

The Biologist (Lima), 2026, vol. 24 (2), XX-XX.

DOI: <https://doi.org/10.62430/rb20262422162>

Este artículo es publicado por la revista The Biologist (Lima) de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.



RESEARCH NOTE / NOTA CIENTÍFICA

CICLO DE VIDA DE *TILLANDSIA LATIFOLIA* MEYEN (POALES: BROMELIACEAE) *EX SITU* EN LIMA, PERÚ

LIFE CYCLE OF *TILLANDSIA LATIFOLIA* MEYEN (BROMELIACEAE) *EX SITU* IN LIMA, PERU

Marcelo Stucchi^{1*}

¹Asociación para la Investigación y Conservación de la Biodiversidad (AICB), Lima (Perú)

*Corresponding author: estuqqi@gmail.com

Stucchi

Running Head: Life Cycle of *Tillandsia latifolia*

Marcelo Stucchi:  <https://orcid.org/0000-0001-8683-9074>

Abstract

The life cycle of *Tillandsia latifolia* Meyen is described under *ex situ* conditions in the city of Lima over a period of up to 17 years. This cycle is found to follow regular patterns compared to natural populations, although with variations that could be related to climate change.

Keywords: Phenology - tillandsial - xerophytic plants

Resumen

Se describe el ciclo de vida de *Tillandsia latifolia* Meyen en condiciones *ex situ* en la ciudad de Lima en un periodo de hasta 17 años. Se encuentra que este ciclo sigue patrones regulares respecto a las poblaciones naturales, aunque con variaciones que podrían relacionarse con los cambios en el clima.

Palabras clave: Fenología - plantas xerófitas - tilandsial

INTRODUCCIÓN

Tillandsia latifolia Meyen es una especie de la familia Bromeliaceae que habita ambientes desérticos de la costa del Perú, formando comunidades comúnmente denominadas tillandsiales, que viven de la humedad ambiental que procede del mar y de los minerales que levanta el viento, que absorben por los pelos compuestos de sus hojas (Aponte & Flores, 2013).

Entre 2008 y 2015 se colectaron ejemplares de *T. latifolia* de tres localidades en la costa peruana. Los individuos fueron trasladados al distrito de Santiago de Surco (Lima), donde se mantienen hasta la actualidad (Figs. 1A-D). Durante este tiempo, las plantas se reprodujeron vegetativamente y han dado flores y frutos.

El objetivo de esta nota es describir las observaciones realizadas sobre el ciclo biológico de *T. purpurea* bajo condiciones *ex situ*. Sin embargo, este artículo no pretende dar conclusiones definitivas ya que la muestra observada no es representativa ni en cantidad ni en la edad ni en el estado de desarrollo de los individuos colectados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de colecta

Cerro Chiputur, a unos 10 km al sur de Trujillo, camino a Salaverry (La Libertad) (8°10'S, 78°56'O; ca. 350 msnm; 5 km del mar, ladera oeste), dos ejemplares colectados en marzo de 2012 (Figs. 1A, 2A).

Piedra Campana, a unos 4 km al noroeste de Mala (Cañete, Lima) (12°37'50"S, 76°39'47"O; 95 msnm.; 1 km del mar, ladera norte). Se colectaron cuatro ejemplares en julio de 2015. Esta es la misma localidad que estudiaron Aponte & Flores (2013) (Figs. 1B, 2B).

Desierto de Ocucaje, a unos 20 km al sur de la localidad de Ocucaje (Ica)(14°35'56"S, 75°41'11"O; ca. 550 msnm; 22 km del mar, ladera sur). Se colectó un ejemplar en diciembre de 2008 (Figs. 1C, 2C).

Todos los ejemplares fueron trasladados al distrito de Santiago de Surco (Lima) (12°08'S, 77°00'O; ca. 91 msnm; a 2,5 km del mar), en donde se colocaron en macetas con sustrato de arena en un patio, con exposición total a la luz solar, humedad y viento. Inicialmente compartieron espacio con otras plantas ornamentales: *Agave*, *Aloe*, *Aptenia*, *Begonia*, *Cistanthe*, *Crassula*, *Euphorbia*, *Geranium*, *Graptopetalum*, *Hedera*, *Sedum*, *Trichocereus*, *Tillandsia purpurea* Ruiz & Pav., *Tropaeolum*, entre otras, hasta el 2016, cuando la mayoría fue retirada, quedando solo las tilandsias a partir del 2020. Cabe precisar que las colectas tuvieron fines ornamentales, por lo que los registros no fueron sistemáticos.

Procesamiento de información

Se registraron observaciones fenológicas y se tomaron fotografías durante todo el tiempo que las tilandsias estuvieron en las macetas. Dado que no se dispuso de datos meteorológicos propios, se utilizaron los registros de la plataforma Weatherspark.com para discutir las posibles implicancias ambientales en el desarrollo de los ejemplares *ex situ*. En la descripción de los resultados se priorizó el mes en que ocurrió cada etapa, dado que son ciclos anuales.

Aspectos éticos

La colecta de los especímenes se realizó bajo criterios de mínimo impacto ambiental y en ningún caso se cortó o mutiló ninguna planta, sino que se cogieron completas.

RESULTADOS

Los ejemplares de Cerro Chiputur completaron su ciclo fenológico en ocho oportunidades en los 14 años que están en las macetas (Fig. 3A). Este ciclo empezó pasada la mitad del año: el escapo fue alto, de hasta 20 cm, e inició su crecimiento en agosto de 2012, 2013, 2021 y 2024, y en septiembre de 2020 y 2022 (no se tiene el dato de 2016 y 2017). La floración ocurrió en octubre de 2016, noviembre de 2017, diciembre de 2012, 2013, 2020 y 2024, enero de 2021 (no se tiene el dato de 2022). En dos ocasiones presentó reproducción vegetativa en la base del escapo: en febrero de 2013 y en agosto de 2021; y en otras tres, sobre la espiga luego de la floración: en octubre de 2024, noviembre de 2012 y diciembre de 2020. Sólo una vez desarrolló fruto, en enero de 2017, cuyas semillas se expusieron en junio del mismo año.

Los ejemplares de Piedra Campana completaron su ciclo fenológico en cinco oportunidades, en los once años que tienen en las macetas (Fig. 3B). El escapo fue bajo, de no más de 3 cm, y empezó a desarrollarse en julio de 2017, 2018, 2024 y 2025, y en agosto de 2022. La floración se dio en octubre de 2017, 2018 y 2025, y en noviembre de 2022 y 2024. La reproducción vegetativa ocurrió en la base del escapo en enero de 2018, marzo de 2025, abril de 2023 y junio de 2019. Y fructificó en marzo de 2025, agosto de 2023 y octubre de 2019.

El ejemplar de Ocucaje desarrolló su ciclo fenológico en tres oportunidades, en 17 años *ex situ*, en los años 2013, 2018 y 2023 (Fig. 3C). En estos tres años, cada etapa se dio exactamente en los mismos meses: el escapo alto, de 20 cm, empezó a crecer a fines de abril, la espiga se formó en junio y las flores salieron a fines de julio; las flores duraron hasta octubre en cada caso. Solo una vez hubo reproducción vegetativa en la base del escapo, en mayo de 2019; y una vez sobre la espiga, en junio de 2023.

DISCUSIÓN

Türkowsky & López Ocaña (1983) muestran que el ciclo fenológico de *T. latifolia* en Cajamarquilla (Lima, 12°58'S, 76°54'O; 440 msnm) inicia pasada la mitad del año, entre julio y agosto, cuando la humedad y la temperatura empiezan a aumentar luego de llegar a sus puntos más bajos, según se

verificó en los datos climáticos. Sin embargo, indican que forman flores esporádicamente y no llegan a producir frutos. Aponte & Flores (2013) sí observaron todos los estadios fenológicos en Piedra Campana. En el caso de los ejemplares descritos en esta nota, los de Cerro Chiputur y Piedra Campana cumplieron su ciclo completo, aunque de forma irregular y aproximadamente la mitad del tiempo total. Los de Cerro Chiputur empezaron su ciclo entre agosto y septiembre de 2012, 2013, 2016, 2017, 2020, 2021, 2022 y 2024, y los de Piedra Campana empezaron entre julio y agosto de 2017, 2018, 2022, 2024 y 2025, coincidiendo con los datos de Cajamarquilla. El ejemplar de Ocucaje no completó el ciclo, pues nunca formó frutos, aunque presentó una regularidad cronológica muy precisa en la formación del escapo, de la espiga y de las flores, empezando su ciclo en abril de 2013, 2018 y 2023, una vez cada cinco años.

La presencia y luego retiro de otras plantas del ambiente en que se encuentran parece no haber causado cambio alguno en las tilandsias descritas, como sí se observó en ejemplares de *T. purpurea* en ese mismo lugar, que dejaron de fructificar, posiblemente por la falta de polinizadores que llegaban allí atraídos por el conjunto de plantas (Obs. personal).

Los datos climáticos analizados muestran ligeras diferencias entre las tres localidades de muestreo y Lima, en donde Trujillo y Ocucaje tienen 2°C más de temperatura máxima promedio, y Mala 1°C más, y Trujillo y Ocucaje tienen 2°C menos de temperatura mínima promedio, y Mala 1°C menos. En cuanto a las precipitaciones, Trujillo puede tener hasta 8 mm más que Lima, Ocucaje 1 mm más y Mala 0,2 mm más. Sobre el viento, Trujillo y Ocucaje presentan velocidades estacionales de hasta 2 km/h mayores que Lima, y Mala de hasta 1 km/h mayores, siendo, en todos los casos, iguales durante la mayor parte del año. Todo esto muestra que no existen características ambientales locales significativas que pudieran alterar la fenología de las plantas *ex situ*.

Sin embargo, el análisis de los datos históricos de la NOAA (2026) muestra que en los años 2014, 2015, 2018, 2019, 2023 y 2024 hubo aumento en las temperaturas globales, lo que aparentemente sí podría estar relacionado con la floración de los ejemplares *ex situ*, sobre todo de Chiputur y Piedra Campana. Esto podría sustentarse en lo planteado por Pauca-Tanco *et al.* (2020), que proponen que estas plantas pueden ser consideradas como “indicadores de cambio climático”.

128 Debido a lo pequeño de la muestra, sólo se pueden plantear conclusiones preliminares, que, no
129 obstante, pueden servir de base para posibles programas de mantenimiento *ex situ* con fines de
130 conservación.

131 Se ha observado que los ejemplares *ex situ* han seguido el ciclo fenológico de las poblaciones
132 naturales, aunque con un desplazamiento de uno o dos meses en su inicio con respecto a aquellas.

133 Las variaciones ambientales entre los puntos de colecta y el lugar de mantenimiento *ex situ* son
134 menores, por lo que no se considera que hayan sido un factor de retraso. Sin embargo, sí debe haber
135 un cambio significativo en cuanto a la calidad del aire, puesto que el ambiente *ex situ* está situado en
136 medio de la ciudad. Este parámetro no se ha medido, y sería importante evaluarlo en estudios
137 posteriores similares.

138 Los cambios en las temperaturas globales sí podrían alterar el inicio del ciclo, como se puede ver en
139 la ausencia de este y la mayor temperatura registrada en esos años.

140 **Author contributions: CRediT (Contributor Roles Taxonomy)**

141 Ejemplo

142 **MS** = Marcelo Stucchi

143

144 **Conceptualization:** MS

145 **Data curation:** MS

146 **Formal Analysis:** MS

147 **Funding acquisition:** MS

148 **Investigation:** MS

149 **Methodology:** MS

150 **Project administration:** MS

151 **Resources:** MS

152 **Software:** MS

153 **Supervision:** MS

154 **Validation:** MS

155 **Visualization:** MS

156 **Writing – original draft:** MS

157 **Writing – review & editing:** MS

158

159 **AGRADECIMIENTOS**

160 Quiero agradecer a las personas que me acompañaron en la colecta de los ejemplares. La de Cerro

161 Chiputur fue con Judith Figueroa y Gina Mori. La de Piedra Campana con J. Figueroa, César Roncal

162 y Teresa Esponda. La de Ocucaje con Mario Urbina.

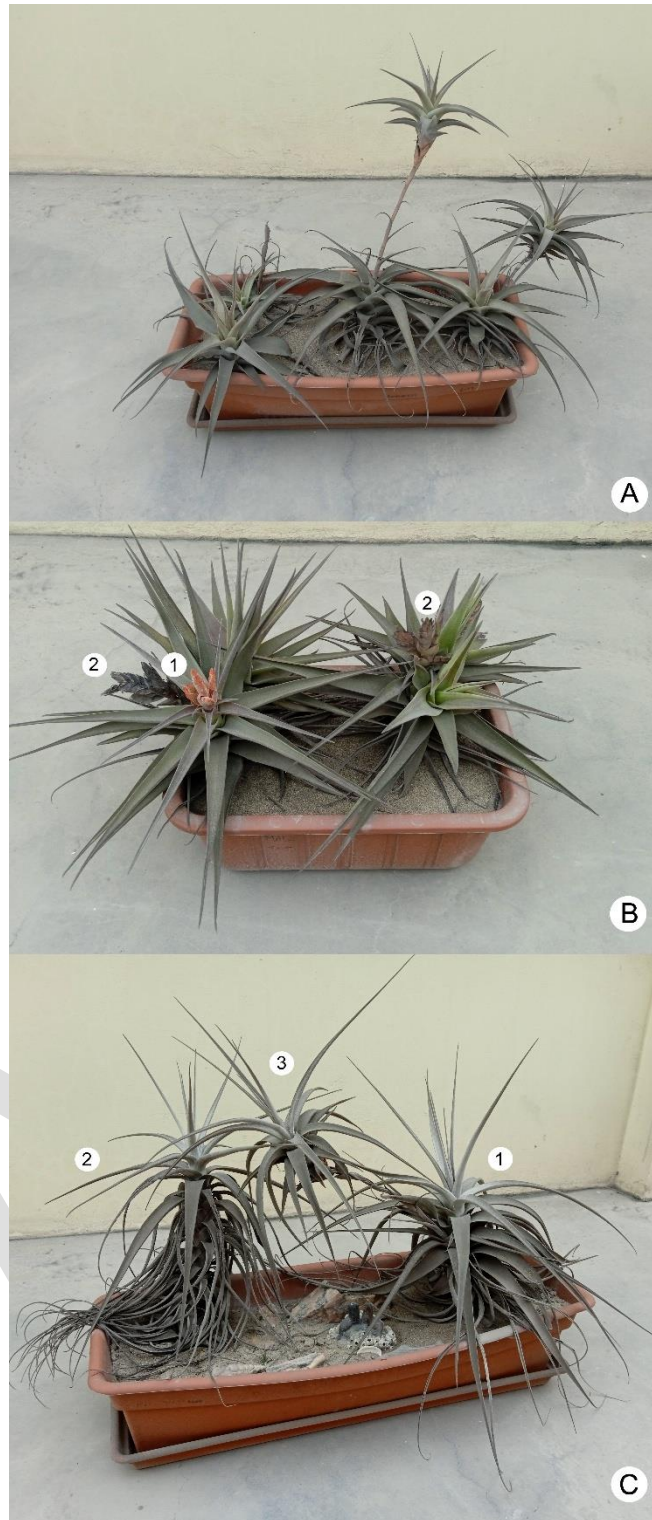
163



Figura 1. Ubicación de los puntos de colecta. **A:** Cerro Chiputur. **B:** Piedra Campana. **C:** Ocucaje. En cada caso lo indica el punto rojo. **D:** Ubicación en el mapa del Perú.



Figura 2. **A:** Localidad de colecta en el Cerro Chiputur (2012). **B:** Localidad de colecta en Piedra Campana (2015). **C:** Localidad de colecta en el desierto de Ocucaje (2008).



180

181 **Figura 3.** Los especímenes descritos. **A:** Ejemplares de Cerro Chiputur. **B:** Ejemplares de Piedra
 182 Campana, (1) espigas anteriores, (2) espigas de la floración de 2025. **C:** Ejemplares de Ocucaje, (1)
 183 planta original de 2008, (2) planta que se produjo por reproducción vegetativa en 2019 luego de la
 184 floración de 2018, (3) planta que se produjo luego de la floración de 2023.

185

186 **Referencias bibliográficas**

187 Aponte, H., & Flores, J. (2013). Densidad y distribución espacial de *Tillandsia latifolia* en el
188 tillandsial de Piedra Campana (Lima, Perú). *Ecología Aplicada*, 12, 35-43.

189 NOAA. (2026). *Cold & Warm Episodes by Season*.
190 https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ONI_v5.php

191 Pauca-Tanco, G.A., Villasante-Benavides, F., Villegas-Paredes, L., Luque-Fernández, C.R., &
192 Quispe-Turpo, J. (2020). Distribución y caracterización de las comunidades de *Tillandsia*
193 (Bromeliaceae) en el sur de Perú y su relación con la altitud, pendiente y orientación. *Ecosistemas*,
194 29, 2035.

195 Türkowsky, J., & López-Ocaña, C. (1983). Estudio Ecológico del Tillandsial de Cajamarquilla,
196 Lima. *Zonas Áridas*, 3, 5-24.

197 Received June 15, 2026.

198 Accepted July 04, 2026.