21   | 23  | 23   | 5    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| <b>Guanábana</b>    | 57 (37 %)                         | 4   | 10  | 10  | 26   | 24  | 20   | 6    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| <b>Lúcuma</b>       | 61 (40 %)                         | 9   | 9   | 11  | 11   | 9   | 7    | 8    | 8   | 7   | 7   | 4   | 10  |
| <b>Granadilla</b>   | 25 (16 %)                         | 0   | 0   | 9   | 13   | 22  | 17   | 9    | 4   | 0   | 0   | 17  | 9   |
| <b>Pacae</b>        | 109 (71 %)                        | 0   | 2   | 2   | 25   | 34  | 23   | 8    | 2   | 2   | 2   | 0   | 0   |
| <b>Guayaba</b>      | 18 (12 %)                         | 0   | 0   | 14  | 14   | 29  | 29   | 14   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| <b>Tuna</b>         | 16 (10 %)                         | 13  | 50  | 0   | 13   | 12  | 0    | 12   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla 4, la lúcuma es el único frutal que se cosecha todos los meses del año; seguido del pacae, que sólo está ausente en los meses de enero, noviembre y diciembre. Además, desde agosto hasta diciembre, no hay producción de chirimoyo, guanábana,



guayaba y tuna; mientras que la granadilla sólo cesa de producir en los meses de setiembre y octubre; volviendo a interrumpir su producción en enero y febrero.

**Tabla 5.** Variación de rendimiento, precio en la chacra e ingreso económico que podrían generar las especies frutícolas cultivadas en el valle de Huaral

| Especie frutícola | Número de agricultores* | Rendimiento (tn/ha) | Precio (S/. x t) | Ingreso S/.(ha/año) | Consumo (%) |
|-------------------|-------------------------|---------------------|------------------|---------------------|-------------|
| Chirimoyo         | 34 (22 %)               | 20,64               | 1 836,00         | 37 895,04           | 2           |
| Guanábana         | 57 (37 %)               | 23,29               | 1 695,00         | 39 476,55           | 4           |
| Lúcuma            | 61 (40 %)               | 30,10               | 2 457,00         | 73 955,70           | 3           |
| Granadilla        | 25 (16 %)               | 23,18               | 2 000,00         | 46 360,00           | 3           |
| Pacae             | 109 (71 %)              | 30,67               | 2 876,00         | 88 206,92           | 6           |
| Guayaba           | 18 (12 %)               | 15,40               | 1 600,00         | 24 640,00           | 2           |
| Tuna              | 16 (10 %)               | 22,33               | 1 563,00         | 34 901,79           | 3           |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 hay que destacar que el 71% de agricultores siembran pacae, cuyo rendimiento de toneladas/hectárea es 30,67 y un mayor ingreso económico de hectárea/año. El 40% cultivan lúcuma cuyo rendimiento es 30,10 toneladas/hectárea con un ingreso de 73 955,70 soles (ha/año). El ingreso económico proyectado de 34 901,79 soles (ha/año) para la tuna es mayor que los 24 640,00 soles (ha/año), correspondiente al ingreso proyectado de la guayaba.

## DISCUSIÓN

El rendimiento del pacae en el valle de Huaral fue de 30,67 cantidad superior al reportado por Perú (Panorama Económico Departamental para el pacae en el Departamento de Ucayali) que fue de 26,4 t/ha.; esta producción bajó en el 2013 a 16,4 t/ha en el departamento de Cajamarca, tomando en cuenta el precio, demanda y oferta del pacae nos demuestra que existe variación de la demanda respecto al precio.

El rendimiento de lúcuma en la Región Lima fue de 9,3 tn/ha en el año 2002, según el reporte de INIA(2004) el que ha ido incrementando en una tasa anual de 0,8% pudiendo llegar a 10 tn/ha, valor que se encuentra por debajo del encontrado según encuesta que fue de 30,10 tn/ha en el valle de Huaral, sin embargo en el año 2013 la INIA indica que por su lento crecimiento (4 a 5 años) y su diversidad genética recomienda la siembra de cultivos alternos y unificar la variedad. (INIA, 2013).



Igualmente es destacable que, un alto porcentaje de agricultores se dedican al cultivo de guanábana (37%) con un rendimiento de 23,29 tn/ha, frente a un 16 % de agricultores que se dedican a la producción de granadilla con un rendimiento de 23,18 tn/ha; donde sin embargo, el ingreso económico proyectado de 46360,00 soles (ha/año) para la granadilla, es mayor que el ingreso proyectado para la guanábana, que es de 39476,04 soles (ha/año); diferencia contrastante generada por el precio del producto en el mercado; siendo de 1695,00 soles (tn/ha) para la guanábana; y, de 2000 soles (tn/ha) para la granadilla.

## CONCLUSIONES

Los agricultores de frutales usan como forma de propagación semillas no certificadas.  
La tuna es el fruto más resistente a las plagas y enfermedades.  
La lúcuma es el fruto menos resistente al ataque por plagas (86%), y la granadilla el más atacado por enfermedades (90%).  
La especie que mantiene productividad durante los 12 meses del año es la lúcuma.  
El mayor porcentaje de agricultores (33-64%) tienen un regular conocimiento del manejo agronómico y carecen de la asistencia técnica (38 – 50%).  
El pacaes es el fruto de mayor rendimiento de toneladas por hectárea y de mayor ingreso económico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONCYTEC (2012). Investigaciones e innovaciones de plantas nativas del Perú. En: INFOANDINA: 24 de enero 2012. [http://www.imaginexxi.com/plantas\\_nativas.html](http://www.imaginexxi.com/plantas_nativas.html)
- Dirección General de Competitividad Agraria (2012). Ministerio de Agricultura. Perú.
- Fernández, H.A. & Rodríguez, R. (2007). *Etnobotánica del Perú Pre hispano*. Trujillo: Herbarium Truxillense (HUT).
- Haas, J. & Ruiz, A. (2004). *Proyecto de investigación arqueológica en el norte chico: Valle de fortaleza, Perú*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) (2011). Producción de pacaes. Lima
- Pebe, F. (1990). *Estrategias para la conservación in situ, de especies nativas de la sierra norte del Perú*. Estación experimental de Cajamarca – INIA, Perú.
- <http://www.monografias.com/trabajos52/demanda-pacaes/demanda-pacaes2.shtml>
- [http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/panorama\\_enero-2014.pdf](http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/panorama_enero-2014.pdf)
- <http://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/panorama-economico-departamental/1/>