

Descripción anatómica del ginostemo-ovario de una variante de *Vanilla planifolia* Andrews (Orchidaceae)

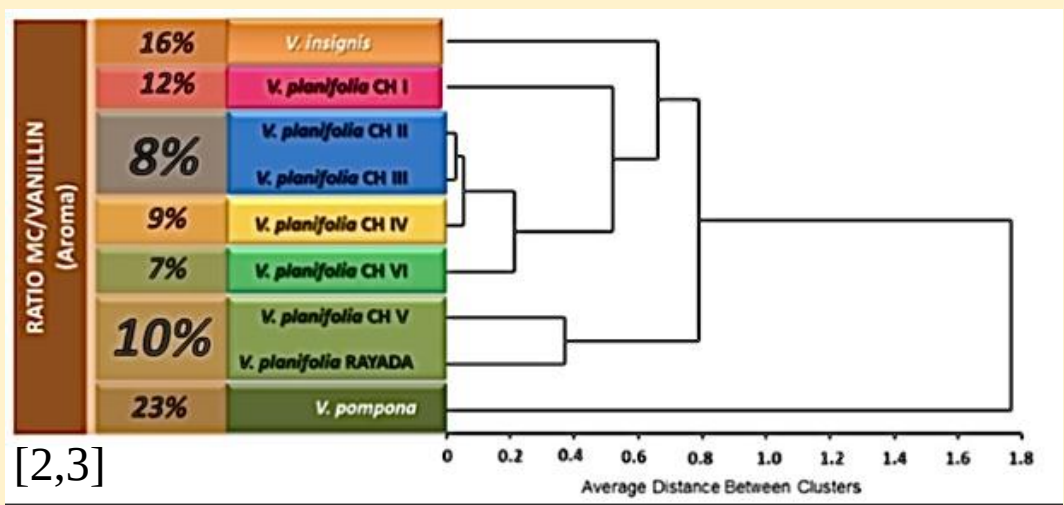
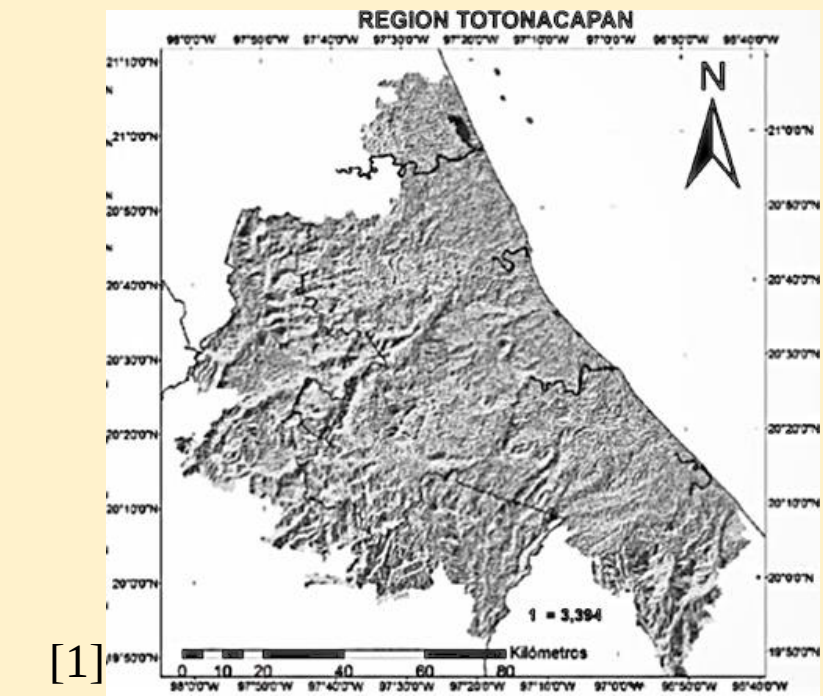


Ana Sidney BETANZOS-AVALOS

Asesor de Tesis: Dra. Estela Sandoval Zapotitla

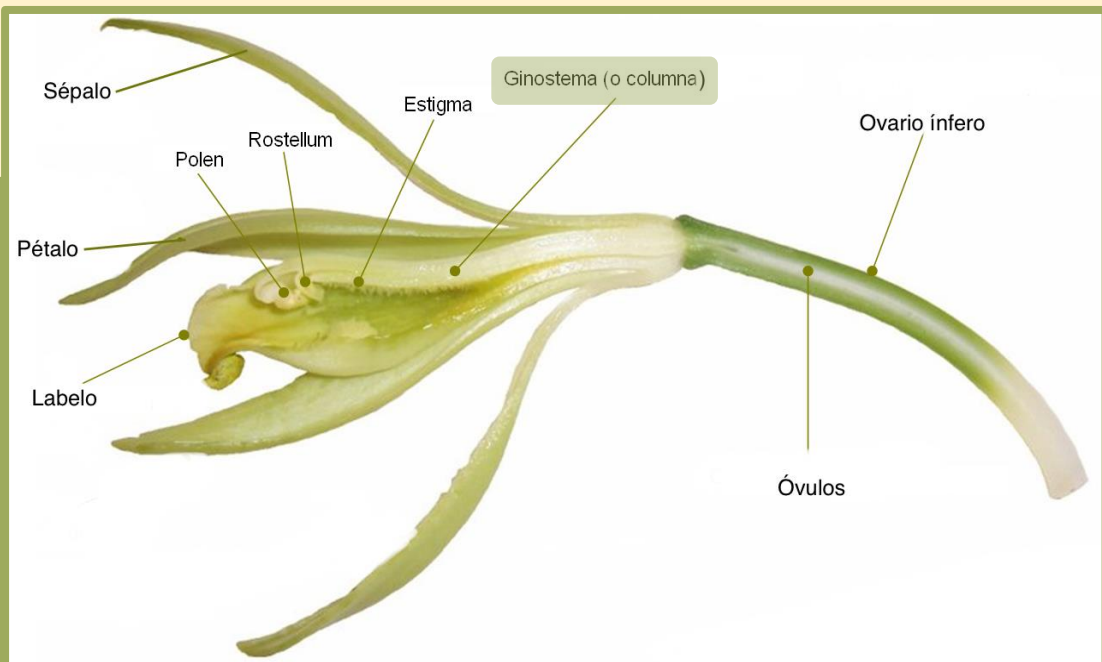
Laboratorio de Apoyo a la Investigación, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM

INTRODUCCIÓN



***Vanilla planifolia* genotipo CH I**
[Orchidaceae]

Importancia biológica, variante considerada más cercana a la condición silvestre [3]. Tolerante a la caída prematura del fruto [4].



Flores de la familia Orchidaceae

Ginostemo.

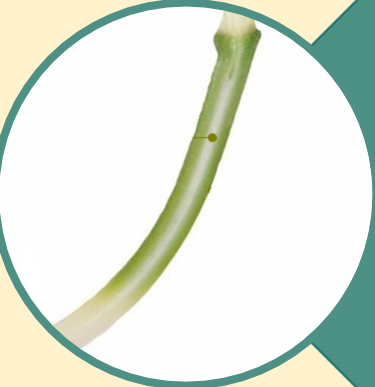
Desarrollo post-polinización
desarrollo del ovario y óvulo provocado por el evento de polinización [5].

Phalaenopsis*, *Cattleya* y *V. planifolia

[6, 7, 8]



Llegada y germinación de los granos de polen
Trayectoria de los tubos polínicos dentro de la cavidad central
Llegada de los tubos polínicos al ovario



Diferenciación de las proyecciones placentarias
Formación de la célula arqueosporial, megaspora y saco embrionario
Doble fecundación
Formación del endospermo, cigoto y suspensor
Diferenciación de la semilla y su testa
Desarrollo de tricomas secretores de la vainillina

EVENTOS CRÍTICOS

TEMPORALIDAD

Descripción anatómica
Temporalidad de eventos
críticos

Variante **genotipo CH I** de
V. planifolia

Proponer modelo de eventos
críticos del **ginostemo-
ovario** para futuras
comparaciones con el resto
de las variantes

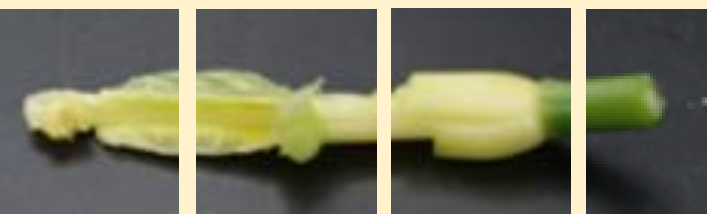
Describir la anatomía del ginostemo-ovario desde pre-antesis hasta los 60 días después de la polinización e identificar los eventos críticos dentro del genotipo CH I de *V. planifolia*.

MATERIALES Y MÉTODOS

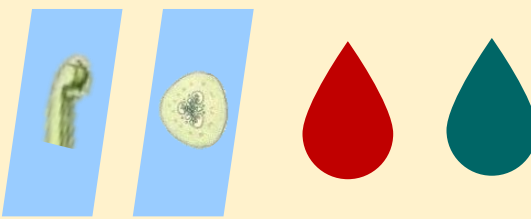
2015
Genotipo CH I *V. planifolia*
Pantepec, Puebla
[Región del Totonacapan]

12 etapas de desarrollo del ginostemo-ovario

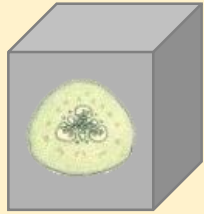
- Desde pre-antesis hasta 60 días después de la polinización (ddp)



Subdivisión
Ginostemo – ápice, media,
base
Región media del ovario



Tinción
Safranina
Verde rápido



**Técnica de inclusión en
parafina** [9]



Observación
Fotomicroscopio Axioskop,
Zeiss



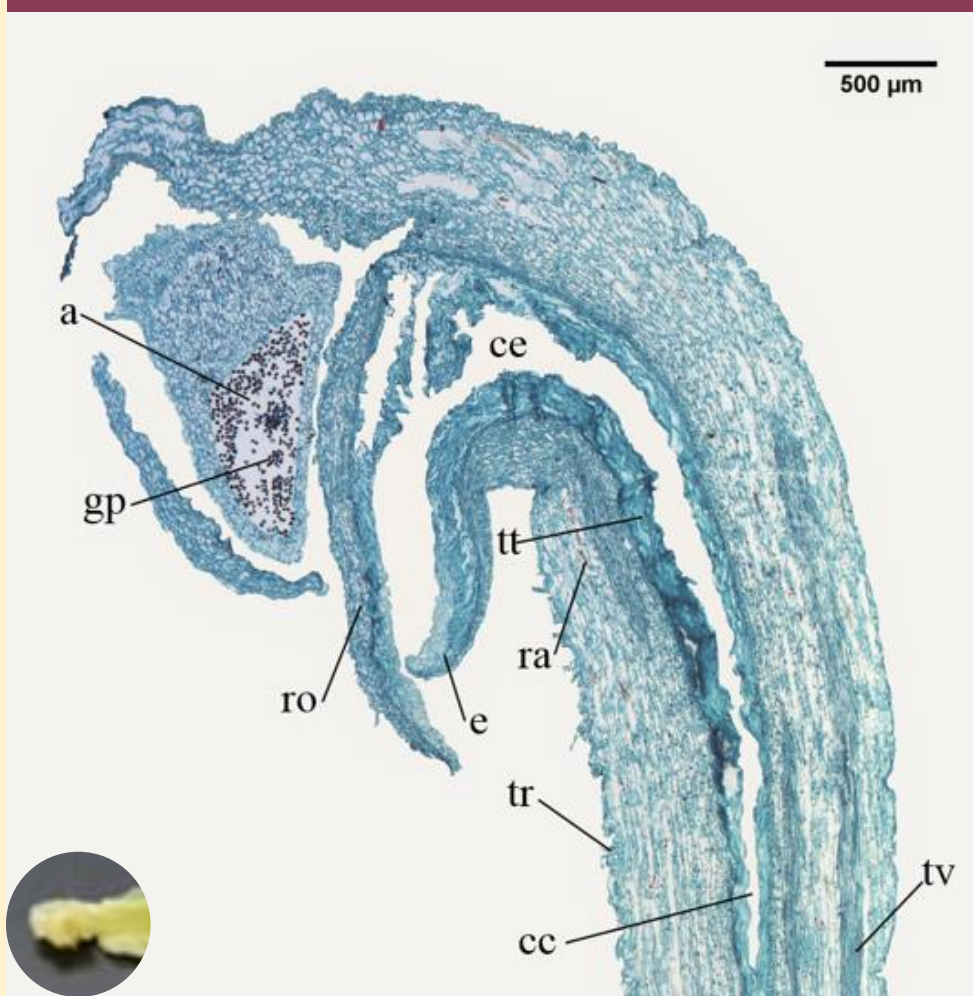
Secciones
Longitudinales – Ginostemo
Transversales - Ovario
5 micras de espesor



**Obtención de
fotomicrografías**
FlyCap2

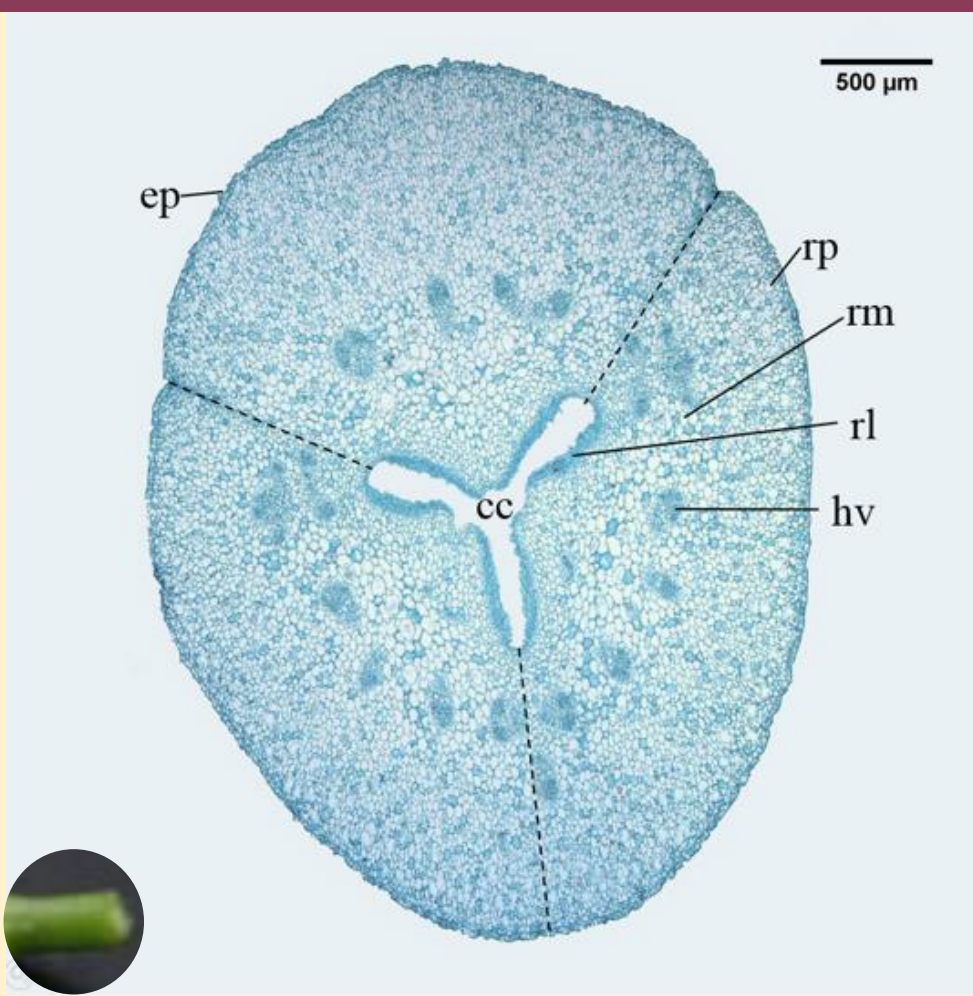
RESULTADOS

Pre-antesis



**Ápice del ginostemo de *V. planifolia*
genotipo CH I**

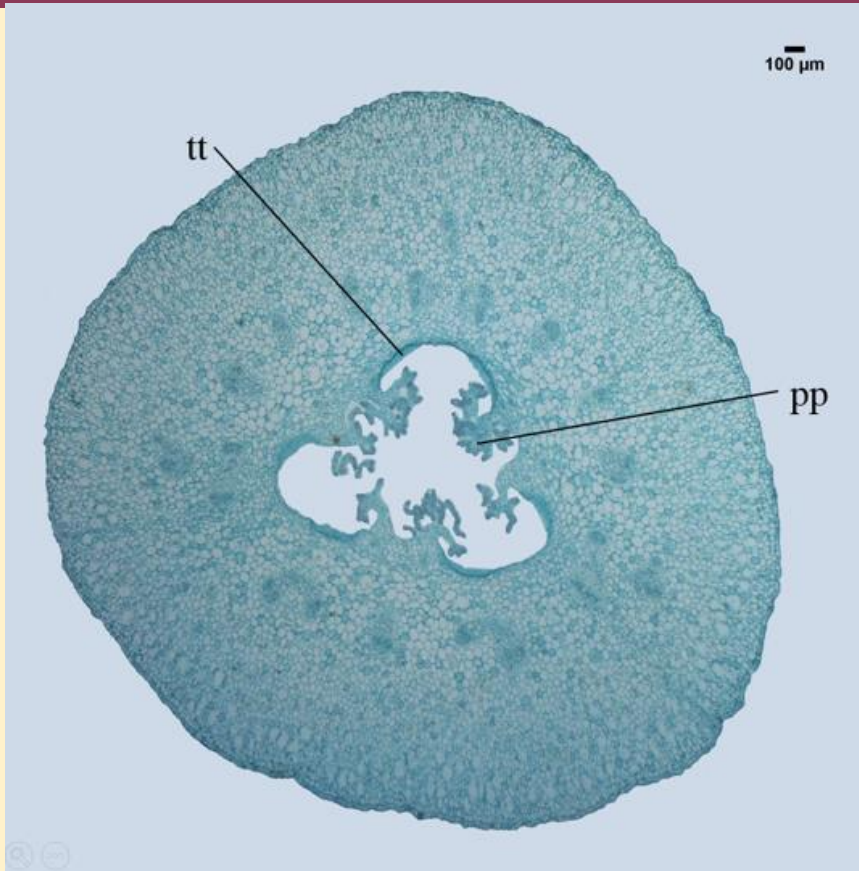
antera (a), granos de polen (gp), rostellum (ro), estigma (e), cavidad estigmática (ce), tejido de transmisión (tt), rafidios (ra), tricomas (tr), tejido vascular (tv), cavidad central (cc).



**Ovario tricarpelear de *V. planifolia*
genotipo CH I**

epidermis (ep), región periférica (rp), región media (rm), región limitante (rl), haz vascular (hv), cavidad central (cc).

Antesis



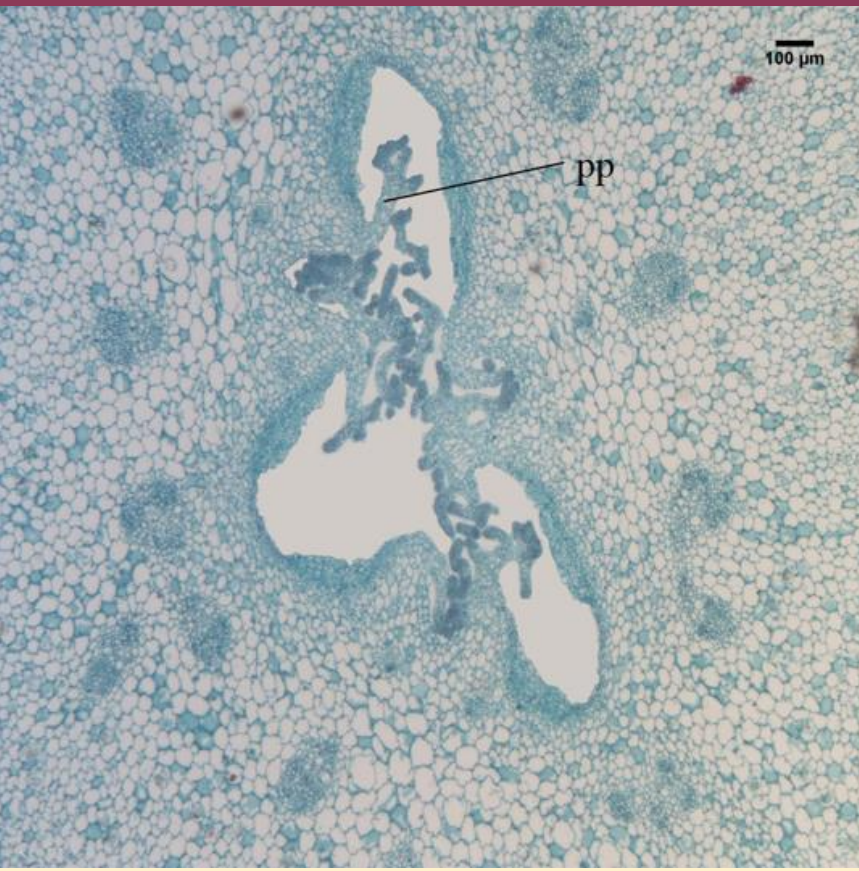
tejido de transmisión (tt), proyecciones
placentarias (pp)

Polinizada



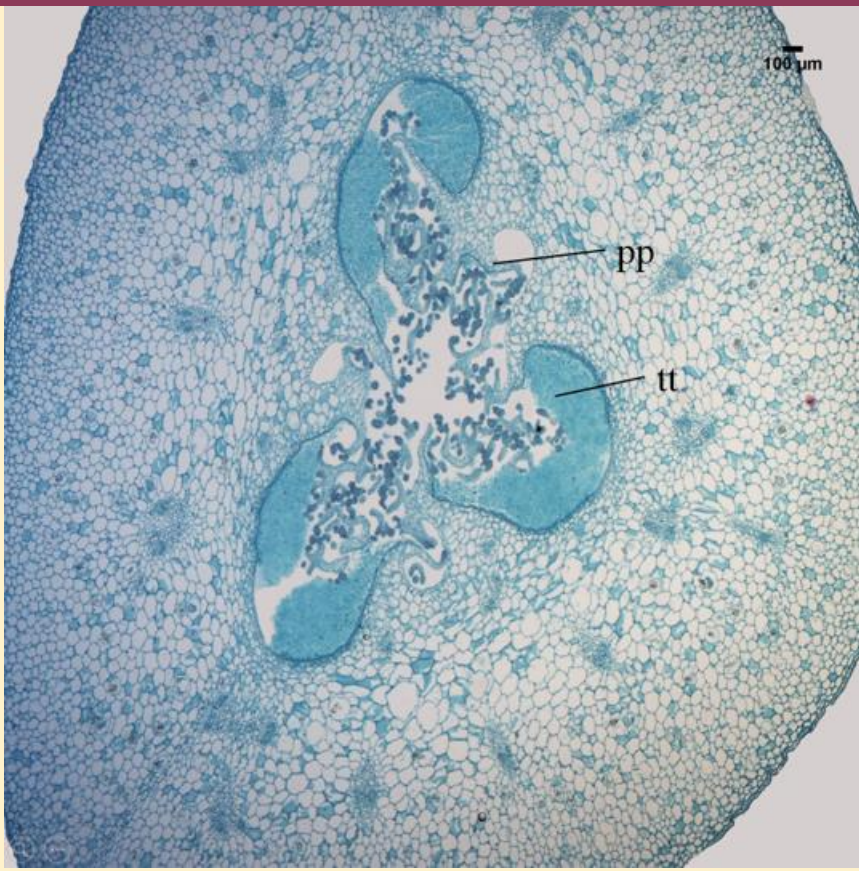
proyecciones placentarias (pp)

5 ddp



proyecciones placentarias (pp)

10 ddp



tejido de transmisión (tt), proyecciones
placentarias (pp)

La diferenciación de proyecciones placentarias comienza en la flor en antesis, la organización en hileras se da en la flor polinizada. A los 5 ddp ya esta formada la célula madre de la megaspora, 10 ddp la megaspora y el tegumento interno ya están diferenciados.

AGRADECIMIENTOS

Análisis transcriptómico e histológico diferencial en la etapa de fecundación en quimiotipos de Vainilla (*V. planifolia* G. Jack. ORCHIDACEAE): implicaciones de la relación ginostemo-ovario en el desarrollo de óvulos y producción de frutos.



Marina
Meza
Nivón

1. DETERMINACIÓN PRELIMINAR DE COMPONENTES DE RENDIMIENTO PARA EL CULTIVO DE VAINILLA (*Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews) EN LA REGIÓN TOTONACAPAN, MÉXICO - Scientific Figure on ResearchGate. Available from: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Region-del-Totonacapan-ubicada-en-los-estados-de-Puebla-y-Veracruz-Mexico_fig3_324730962 [accessed 23 Nov, 2020]
2. Salazar-Rojas, V.M., Herrera-Cabrera, B.E., Delgado-Alvarado, A., Soto-Hernández, M., Castillo-González, F. and Cobos-Peralta, M. (2012) Chemotypical variation in *Vanilla planifolia* Jack (Orchidaceae) from the Puebla-Veracruz Totonacapan Region. *Genetic Resources and Crop Evolution* 59.
3. Herrera-Cabrera, B.E., Salazar-Rojas, V.M., Delgado-Alvarado, A., Campos-Contreras, J. and Cervantes-Vargas, J. (2012). Use and conservation of *Vanilla planifolia* J. in the Totonacapan region, México. *European Journal of Environmental Sciences* 2:43-50.
4. Hernández-Miranda, O.A. (2018). Expresión diferencial de los genes *ARF8* e *IAA25-Like* durante la transición de flor a fruto en dos genotipos de *Vanilla planifolia* Andrews (Orchidaceae). Tesis de Licenciatura. UNAM.
5. O'Neill, S.D. and Nadeau, J.A. (1997). Postpollination Flower Development. *Annual review of plant physiology and plant molecular biology*, 48:547-574.
6. Duncan, R.E. and Curtis, J.T. (1942). Intermittent Growth of Fruits of *Cypripedium* and *Paphiopedilum*. A Correlation of the Growth of Orchid Fruits with their Internal Development. *Bulletin of the Torrey Botanical Club*, 69(5): 353-359.
7. Duncan, R.E. and Curtis, J.T. (1942). Intermittent Growth of Fruits of *Phalaenopsis*. A Correlation of the Growth Phases of an Orchid Fruit with Internal Development. *Bulletin of the Torrey Botanical Club*, 69(3):167-183.
8. Swamy, B.G.L. (1947). On the life-history of *Vanilla planifolia*. *Botanical Gazette* 108:449-456.
9. Sandoval Z.E., Rojas A., Guzmán C., Carmona L., Ponce M., León C., Loyola C., Vallejo A., Medina A. (2005). Técnicas Aplicadas al Estudio de la Anatomía Vegetal. Cuadernos del Instituto de Biología 38. Instituto de Biología, UNAM. México 278 pp