



**Revista interactiva del manejo y propagación de orquídeas *Rodriguezia venusta* y *Vainilla spp* en la Granja Agroecológica UNIMINUTO.**



# Contenido

**2**

**Agradecimientos**

**4**

**Créditos**

**6**

**Pertinencia del proyecto**

**8**

**Páginas internas**

**10**

**Abc de las orquídeas**

**20**

**Glosario**

**22**

**Conclusiones**

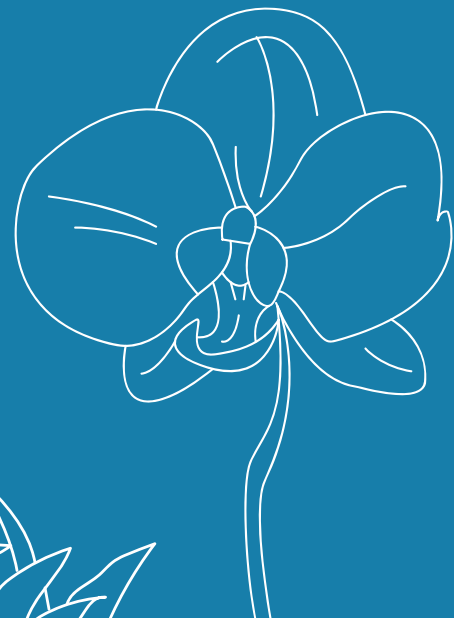
**24**

**Bibliografía**

**01**



# **Agradecimientos**

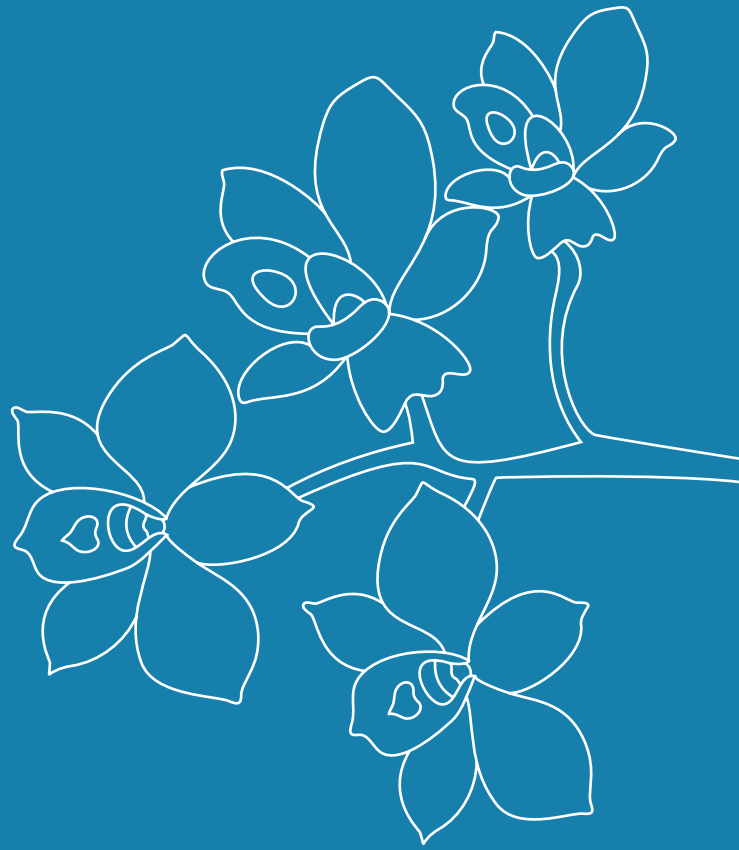


El desarrollo de toda la investigación que se realizó sobre las dos variedades de orquídeas ***Rodriguezia vennusta* y *Vainilla spp*** se debe al esfuerzo y dedicación de muchas personas que trabajaron incansablemente en el **manejo, propagación y transferencia de conocimiento** de las especies *Rodriguezia vennusta* y *Vainilla spp* en comunidades. Principalmente se agradece a la dirección de investigación de la sede Orinoquia UNIMINUTO a cargo de la directora Nubia Stella Cruz, por sus iniciativas y conocimiento de las orquídeas, al coordinador del programa **Ingeniería Agroecológica** Nélvor Choque Ladino por sus orientaciones en el buen desarrollo de la guía, a la docente, Sandra Milena Vargas Tocasuche quien con su conocimiento técnico adelantaron diferentes procesos en campo y a los estudiantes y practicantes del programa de ingeniería agroecológica Elkin Stiven Jiménez y María Camila Diaz quienes realizaron la identificación botánica, los diferentes métodos de propagación de las dos especies, los manejos agroecológicos y la divulgación de conocimiento, quienes facilitaron el material técnico al programa de comunicación visual para el desarrollo de esta guía interactiva.

Por otro lado, se extiende los agradecimientos al programa de **Comunicación Visual** a cargo de la coordinadora Johanna Ramos Pérez, la docente Susana Bastos Rodríguez por sus orientaciones y a los practicantes Dannier Smith Carranza Baquero y Liceth Dahanna Contreras quienes dieron vida a la revista con el diseño, diagramación, graficas de los contenidos técnicos del trabajo realizado en la granja UNIMINUTO con relación a las orquídeas *Rodriguezia vennusta* y *Vainilla spp*. Quienes con sus conocimientos e iniciativas dieron un estilo único y sencillo sobre las generalidades, la importancia, los manejos, y los métodos de propagación de las orquídeas *Rodriguezia vennusta* y *Vainilla spp*.

Para finalizar solo cabe agradecer a la *Rodriguezia vennusta* y *Vainilla spp* quienes nos permitieron aprender del maravilloso mundo de biodiversidad que nos brinda las orquídeas.

**02**



# **Tabla de créditos**



**Carlos Alberto Pabón Meneses**

*Rector Sede Orinoquía*

**Ingeniera Nubia Stella Cruz**

*Directora de investigación*

**Nélvar Choque Ladino**

*Cood. Ingeniería Agroecológica*

**Sandra Milena Vargas Tocasuche**

*Docente líder semillero ASOC*

**María Camila Pores**

*Practicante Ingeniería Agroecológica*

**Elkin Jiménez**

*Practicante Ingeniería Agroecológica*

**Johanna Ramos Pérez**

*Cood. Comunicación Visual y Tecnología en Comunicación Gráfica*

**Yeini Susana Basto Rodriguez**

*Docente Comunicación Visual y Tecnología en Comunicación Gráfica*

**Liceth Dahanna Contreras Gonzales**

*Estudiante Comunicación Visual*

**Dannier Smith Carranza Baquero**

*Estudiante Comunicación Visual*

Comunicación Visual  
Ingeniería Agroecológica  
Villavicencio, Meta - 2024



03



# Pertinencia del Proyecto



Las orquídeas juegan un papel importante en la biodiversidad del planeta y especialmente de Colombia, donde hace muchos años son conocidas y valoradas comercialmente por ser plantas exóticas, por sus flores, por sus formas y la importancia a nivel cultural que tienen como flor nacional. Desde el proyecto y el desarrollo de la investigación de las especies *Rodriguezia venusta* y *Vainilla spp*, tiene un impacto positivo en la región del Meta por ser orquídeas nativas, ya que no se conoce mucho en la región por desconocimiento y falta de investigaciones sobre orquídeas.

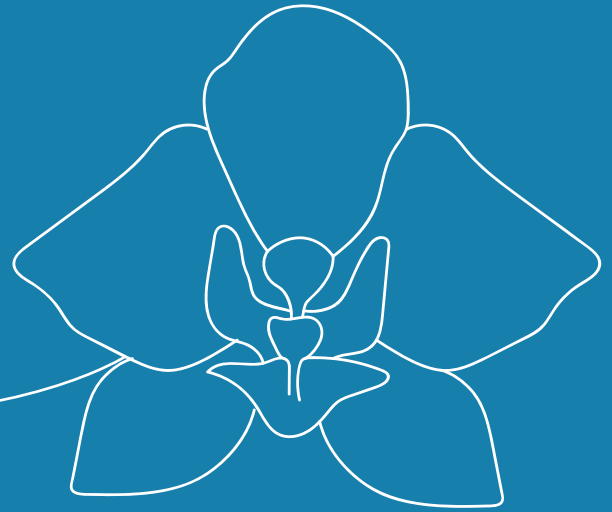


Fotografía de *Rodriguezia venusta* / Dannier Carranza

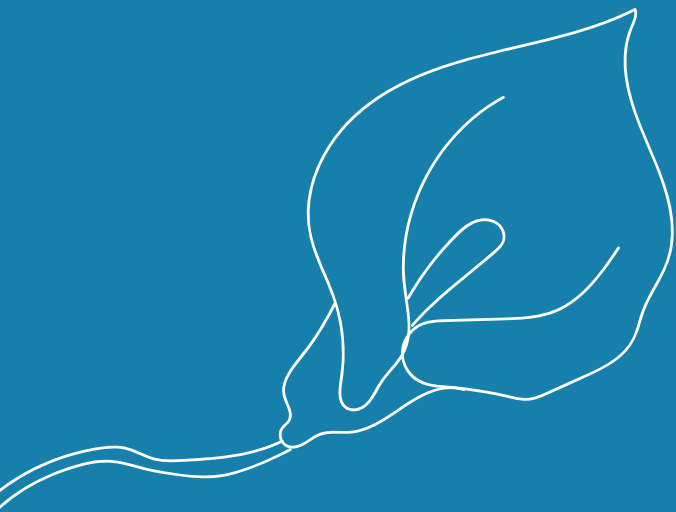
La investigación de las orquídeas tiene gran importancia desde la botánica, ubicación donde se pueden encontrar, hábitats, propagación y manejos agroecológicos, hace posible que las comunidades rurales las identifiquen, las cuiden y las conserven para aumentar la biodiversidad de los ecosistemas. Por otro lado, al conocer dichas orquídeas en la región pueden ser una estrategia productiva garantizando su preservación y que sea una opción económica para las comunidades del Meta.

Con la guía interactiva de las orquídeas tiene importancia en la divulgación y apropiación del conocimiento porque asegura que las personas interesadas en conocer las orquídeas *Rodriguezia venusta* y *Vainilla spp*, conozcan de manera clara y sencilla las generalidades de dichas orquídeas y así cumplir con el propósito de identificarlas y protegerlas.

**04**



# **Editorial**



Esta revista interactiva surge de dar visibilidad a el proyecto de convocatoria interna IX convocatoria para el desarrollo y fortalecimiento de la investigación en UNIMINUTO “Estudios preliminares para establecer la viabilidad agroeconómica en la producción de las especies *Vanilla phaeantha rchb f* y *odriguezia venusta* mediante la micropropagación invitro, con fines de reconversión productiva del departamento del Meta.”; formulado y ejecutado desde el programa de ingeniería agroecológica y el semillero ASOC sede Orinoquia UNIMINUTO. El cual genero impacto positivo en la investigación de las orquídeas *Rodriguezia* y *Vainilla spp* las cuales son especies que se encuentran en la región del Meta y que se están viendo amenazadas por la explotación, deforestación y el tráfico de especies endémicas de la región.

**Durante el desarrollo del proyecto se establecieron diferentes tipos de investigación:**

- El componente financiero de estudio de mercado e identificación de la viabilidad socioeconómica de la producción y comercialización.
- El componente técnico (laboratorio), es la propagación invitro de las especies en el estudio realizado en los laboratorios que se encuentran en la granja agroecológica UNIMINUTO.
- El componente social (Apropiación del conocimiento), Transferencia del conocimiento del manejo y propagación de las especies en la comunidad del barrio la Nohora Villavicencio.

Con esta revista interactiva se quiere

divulgar lo realizado durante el proyecto de investigación y como el manejo y propagación de las especies *Vanilla phaeantha rchb fy* *Rodriguezia venusta*, es una alternativa para conservar, aumentar la biodiversidad e identificarlas, con el fin que las comunidades de la región las cuiden y sean guardianes de su conservación.

La revista cuenta con información general de las orquídeas, características botánicas, importancia para la región, los métodos de propagación y los cuidados que se debe tener según la especie.

Todo el trabajo de manejo y propagación de las orquídeas se realizó en la granja agroecológica UNIMINUTO, en la Vereda Barcelona donde se cuenta con el vivero que lleva como nombre VIVAS, representando la importancia de las orquídeas para la granja, el programa de ingeniería agroecológica y la región de la Orinoquia como fuente de biodiversidad en flora.



Fotografía de *Rodriguezia venusta*  
Dannier Carranza

05



# Abc de las Orquídeas



Las orquídeas son flores de admirar por su exquisita belleza y sus adaptaciones únicas. Como plantas epífitas, apoderan distintos habitats como selvas tropicales y regiones ecuatoriales. Existen 25 a 30 mil especies de Orchidaceae, es un símbolo nacional de Colombia junto con la *Catleya trianae*. Su belleza está siendo amenazada por diferentes factores como la deforestación y el comercio ilegal.

### 1. Adaptación de las Orquídeas como Epífitas

- Identificar las características morfológicas y fisiológicas para que las orquídeas prosperen como plantas epífitas.
- Analizar la relación simbiótica que hay entre las orquídeas y sus hospedantes, teniendo una interacción.

### 2. Diversidad de hábitats y preferencias climáticas

- Investigar la distribución global que tienen las orquídeas y conocer cómo se adaptan en diferentes hábitats.
- Examinar qué preferencias climáticas favorecen el crecimiento sobre regiones tropicales y cálido-húmedas.

### 3. Importancia cultural y comercial

- Profundizar cuál es el significado cultural que tienen las orquídeas, junto con la *Catleya Trianae*.
- Analizar el valor estético y el comercio florístico, junto con los desafíos asociados a la explotación comercial.

### 4. Amenazas y conservación en Colombia

- Abordar temas de amenazas que enfrentan las orquídeas en Colombia por la deforestación indiscriminada y el comercio ilegal.
- Estrategias de conservación para proteger estas especies y sus hábitats.

Las orquídeas más que ser flores, son una maravilla biológica, que necesitan atención y protección. A medida que se conoce la diversidad y los diferentes tipos de desafíos que enfrentan, existe el compromiso para preservar estas plantas botánicas. Conservar las orquídeas garantiza una supervivencia de otras especies y también contribuye al equilibrio en el ecosistema donde habitan. Se debe comprender, apreciar y proteger estas plantas para preservar la biodiversidad.

# Rodriguezia venusta

Esta planta es conocida vulgarmente como hermosa Rodríguezia encantadora pascuas o angelitos llaneros. El hombre de pascuas hace referencia a que la semana santa por la semana mayor para los católicos al final del trío pascual de Jesucristo, muchos campesinos la entregan para ese momento y por eso le llaman pascuas, porque dicen felices pascuas dando esta hermosa flor para que la pueda disfrutar, los campesinos llaneros les han denominado angelitos y es que dicen que cuando la encuentran en el bosque por su color su forma y su estructura parecen angelitos del bosque. (Bonilla & Aguirre, 2020).

## 1. Sépalo dorsal

Se caracteriza por su forma, ya que, es espolonado, lo que quiere decir, que se forma hacia atrás.

## 2. Columna

Es la parte central, aquí se fusiona el estambe y el pistillo, produciendo semillas para la fertilización.

## 3. Pétalo lateral

Su función principal es proteger las partes reproductivas.

## 4. Labelo

Una parte importante de la flor, porque atrae a los polinizadores.

## 5. Sépalo espolonado

El espolón es bastante largo y delgado, es importante en la identificación de esta especie.



## Condiciones para su crecimiento

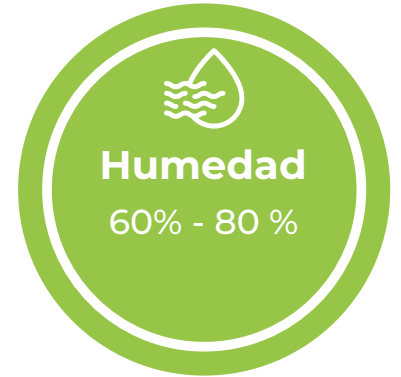
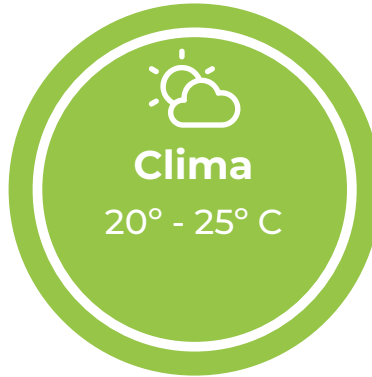


Ilustración *Rodriguezia venusta* / Dannier Carranza



Aprende más

# Propagación de la Orquídea *Rodriguezia Venusta* en la Granja agroecológica

La propagación de la orquídea *Rodriguezia venusta* se llevó a cabo en la granja agroecológica, en el umbráculo de orquídeas. Ya recolectado los materiales de trabajo se inicia el debido proceso de propagación, teniendo muy en cuenta las buenas prácticas agroecológicas.

## Desinfección de Herramientas de Trabajo

Para garantizar un ambiente limpio y saludable para nuestras orquídeas, es esencial comenzar con la desinfección de las herramientas de trabajo. Esto se realiza mediante el uso de agua oxigenada o jabón rey, a menos que el material sea nuevo y sellado, en cuyo caso la desinfección no es necesaria.

## Selección del Método de Cultivo

La elección del método de cultivo es crucial para el desarrollo de las orquídeas *Rodriguezia Venusta*. Dependiendo de su morfología y tipo de crecimiento, se pueden sembrar en canastos con sustrato o directamente sobre troncos.

El cultivo en canastos proporciona un ambiente óptimo para el crecimiento de las raíces aéreas. Alternativamente, plantar las orquídeas directamente en troncos les permite adherirse y que tengan las raíces aéreas espacio para crecer. En este proyecto, se ha optado por el cultivo en troncos de 15 a 20 cm de longitud, utilizando viruta de coco para asegurar que la fijación sea adecuada. La orquídea se fija junto a la viruta y se utiliza una cuerda orgánica y un nudo lateral en el tronco, esto garantiza que tenga estabilidad.



Fotografías propagación *Rodriguezia venusta* / Elkin Jiménez

# Manejos

## Los manejos de la orquídea que se llevaron a cabo en la granja UNIMINUTO partiendo de los principios agroecológicos son:

- Recolección del material vegetal ya existente en el vivero de las orquídeas *Rodriguezia venusta* para su debido proceso de propagación.
- Cuando las orquídeas se han adaptado al nuevo hábitat se verifica que la propagación sexual esté bien.
- Aplicación de enraizante de lentejas en el inicio de la propagación para asegurar el crecimiento de raíces.
- Riego por bomba de espalda cada tres días para mantenerlas húmedas.
- Aplicación cada ocho días para incorporar microorganismos eficientes (EM ®) en el área de la rizosfera favoreciendo la absorción de nutrientes.
- Aplicar biofertilizante a base de arroz como fuente calcio/magnesio cada quince días para el crecimiento y grosor del tallo.
- En etapa de floración se aplica biofertilizante de té de banano aportando potasio para la aceleración de la floración.



Fotografía de *Rodriguezia venusta* / Dannier Carranza

# Vainilla SPP

También conocida como "*Vainilla plenifolia*", es una planta epífita, que significa que crece en otras plantas como árboles sin ser parásita. El hospedero sobre el que crece una epífita es utilizado sólo como soporte sin recibir más daño que el que pueda provocar su abundancia dentro de su ramaje (Pores, 2023).

La vainilla es originaria de regiones tropicales de América, donde ha crecido de manera silvestre durante siglos. Tienen hojas largas y verdes, flores de colores pálidos.

## 1. Hojas lanceoladas

Pueden crecer hasta unos 20 cm de largo, tienen un color predominante de verde oscuro y una textura coriácea.

## 2. Tallos

Son largos y delgados, pueden medir 10 - 15 m de largo, ya que su crecimiento depende del soporte al que se encuentra.

## 3. Flores

Son de color blanco o amarillo, tienen un aspecto tubular con unos labios grandes y llamativos. Cada flor tiene un tamaño de 5-8 cm.

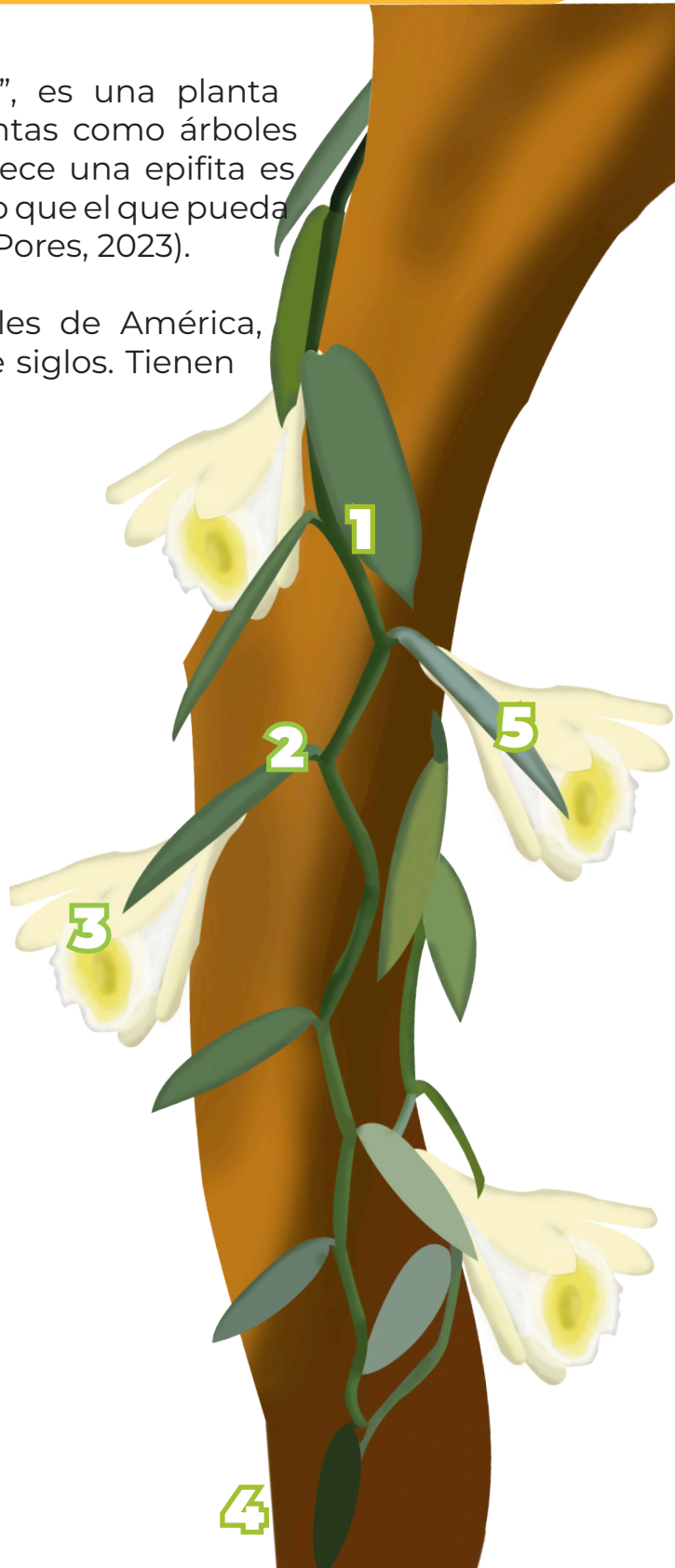
## 4. Raíces

**Raíz primaria:** Crece al rededor del tallo tiene una longitud de 60 a 80 cm

**Raíz secundaria:** Crece pegadas al soporte para mejorar la estabilidad.

## 5. Vainas

Conocido como el fruto de la planta, contiene semillas al interior que es la esencia de la vainilla.



## Condiciones para su crecimiento

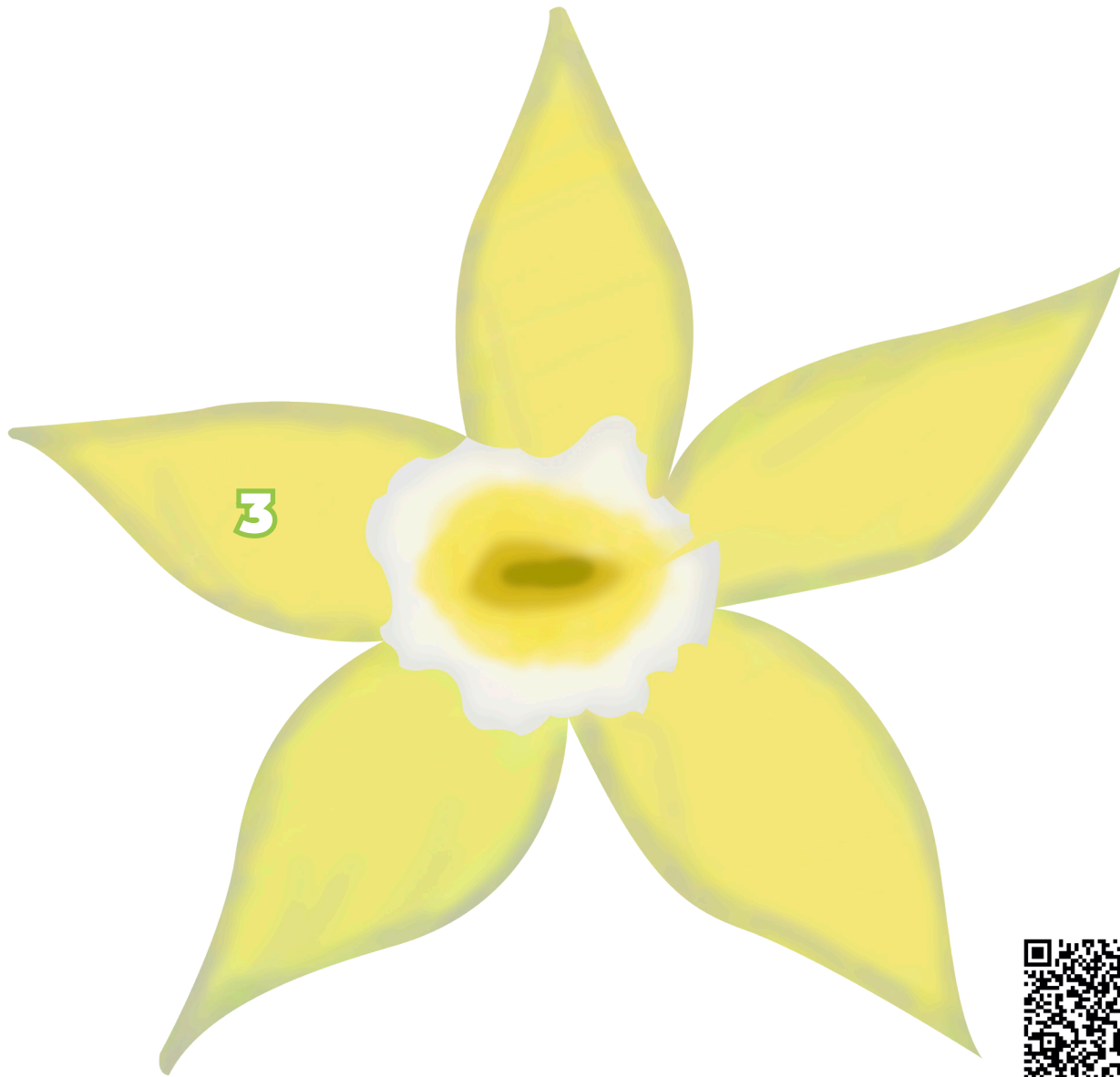
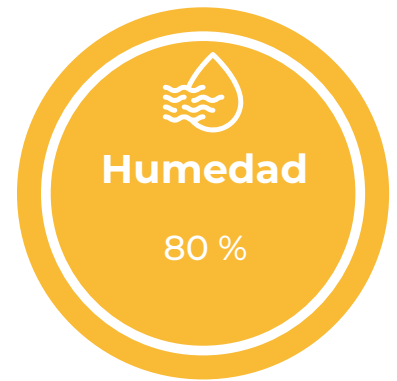
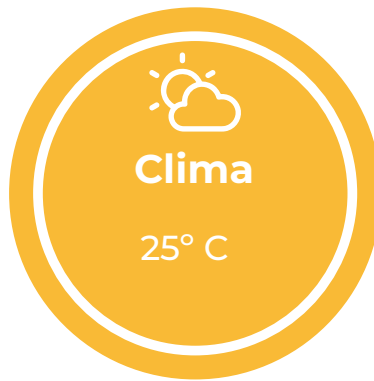


Ilustración *Vainilla spp* / Liceth Contreras



Aprende más

## Propagación de la Orquídea *Rodriguezia Venusta* en la Granja agroecológica

Se propagan de forma sexual, por medio de semillas o de forma asexual, Existen distintos tipos de reproducción asexual según Menchaca R 11 (Pores, 2023).

En el nacimiento de dividir una planta por los pseudobulbos, se puede generar el nacimiento de dos o más plantas separando de forma cuidadosa las raíces pueden llegar a nacer varias plantas a través de pulsaciones con las yemas se pueden generar nuevas plantas o brotes, a esto se le conoce como pulso hormonal, todo esto depende del crecimiento de la planta.

### ***Vainilla spp***

La propagación es un proceso que combina la ciencia con el cuidado especial. Son plantas nativas de regiones tropicales, que ofrecen recompensas maravillosas de la horticultura.



### **Propagación**

La propagación de las orquídeas *Vainilla spp* requiere de paciencia y un conocimiento detallado. Se reproducen de forma natural por medio de la polinización de las flores.

Se utilizan métodos de propagación como los esquejes y la germinación que tienen las semillas para expandir los cultivos. Se debe recrear condiciones especiales del su hábitat natural, teniendo en cuenta la humedad y la temperatura.

La simbiosis con los microorganismos del suelo ayudan a la propagación.

Fotografía *Vainilla spp* / Dannier Carranza

# Manejos

## Fertilizaciones:

- **Té de banano:** Aporta potasio, se aplica en épocas floreciones.
  - **Harina de huevo:** Proporciona nutrientes como nitrógenos, fosforos y calcio que necesita la planta.
  - **Residuo de café líquido:** Fuente de nitrógeno al suelo y buen antiocoxidante.
- Fertilizante para orquídeas:** Se aplica disuelto en agua, en la raíz de la planta,
- ayuda a la floración de los tallos, generando nuevos brotes de botones florales y hojas.
- Bioinsecticida:** Es hecho a base de ají, una solución natural que ayuda a
- controlar las plagas.



Fotografía de manejos  
/ María Camila Pores



Fotografía *Vainilla spp*  
/ Liceth Contreras

06



# Glosario



## 1. Agroecología:

Es una disciplina holística, que promueve el diseño y gestión de sistemas integrados de producción donde sean económicamente viables, socialmente justos y ambientalmente sostenibles.

## 2. Apropiación del conocimiento:

Proceso para transferir conocimiento científico a un escenario común donde las comunidades aprenden nuevos conocimientos de manera práctica.

## 3. Biodiversidad:

Es la diversidad biológica, variedad de fauna y flora que se encuentra en un lugar del planeta y se relacionan entre sí mediante interacciones biológicas del medio y el individuo.

## 4. Biopreparados:

Es una preparación orgánica, mineral y vegetal con múltiples usos en la agricultura y sirve como fertilizante, insecticida y fungicida de rápida acción.

## 5. Botánica:

Es una rama de la biología que estudia el reino vegetal partiendo de las estructuras fundamentales de la reproducción, morfología, distribuciones geográficas y la clasificación de las plantas.

## 6. Epifitas:

Son plantas que pueden crecer sobre otras plantas en hábitats naturales como troncos y ramas de árboles.

## 7. Esquejes:

Estructura vegetal de una planta en donde se hace un corte y se injerta para reproducir o multiplicar una planta.

## 8. Manejos agroecológicos:

Son prácticas, técnicas que se utilizan para prevenir plagas y enfermedades en

los cultivos además de conservar los mecanismos de reciclado de nutrientes en los suelos.

## 9. Propagación:

Es la reproducción de una planta a partir de una célula, un tejido o un órgano de la planta madre.

## 10. Reproducción asexual:

A partir de la célula de una planta se crea otra idéntica, en las plantas se puede reproducir por esquejes, injertos que son las formas más comunes.

## 11. Reproducción sexual:

En las plantas es el método más común de reproducción ya que, en el ovario de las flores se encuentran células femeninas y masculinas llamados gametofitos

## 12. Rodriguezia:

Es un género de orquídeas que se encuentran en las zonas tropicales, hojas lanceoladas y flores en forma de ramillete de color blancas.

## 13. Sustrato:

Son la combinación de diferentes materiales mineral y orgánicos que sirven para retener agua y ayudar a germinar semillas (suelo).

## 14. Vainilla spp:

Es una orquídea de tipo trepadora considerada epífita y se distribuye en las zonas tropicales. Usos industriales para aceites y esencias.

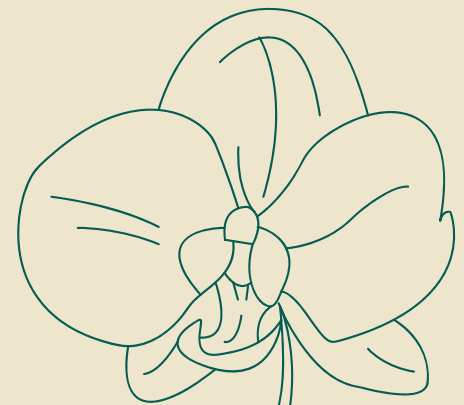
## 15. Orquídeas:

Plantas epifitas con más de 2000 especies distribuidas en las zonas tropicales del planeta. En Colombia es culturalmente reconocida como la flor nacional.

07



# Conclusiones





Fotografía de *Rodriguezia venusta* / Dannier Carranza



Fotografía de orquídea silvestre / Dannier Carranza



Fotografía de *Vainilla spp* / Dannier Carranza

Con el desarrollo del proyecto de orquídeas y el trabajo realizado en la granja UNIMINUTO en relación con los diferentes métodos de propagación de las orquídeas *Rodriguezia venusta* y *Vainilla spp*; se puede concluir que son orquídeas que no necesitan de muchos manejos agroecológicos, que se adaptan fácilmente a condiciones de vivero conservando sus cualidades botánicas y que son buenas indicadores de biodiversidad para la granja, a parte que la *Rodriguezia venusta* en floración aumenta la polinización y presencia de insectos polinizadores.

- Durante el desarrollo y propagación de la *Vainilla spp*, no se evidencio floración, pero si crecimiento de los tallos de la *Vainilla spp* asociado en los arboles de cítricos de la granja, lo cual permitió llegar a cabo una buena propagación.

- Desde la taxonomía de las especies *Rodriguezia venusta* y *Vainilla spp*, es fácil identificar las diferencias en hojas, flor, raíces y los métodos de propagación que tiene cada una de ellas y las condiciones en vivero donde se desarrollaron.

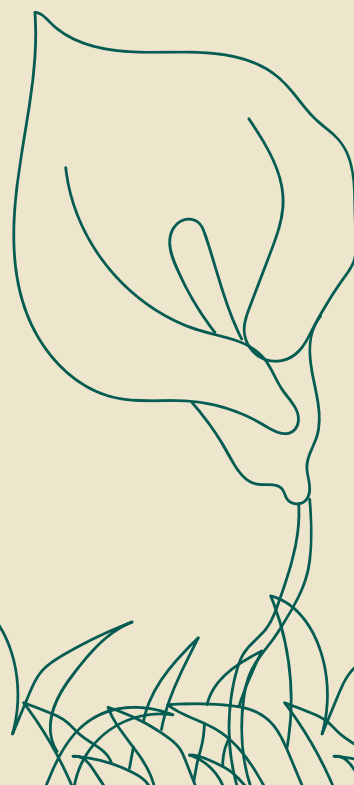
- Desde el diseño y el contenido de la guía interactiva se hace una integración técnica (manejo y propagación de las orquídeas) con el programa de ingeniería agroecología y desde el programa de comunicación grafica en el diseño y contenido de llevar el conocimiento técnico a una propuesta sencilla y útil. Haciendo posible la investigación y articulando varias disciplinas y abre un mundo de conocimiento.

Con el desarrollo de la guía interactiva se hace un buen ejercicio de transferencia y apropiación del conocimiento, ya que muestra un trabajo técnico investigativo de manera clara y sencilla donde la comunidad académica y público en general puede apropiar el conocimiento de las dos especies de orquídeas trabajadas y conservadas en la granja UNIMINUTO.

08



# Bibliografía



1. Corporquidea(2020/abril/12). Cómo Cultivar Una Orquídea Rodriguezia Venusta | Orquídea | Corporquidea | Cultivo | Siembra. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=k4cyndsra0m>.
2. Cameron K.m. 2011. Vanilla Phylogeny And Classification. Handbook Of Vanilla Science And Technology, First Edition, Havkin-frenkel D. And Belanger F.c. (Eds.). Blackwell Publishing Ltd. 243-255 Pp.
3. Cepco. (2006). Las Orquídeas Y Sus Cuidados (P. 36). [http://indesol.gob.mx/cedoc/pdf/iii.Desarrollo Social/producción De Alimentos/las Orquídeas Y Sus Cuidados.pdf](http://indesol.gob.mx/cedoc/pdf/iii.Desarrollo%20Social/producci3n%20De%20Alimentos/las%20Orqu3deas%20Y%20Sus%20Cuidados.pdf).
4. Cubillos, A. (2022, February 8). Apropiación Del Conocimiento - Jardín Botánico De Bogotá. Jardín Botánico De Bogotá. <https://jbb.gov.co/apropiacion-del-conocimiento/>.
5. Desarrollo, Centro Y Producción. (N.d.). Las Orquídeas Y Sus Cuidados.pdf.
6. Gómez-I Nm, Moreno Hf, Díez-g Mc (2011) El Cultivo De La Vainilla En Colombia. En: Moreno-h F, Díez-g Mc (Ed) Cultivo De Vainilla. Contribuciones Para El Desarrollo De Su Cadena Productiva En Colombia. Medellín, Colombia, Pp 82-91.
7. Gaudencio Sedano, C., Alejandro Manzo, G., Reymundo Roldán, H., & Castellanos S., Ja (2015). Propagación In Vitro De Orquídeas Y Otras Ornamentales. Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas , 1 ( ), 451-456.
8. Govaerts R., Campacci M.a, And Holland B.d. 2006. World Checklist Of Orchidaceae. [www.kew.org/wcsp/monocot](http://www.kew.org/wcsp/monocot).
9. Guerrero, M., & Urbano, D. (2023). Transferencia De Conocimiento Y Tecnología: Mejores Prácticas En Las Universidades Emprendedoras Españolas. Gestión Y Política Pública, 21(1), 107–139. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1405-10792012000100004](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1405-10792012000100004).
10. Hernández E, Cobos F. (2023), Los Socios De Las Orquídeas. Investigadora Del Centro De Investigaciones Tropicales (Citro) De La Uv, Y Coordinadora Del Orquidario Universitario Del Citro.
11. Jaramillo Herrera, J. H. (2018). Relaciones Ecosistémicas De Las Orquídeas En La Sabana Y El Piedemonte Andino De La Cordillera Oriental, Villavicencio (Meta).
12. Jardin, V. (24 De 04 De 2015). Verde-jardin Blogspot. Obtenido De Verde-jardin Blogspot: <https://verde-jardin.blogspot.com/2015/04/morfologia-de-las-orquideas.html>.

13. Lotero, L.A.A. (2012). Teoría De La Carga Cognitiva, Diseño Multimedia Y Aprendizaje: Un Estado Del Arte. Magis, Revista Internacional De Investigación En Educación, 5(10). [Revistas.javeriana.edu.co](http://revistas.javeriana.edu.co).

14. Menchaca, R.a. (2011). Manual Para La Propagación De Orquídeas. [https://www.conafor.gob.mx/biblioteca/documentos/manual\\_para\\_la\\_propagacion\\_de\\_orquideas.pdf](https://www.conafor.gob.mx/biblioteca/documentos/manual_para_la_propagacion_de_orquideas.pdf).

15. Molineros-hurtado F.h., Flanagan N., González R.t., Soto-arenas M.a. Y Otero J.t. 2011. Caracterización De Diversidad De Vainilla Del Pacífico Colombiano, 30 Pp. En: Resúmenes Vi Congreso Colombiano De Botánica. Biodiversidad, Desarrollo Y Cultura: Una Visión Integradora. Cali Colombia.

16. Orejuela Gartner, Je, (2010). La Conservación De Orquídeas En Colombia Y Un Caso En Proceso En La Cuenca Del Río Cali, Municipio De Santiago De Cali, Valle Del Cauca, Colombia. *El Hombre Y La Máquina* , (35), 53-66.

17. Ortiz, P. (2000). Las Orquídeas De Colombia. Pérez-arbelaezia, 5(11), 73-78. [Perezarbelaezia.jbb.gov.co](http://perezarbelaezia.jbb.gov.co).

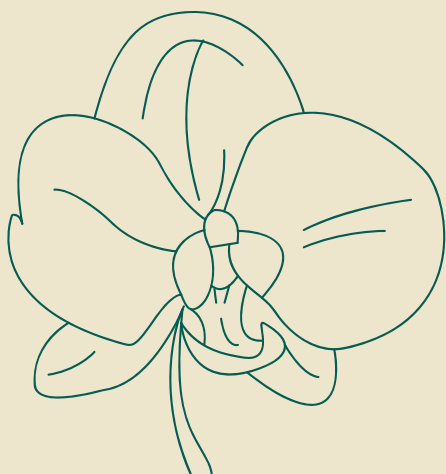
18. Otero, J. (2018). Investigaciones Sobre Orquídeas En Colombia. 89. [http://bdigital.unal.edu.co/70401/1/investigacion\\_de\\_orquideas\\_en\\_colombia.pdf](http://bdigital.unal.edu.co/70401/1/investigacion_de_orquideas_en_colombia.pdf).

19. Orquideologia. (2014). Orquideologia. Obtenido De Revista Sco: <http://revista.sco.org.co/index.php/orquideologia/issue/view/2>.

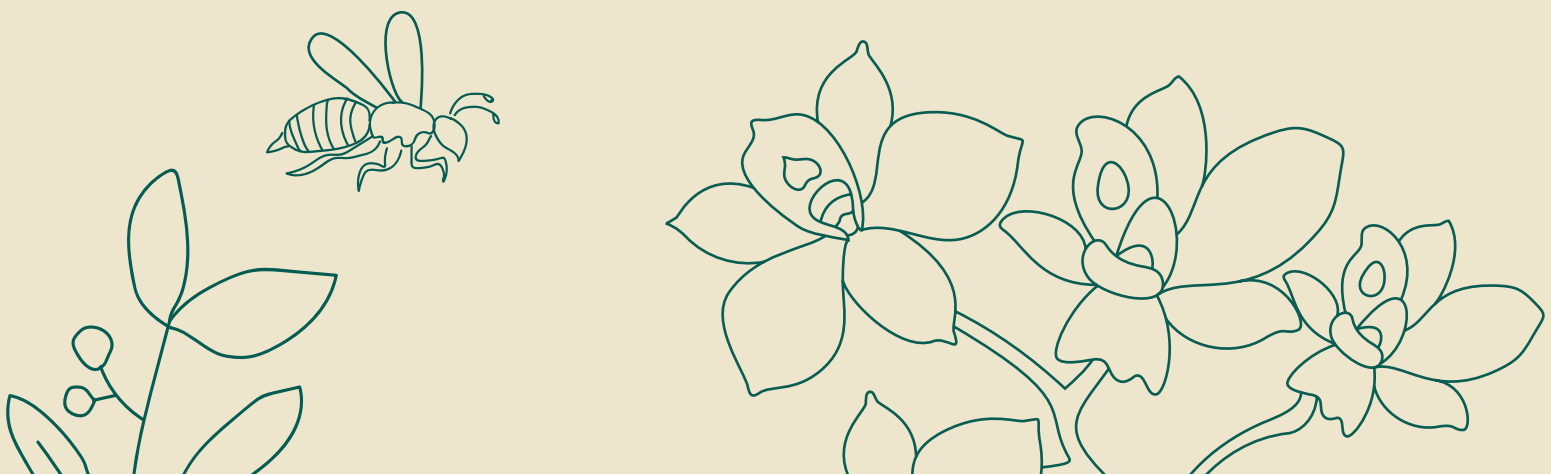
20. Orejuela Gartner, Je, (2010). La Conservación De Orquídeas En Colombia Y Un Caso En Proceso En La Cuenca Del Río Cali, Municipio De Santiago De Cali, Valle Del Cauca, Colombia. *El Hombre Y La Máquina* , (35), 53-66.

21. Patiño Vm (2002) Historia Y Dispersión De Los Frutales Nativos Del Neotrópico. Centro Internacional De Agricultura Tropical, Santiago De Cali, Colombia.

22. Pineda, L. S.-h.-n. (2023). Transferencia De Conocimiento En Propagación De Orchidace (Rodriguezia Venusta - Vainilla Spp) En La Comunidad Nohora Villavicencio. Villavicencio: Universidad Minuto De Dios.



23. Patiño Vm (2002) Historia Y Dispersión De Los Frutales Nativos Del Neotrópico. Centro Internacional De Agricultura Tropical, Santiago De Cali, Colombia.
24. Patiño Vm (2002) Historia Y Dispersión De Los Frutales Nativos Del Neotrópico. Centro Internacional De Agricultura Tropical, Santiago De Cali, Colombia.
25. Rodrigo B, Singer Ph, Depto. Morfología Floral Y Polinización De Orquídeas: El Segundo Libro De Charles Darwin Botánica, Instituto De Biociencias. Universidades Federal Do Rio Grande Do Sul. Porto Alegre, Brasil.
26. Rodríguez-lópez, T., & Martínez-castillo, J.. (2019). Exploración Actual Sobre El Conocimiento Y Uso De La Vainilla (*Vanilla Planifolia* Andrews) En Las Tierras Bajas Mayas Del Norte, Yucatán, México.. *Polibotánica*, (48), 169-184. Epub 15 De Junio De 2020.<https://doi.org/10.18387/polibotanica.48.13>.
27. Soto-arenas M.a., 2003. Vanilla, Pp. 321-334. En: Pridgeon, A. M., Cribb, P. J., Chase, M. W., Rasmussen, F. N. (Eds.). *Genera Orchidacearum*, Vol. 3. Oxford University Press, Usa.
28. Stevens, P. F. (2001). Angiosperm Phylogeny Website, Version 14. University Of Missouri, St Louis, And Missouri Botanical Garden.
29. Túpac.J.(2015). Investigaciones Sobre Orquídeas En Colombia. Instituto De Estudios Ambientales Idea.: [Http://bdigital.unal.edu.co/70401/1/investigaci%C3%B3n%20de%20orqu%C3%ADdeas%20en%20colombia.pdf](http://bdigital.unal.edu.co/70401/1/investigaci%C3%B3n%20de%20orqu%C3%ADdeas%20en%20colombia.pdf).
30. Teresa, A., & Otero, T. (2012). Bioprospección De Los Recursos Nativos De La Orquídea *Vanilla* Spp. Presente En El Valle Del Cauca.
31. Transferencia De Conocimiento Y Tecnología. (2018). Minciencias. [Https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion\\_transferencia/tranferencia-conocimiento](https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion_transferencia/tranferencia-conocimiento).
32. Varella, L.p. (23/febrero/2015) *Rodriguezia Venusta*. Grupo Orquideofilo Del Norte Santafesino. [Http://grupogons.blogspot.com/2015/02/rodriguezia-venusta.html](http://grupogons.blogspot.com/2015/02/rodriguezia-venusta.html).



conocimiento  
rodriguezia  
venusta  
divulgación  
vanilla spp  
vivero  
orquídea  
agroecología