

COLECCIONES BOTÁNICAS EX SITU Y SU IMPORTANCIA PARA LA SALUD

Whinny Wensly Vicuña Zevallos^{1,a}, Jorge Cabrera Meléndez^{1,b}
Gualberto Segovia Meza^{1,c}

Resumen

Las colecciones botánicas *ex situ*, como jardines botánicos, herbarios, banco de semillas y bancos de germoplasma, promueven el desarrollo de estrategias para la preservación y cuidado de la diversidad florística, que está relacionado directamente con la salud y alimentación del hombre, permitiendo comprender la importancia de los recursos naturales y el valor agregado que puede ser comprendido mediante la investigación y difusión de su valor.

Palabras claves: Jardines botánicos, Salud, Investigación.

Introducción

La riqueza de la diversidad florística de nuestro país es una de las más reconocidas a nivel mundial, pero en los últimos años se ha observado el deterioro y pérdida de los ecosistemas por factores antropogénicos y falta de interés sobre el rol que desempeñan en la sociedad y la salud del hombre desde la antigüedad.

La historia del uso de las plantas inició con la civilización, siendo inherente al ser humano y parte fundamental de la interacción entre el hombre y la naturaleza; por ello, es necesario el rescate de la cosmovisión de comunidades nativas y campesinas del Perú, las cuales se relacionan con el medio ambiente como parte de su identidad cultural, su lucha por la sobrevivencia¹ y el desarrollo sostenible. Destacando en los últimos tiempos, el aumento del uso de plantas medicinales desde el inicio de la pandemia de COVID-19 a nivel mundial.

Las colecciones botánicas *ex situ* permiten una gran variedad de actividades científicas tales como estudios relacionados a la taxonomía, ecología, fisiología, bioquímica, sistemática, genética, biotecnología y evolución²; asimismo, constituyen un espacio para la educación e innovación, teniendo como finalidad la preservación de la diversidad vegetal.

Por ello, el Centro Nacional de Salud Intercultural (CENSI) y la Asociación pro Jardín Botánico Nacional de Lima (JBNL) organizó el “I Simposio Nacional: Jardines botánicos y su importancia para la salud y alimentación en el siglo XXI - Investigando y Conservando la diversidad vegetal y cultural del Perú”, efectuado del 31 de agosto al 2 septiembre del 2021, reuniendo a instituciones líderes de diferentes regiones del país e investigadores

¹ Centro Nacional de Salud Intercultural. Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú.

^a Bióloga.

^b Biólogo.

^c Médico familiar y comunitario.

internacionales, destacándose la importancia de las colecciones botánicas ex situ como fuente principal de la investigación y conservación de los recursos vegetales del Perú.

Colecciones botánicas ex situ y su impacto en el bienestar humano

Los investigadores han advertido durante años el impacto de la pérdida de la biodiversidad como la fragmentación de los hábitats, deforestación, contaminación y tráfico ilegal de la flora que atenúan la desaparición de las especies vegetales y aceleran el proceso del calentamiento global y la aparición de nuevas enfermedades que afectan el estado físico, psicológico y mental del ser humano. La pandemia del COVID-19 generó un gran impacto en todo el mundo e inició la búsqueda extensa de soluciones para aliviar los síntomas o dolencias generadas por la enfermedad³, resaltando la importancia de la investigación en plantas medicinales y la valorización de la medicina tradicional, complementaria y alternativa.

La protección de las especies vegetales puede efectuarse mediante la conservación in situ o ex situ. La conservación in situ implica el mantenimiento de los hábitats naturales como las áreas protegidas y reservas naturales, pero es necesario complementarlo con la conservación ex situ porque previenen la extinción de las especies y brindan la oportunidad de investigaciones científicas⁴.

En el 2002, se adoptó la Estrategia Mundial para la Conservación de las Plantas (GSPC) por el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el cual, proporcionó en el 2010 el marco general para la conservación de las plantas a nivel mundial y nacional, cuyo objetivo 2, Meta 8 exige como mínimo la conservación del 75% de las especies de plantas amenazadas en las colecciones ex situ en cada país de origen, y el 20% para programas de restauración para el año 2020⁵. Actualmente dicha meta no se ha alcanzado, pero sigue siendo relevante en la búsqueda del desarrollo sostenible para la conservación y recuperación de la diversidad vegetal.



Figura 1 . Colecciones botánicas ex situ del Centro Nacional de Salud Intercultural. **A.** Jardín botánico de plantas medicinales del distrito de Jesús María. **B.** *Clematis millefoliata* Eichler del banco de semillas. **C.** *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip. del herbario de plantas medicinales. **D.** Plantulas de *Mentha x piperita* L.

Las colecciones botánicas ex situ, se caracterizan por la conservación fuera de los hábitats de origen, como los jardines botánicos, herbarios, bancos de semillas (Figura 1) y bancos germoplasma, que son un ejemplo de la búsqueda por conservar nuestra flora, pues permiten el cuidado, conocimiento e interacción entre el ser humano y la naturaleza proporcionando diferentes maneras de bienestar saludable.

1. Los jardines botánicos y arboretos son repositorios de especies vegetales y poseen experiencias en horticultura, permitiendo la propagación de las especies necesarias para la restauración de los ecosistemas; asimismo, promueven la interacción entre el hombre y la naturaleza, desarrollando interés por la investigación, desarrollo sostenible y sensibilización⁶ para salvaguardar nuestra flora.
2. Los herbarios tienen alrededor de 400 millones de especímenes en todo el mundo, que son el reflejo de trabajo de miles de botánicos a lo largo de la historia⁷; son colecciones de plantas herborizadas que registran y documentan la diversidad vegetal con fines medicinales, alimenticios, ecológicos, científicos o económicos⁸; siendo imprescindibles para la taxonomía y descripción de especies, porque permiten la adecuada identificación botánica.
3. Los bancos de semillas son considerados como una fuente de variación genética, porque permiten implementar y desarrollar una colección genéticamente diversa de especies silvestres⁹ y domesticadas que contribuyen al rescate de la flora local, regional o nacional. Las semillas son almacenadas bajo condiciones de temperatura y humedad controlada para su conservación durante un largo tiempo.
4. Los bancos de germoplasma tienen colecciones diferentes de recursos fitogenéticos como semillas, plantas vivas o explantos, siendo su objetivo la conservación a largo plazo y el mejoramiento de cultivos; su uso es esencial para la seguridad alimentaria y nutricional mundial¹⁰.

Conclusiones finales

La conservación de las colecciones botánicas ex situ son prioritarios en estos últimos tiempos, debido a la degradación y destrucción de los ecosistemas en todo el mundo; por ello, se invita a una reflexión sobre la importancia del rol institucional referente al cuidado de los recursos vegetales; y se promueve la articulación de las instituciones líderes para impulsar las investigaciones científicas a nivel nacional.

Referencias bibliográficas

1. Gallegos Gutiérrez XF. Etnobotánica cuantitativa de la comunidad nativa infierno, Madre de Dios-Perú. *Etnobiología* [Internet]. 2017;15(3):24-40. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6237983>.
2. Maunder M, Higgins S, Culham A. The effectiveness of botanic garden collections in supporting plant conservation: A European case study. *Biodiversity Conserv.* [Internet]. 2001;10(3):383-401. doi: 10.1023/A:1016666526878.
3. Matias T, Dominski FH, Marks DF. Human needs in COVID-19 isolation. *J Health Psychol.* [Internet]. 2020;25(7), 871-882. doi: 10.1177/1359105320925149.
4. Offord CA, Makinson RO. Options and major considerations for plant germplasm conservation. En: C.A. Offord, and P. F. Meagher, editores. *Plant germplasm conservation in Australia: strategies and guidelines for developing, managing and utilizing ex situ collections*. 2a ed. Camberra, ACT: Australian Network for Plant Conservation Inc.: 2009. p. 11-34.
5. Decision adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity at its Tenth Meeting: X/17. Consolidated Update of the Global Strategy for Plant Conservation 2011-2020. En: Secretariat of the Convention on Biological Diversity, editor. Tenth meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity; 18 y 19 de octubre de 2010; Secretariat of the Convention on Biological Diversity [Internet]. Nagoya, Japón: Aichi Prefecture; 2010. p. 1-7. Disponible en: <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-10/cop-10-dec-17-en.pdf>.
6. Miller JS, Lowry PP, Aronson J, Blackmore S, Havens K, Maschinski J. Conserving Biodiversity through Ecological Restoration: The Potential Contributions of Botanical Gardens and Arboreta. *Candollea* [Internet]. 2016;71(1):91-98. doi: 10.15553/c2016v711a11.

7. NYBG Steere Herbarium [Internet]. New York; [actualizado el 23 de abril de 2019]. Thiers, B. The world's herbaria 2019: A summary report based on data from Index Herbariorum; [actualizado el 26 de Julio de 2021]; [20 p.]. Disponible en: http://sweetgum.nybg.org/science/docs/The_Worlds_Herbaria_2019.pdf.
8. Heberling JM, Isaac BL. Herbarium specimens as exaptations: New uses for old collections. *Am J Bot.* [Internet]. 2017;104(7):963-965. doi: 10.3732/ajb.1700125.
9. Lupton D, Al Moqbali H, Al Rahaili B, Al Qassabi Z, Al Hajri B, Anderson A, Patzelt A. The Oman Botanic Garden (3): a review of progress (2010–2016) with emphasis on herbarium and seed bank collections, propagation challenges and garden design principles. *Sibbaldia* [Internet]. 2016;14:119-132. doi: <https://doi.org/10.24823/Sibbaldia.2016.195>.
10. Normas para bancos de germoplasma de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura. [Internet]. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; 2014. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/histologia/normas-vancouver-buma-2013-guia-breve.pdf>.