

# VARIABLES DE RENDIMIENTO EN *Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews

Herrera-Cabrera, B.E.<sup>1\*</sup>; Rocha-Flores, R.G.<sup>2</sup>; Delgado-Alvarado, A.<sup>1</sup>; Mendoza-Castillo, M.D.C.<sup>3</sup>; Velasco-Velasco, J.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Postgrado en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, Boulevard Forjadores de Puebla No. 205, San Pedro Cholula, 72760 Puebla, México. <sup>2</sup>Postgrado en Innovación Agroalimentaria Sustentable, Colegio de Postgraduados Campus Córdoba, Km. 143 Carretera México-Veracruz, Centro, 94500 Córdoba, Veracruz. <sup>3</sup>Postgrado en Recursos Genéticos y Productividad, Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo Km 36.5 Carretera México-Texcoco Montecillo, Texcoco. 56230 Edo. de México.

\*Autor responsable: behc@colpos.mx

## Problema

De la producción nacional de vainilla (*Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews), 80% corresponde a la región del Totonacapa del estado de Veracruz, México, con problemas de rendimiento ( $0.6 \text{ t ha}^{-1}$ ) y fluctuación anual. Las principales limitantes del cultivo son, baja disponibilidad hídrica durante el desarrollo del fruto, variación en el manejo del cultivo, y porcentaje de sombreado, porque las horas luz son factor determinante en la floración, y afecta hasta 50% la producción. Las enfermedades, que incluyen pudriciones basales, marchitamientos vasculares, necrosis y tizones foliares, antracnosis, manchas de frutos y diversas virosis son también limitantes importantes. La caída prematura de fruto está presente desde 2005, y se agudizó en los ciclos del 2010, 2011 y 2012 con pérdidas cercanas a 80%

de la producción (Figura 1). Bajo las condiciones actuales, México aporta al mercado internacional cerca de 1% de la producción y no compite en volumen y costos. Si se quiere incrementar el rendimiento del cultivo de vainilla e identificar esquejes sobresalientes dentro de la variación genética y definir qué variables inciden con mayor impacto sobre el rendimiento agronómico.



**Figura 1.** Algunas limitantes de la producción de *Vanilla planifolia*. a: enfermedades; b: caída prematura de frutos, c: *Fusarium* spp. en tallo.

## Solución planteada

Para evaluar rendimiento se seleccionaron plantas en producción (24 plantas) de tres localidades, seis en Primero de Mayo a 100 m, nueve en Rancho 20 soles a 180 m, en Papantla, Veracruz, y nueve en Carrizal viejo a 290 m, Pantepec, Puebla. La estimación del rendimiento se analizó a través de 28 variables. Con los caracteres evaluados, se realizó análisis de componentes principales (CP), con el propósito de identificar como contribuyen a la variación en el rendimiento de frutos.

El análisis de componentes principales (CP) explicó 63% de la varianza total en tres componentes (Figura 2). El CP 1 (38%), identificó el diámetro basal y apical, y ancho basal del fruto, como los vectores propios más altos. El CP2 (17%), resaltó la longitud de esqueje no

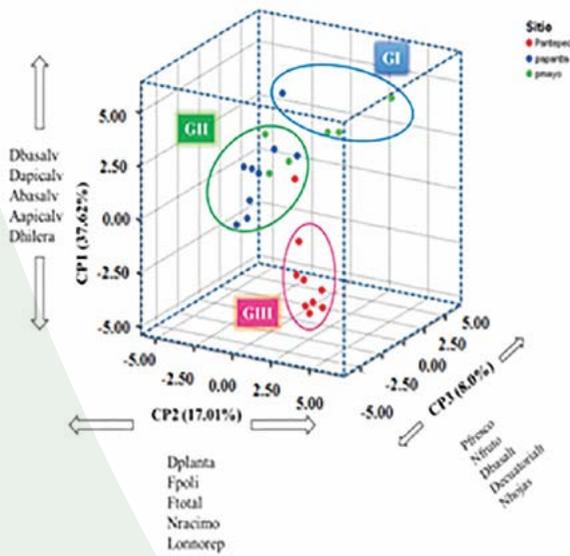
reproductivo, número de racimos, flores totales, flores polinizadas y número de frutos por inflorescencia como sobresalientes. El CP3 (8%) identificó el número de hojas, diámetro de tallo, número de frutos y peso fresco de éstos como las más importantes (Figura 2).

Se identificaron tres grupos de plantas en función de su rendimiento, donde el primero, registró tres accesiones de Primero de mayo y una de Papantla como grupo de mayor rendimiento medio de frutos verdes ( $170 \text{ g planta}^{-1}$ ), el segundo, con rendimiento medio de 155 g

planta<sup>-1</sup> con nueve accesiones de Papantla, tres de Primero de mayo y una de Pantepec, y el tercero, conjunto ochos plantas de Pantepec con rendimiento medio de 118 g planta<sup>-1</sup>.

En vainilla, los caracteres que definen el mayor rendimiento de fruto verde en g planta<sup>-1</sup> son el diámetro y

ancho de fruto ("vaina"), longitud de esqueje no reproductivo, número de racimos florales, número de flores totales, número de flores polinizadas, número de "vainas", número de hojas, diámetro de tallo, número de frutos y peso fresco de frutos (Figura 3).



**Figura 2.** Dispersión de plantas de *Vanilla planifolia* de acuerdo a 28 caracteres evaluados en Pantepec, Papantla y Primero de mayo en el Totonacapa, Puebla-Veracruz, México.



**Figura 3.** Caracteres que determinan mayor rendimiento en plantas de vainilla.

**Impactos e indicadores**

Innovación	Impacto	Indicador General	Indicador específico
Evaluación de variables biológicas y agronómicas sobre el incremento de número de frutos en <i>Vanilla planifolia</i>	Bases para identificar caracteres que incrementen el número de frutos en vainilla Hacer sustentable y rentable el cultivo de vainilla	Ciencia y Tecnología	Innovación e Investigación, Sector Agropecuario, Actividad Económica
Identificación de esquejes productivos de vainilla	Nuevas áreas de producción	Económico	Comercio, Economía,
Investigación participativa	Talento formado en Maestría	Tecnología	Recursos humanos

