



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

LA DIVERSIDAD DE VAINILLA (*Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews) EN MÉXICO: RECURSO GENÉTICO ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO RURAL

Herrera-Cabrera, B.E.^{1*}; Delgado-Alvarado, A.¹; Salazar-Rojas, V.M.²; Sandoval-Zapotitla, E.³; Campos-Contreras, J.E.²

¹Colegio de Postgraduados Campus Puebla, Boulevard Forjadores de Puebla No 205, San Pedro Cholula, Puebla, México. ²Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, Av. Barrios 1, Tlalnepantla, Edo. de Méx. México. ³Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, Ciudad Universitaria, Coyoacán, CDMX, México.

Autor de correspondencia: *behc@colpos.mx

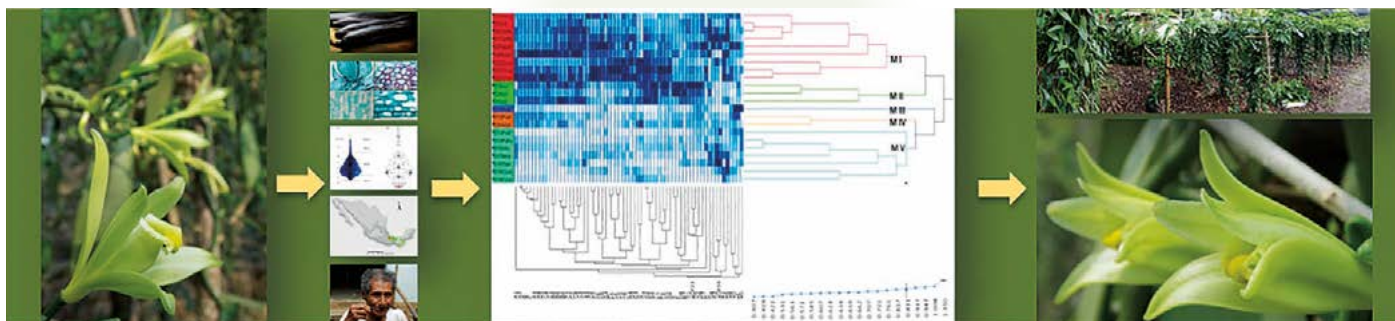
Problema

Vainilla (*Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews) es un recurso genético importante del trópico mexicano, sin embargo, su cultivo presenta problemas de índole social y biológico. Se ha documentado que la mayor parte de las poblaciones silvestres de la especie han sido genéticamente erosionadas y en algunos casos eliminadas por recolecta excesiva para establecer plantaciones comerciales (a tal grado que se encuentra sujeta a protección especial por el gobierno de México). Lo que ha ocasionado que los cultivos presenten una limitada variación genética que restringe su capacidad de reacción frente a presiones ambientales, fitosanitarias y de manejo, debido al carácter clonal de dichas poblaciones. Lo anterior refleja la subutilización de la variación biológica y disminución en la productividad de esta especie, ya que a pesar de que existen ventajas competitivas (capital ambiental, social y humano) comparativas (variación genética), y condiciones de precio y demanda, su cultivo en México no se ha desarrollado a escala competitiva, y produce menos de

1% de la producción mundial, a pesar de ser centro de origen. A tal grado que a partir de 2005, se observó una disminución de 70 a 90% en la producción de vainilla de México.

Solución planteada

Se recolectaron flores, hojas, frutos verdes y frutos maduros de poblaciones silvestres y cultivadas de vainilla de los estados de Hidalgo, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Veracruz, México, y se aplicaron bajo la técnica de encuesta seccional entrevistas a agricultores custodios de las poblaciones. Se analizó el nivel de variación aromática, a través del contenido de los compuestos que definen calidad comercial (ácido hidroxibenzoico, ácido vainillico, hidroxibenzaldehído y vainillina); genética, por medio de secuencias micro satélites; morfológica, mediante morfometría floral; anatómica, a través del análisis de los tejidos internos de tallos, hojas y frutos; y sociocultural, a través de estudios etnobotánicos (Figura 1). Con ello se ha construido una base de datos que integra información para ser aplicada en el diseño, desarrollo e



Agroproductividad: Suplemento, noviembre, 2016, pp: 5-6.

Recibido: julio, 2016. **Aceptado:** octubre, 2016.

integración de tecnologías locales, para generar un plan de producción de vainilla, en el mediano plazo (Figura 1) y fortalecer la asociatividad de productores por micro-región, hacia la transformación orgánica, con calidad e inocuidad.

Se caracterizó la variación genética, fitoquímica, morfológica y anatómica del germoplasma de vainilla de México, para el diseño de un programa de mejoramiento genético que optimizará los beneficios del cultivo a sus usuarios y contribuirá con la conservación del *pool genético* primario de la especie. Hasta el momento se identificaron ocho genotipos en el germoplasma silvestre y cultivado de México, y observó variación aromática entre accesiones, mientras que en los tipos cultivados, se identificaron quimiotipos determinados por diferencias genéticas (polimorfismos) que provienen de un complejo proceso de selección-domesticación, durante el cual se modificó la concentración de los tres

compuestos menores: ácido p-hidroxibenzóico, ácido vaníllico y p-hidroxibenzaldehído, sobre el contenido de vainillina, a diferencia de que en algunas poblaciones silvestres se identificó variación aromáticas determinada por el ambiente, resaltando que el aroma se debe a mayor concentración de compuestos menores en relación a vainillina. Respecto a la variación anatómica del germoplasma se observó que a partir del análisis morfoanatómico de tejido epidérmico es posible identificar también los genotipos de *V. planifolia*; de manera que se observó una correspondencia entre genotipo-quimiotipo y ciertos parámetros epidérmicos en el germoplasma analizado. La base de datos sobre la diversidad de vainilla en México, permitirá gestionar las estrategias y aumentar el conocimiento de la diversidad cultivada y silvestre; analizar el impacto del cambio climático sobre ésta, y orientar esfuerzos para la conservación resguardada con los productores.

Impactos e indicadores

Innovación	Impacto	Indicador General	Indicador específico
Sistematización de la información biológica, económica, ecológica, y agronómica.	Diseño, desarrollo y gestión de integración de tecnologías regionales y locales para fortalecer la cadena agroindustrial de la vainilla	Ciencia y Tecnología	Innovación e Investigación Sector Agropecuario
Identificación de materiales sobresalientes	Producción de esquejes certificados para alto rendimiento y calidad comercial.	Tecnología	Innovación e Investigación, Actividad Económica, Sector Agropecuario
	Desarrollo de un programa de mejoramiento genético del cultivo	Económico	
Investigación participativa	Talentos formados en Doctorado, Maestría y Licenciatura	Ciencia y Tecnología	Recursos humanos, Egresados

