

Guardianes de las semillas: Rol de los bancos de germoplasma del INIAP

Nelly Paredes (Departamento Nacional de Recursos Fitogenéticos - INIAP), César Tapia (Departamento Nacional de Recursos Fitogenéticos - INIAP), William Viera (Dirección de Investigaciones - INIAP)



Fuente. Prácticas de Uso y Manejo de la Agrobiodiversidad por las Guardianas de Semillas. DENAREF-INIAP. 2025

El conocimiento y las prácticas de los Guardianes de Semillas constituyen un saber ancestral profundamente arraigado en las comunidades campesinas e indígenas del Ecuador, particularmente en la región amazónica y andina. Este conocimiento se manifiesta a través de la selección, conservación, intercambio y resguardo de semillas, prácticas que garantizan la continuidad de especies adaptadas a las condiciones locales, la soberanía alimentaria y la transmisión intergeneracional de conocimientos vinculados a la tierra, el clima y la cultura.

Los Guardianes de Semillas crean relación simbiótica con la naturaleza, conservan la diversidad biológica y cultural de los cultivos tradicionales, manteniendo vivas las semillas que han alimentado a sus comunidades durante siglos. Estas prácticas no solo preservan la variabilidad genética, sino que también reflejan la cosmovisión de equilibrio, reciprocidad y respeto por los ciclos naturales. En muchos territorios, la selección de semillas implica rituales, saberes transmitidos oralmente y procesos colectivos de decisión, lo que

convierte a los Guardianes en actores esenciales de la sostenibilidad agrícola y la identidad cultural.

Este saber ancestral es una respuesta histórica frente a los desafíos ambientales, económicos y sociales, y se mantiene vigente como una herramienta de resiliencia ante los efectos del cambio climático. Los Guardianes de Semillas no solo conservan recursos genéticos, sino también los valores de cooperación, reciprocidad y respeto por la Pachamama, que son la base de la agricultura sustentable y la seguridad alimentaria de los pueblos.

El Banco Nacional de Germoplasma del INIAP cumple una función estratégica en la conservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos del Ecuador, constituyéndose en un “Guardián de Semillas”. Actualmente, resguarda aproximadamente 28.000 accesiones pertenecientes a 290 géneros y más de 500 especies de plantas cultivadas y sus parientes silvestres, tanto de origen andino como introducidas. Estas colecciones se conservan en condiciones *ex situ* en

diversas Estaciones y Granjas Experimentales distribuidas en las regiones Costa, Sierra, Amazonía y Galápagos, lo que permite representar la diversidad agroecológica del país. Estas colecciones constituyen un recurso estratégico que respalda actividades de fitomejoramiento, investigación científica y reintroducción de germoplasma en sistemas productivos locales.

Entre las especies conservadas, se incluyen cultivos subutilizados de alto valor local, muchos de ellos adaptados a condiciones marginales y ambientes extremos; esta adaptabilidad los convierte en recursos clave para enfrentar los efectos del cambio climático, mejorar la seguridad alimentaria y fortalecer la resiliencia de los sistemas productivos; su amplia variabilidad intraespecífica ofrece oportunidades para el desarrollo de cultivares mejorados, más resistentes y con mayor valor nutricional.

El banco no se limita a la conservación pasiva; promueve activamente el uso del germoplasma mediante procesos de restitución a comunidades, investigación aplicada y articulación con actores locales. Esta dinámica permite revitalizar el conocimiento ancestral, diversificar los sistemas agroproductivos y preservar el patrimonio biocultural. Frente al avance de los monocultivos y la estandarización del mercado, el principal desafío es evitar la erosión genética. Por ello, el INIAP impulsa la recolección, caracterización y valorización de estos recursos, posicionando al banco como un eje técnico fundamental para la sostenibilidad agrícola del país.

Esta función se traduce en la implementación de estrategias que integran el saber ancestral de los Guardianes de Semillas con el conocimiento científico, fortaleciendo así la soberanía alimentaria, la resiliencia climática y la sostenibilidad agroproductiva. La reintroducción de especies nativas y subutilizadas en sistemas agroecológicos como las chakras ha permitido no solo recuperar variedades adaptadas a condiciones edafoclimáticas extremas, sino también fortalecer la resiliencia de los agroecosistemas; estas acciones contribuyen a la conservación *in*

situ de la agrobiodiversidad y promueven la revitalización de prácticas tradicionales de selección, intercambio y uso de semillas, fundamentales para la soberanía alimentaria y la continuidad cultural.

El banco de germoplasma no solo actúa como un reservorio genético, sino como un catalizador de procesos de innovación biocultural, articulando ciencia y territorio. Su labor permite dinamizar el uso sostenible de los recursos fitogenéticos, integrando el conocimiento técnico con el saber ancestral para enfrentar los desafíos del cambio climático y la erosión genética; es así, a través de procesos participativos, se han entregado más de 300 accesiones correspondientes a 20 especies a aproximadamente 5.500 beneficiarios, entre agricultores familiares, comunidades indígenas y organizaciones locales. Las especies restituidas incluyen frutales amazónicos y altoandinos, tubérculos y raíces nativas, cultivos industrializados, medicinales, forestales, hortalizas, granos andinos, leguminosas y pastos que permite diversificar los sistemas productivos, mejorar la calidad nutricional de la dieta familiar, recuperar especies en riesgo de erosión genética y revalorizar el rol de los agricultores como custodios del patrimonio biocultural; además, fortalece el vínculo entre ciencia y territorio, integrando el saber ancestral con la investigación agronómica.

El proceso de conservación, restitución y guardianes de la semilla, no solo diversifica los sistemas productivos y mejora la calidad nutricional de la dieta familiar, sino que también fortalece la resiliencia de los agroecosistemas y revaloriza el rol de los agricultores como custodios del patrimonio biocultural; permitiendo dinamizar el uso sostenible del germoplasma, integrando el conocimiento técnico con el saber ancestral.

Estas acciones contribuyen directamente a los objetivos de sostenibilidad agrícola y soberanía alimentaria establecidos en las políticas públicas nacionales, como la Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable – LOASFAS, contribuyendo a mantener la soberanía alimentaria y promover la integración entre el conocimiento ancestral y la ciencia moderna.

REFERENCIAS.

- FAO. (2016). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria.
- GIZ, Grupo Chakra. (2019). La Chakra Kichwa Amazónica, un sistema ancestral resiliente al cambio climático en la provincia de Napo. (R. Chapalbay, Ed.) Tena, Napo, Ecuador.
- GIZ, Kallari. (2013). La Chakra Kichwa, criterios para la conservación y fomento de un sistema de producción sostenible en la Asociación Kallari y sus organizaciones socias. Quito, Ecuador: GIZ.
- Paredes Nelly, Monteros-Altamirano Álvaro, Pico Jimmy, Caicedo Carlos, Lima Luis F, Chimbo Porfirio. (2019). Biodiversidad De Especies Asociadas A Los Sistemas De Producción De Cacao (*Theobroma cacao* L). En I Simposio Internacional "Innovaciones Tecnológicas para fortalecer la cadena de cacao en la Amazonía ecuatoriana. País. Ecuador.
- Paredes, N.; Monteros-Altamirano, Á.; Lima, L.; Caicedo, C.; Bastidas, S.; Tinoco, L.; Fernández, F.; Vargas, Y.; Pico, J.; Subía, C.; Burbano, A.; Chanaluz, A.; Sotomayor, D.; Díaz, A.; Intriago, J.; Chancosa, C.; Andrade, A.; Enríquez, G. (2022). Manual del cultivo de cacao sostenible para la Amazonía ecuatoriana. 1era Ed. 2022. Manual Nro. 125.
- Paredes-Andrade, N., Monteros-Altamirano, Álvaro, Paredes-Tapia, A.- del-R., Caicedo-Vargas, C., & Lima-Tandazo, L. (2021). Restauración de áreas agrícolas degradadas a través de sistemas agroforestales de cacao en Amazonía Ecuatoriana. CIENCIAMATRIA, 7(1), 134-151. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i1.486>.

GALERIA DE IMAGENES



Fuente. Banco de Semillas INIAP.
DENAREF-INIAP. 2025



Fuente. Banco de Germoplasma del
INIAP. DENAREF-INIAP. 2025



Fuente. Semillas con Memoria: Saberes
que Florecen de Padres a Hijos en la
conservación del germoplasma.
DENAREF-INIAP. 2025



Fuente. Conexión entre saberes
tradicionales, el rol del banco de
germoplasma y la participación de los
guardianes de las semillas, como
custodios de la biodiversidad. DENAREF-
INIAP. 2025



Fuente. Prácticas de Uso y Manejo de la Agrobiodiversidad por las Guardianas de Semillas. DENAREF-INIAP. 2025



Fuente DENAREF-INIAP. 2025