



FLAAR
MESOAMÉRICA

Orquídea de Vainilla silvestre

Vanilla insignis

NICHOLAS HELLMUTH
FLAAR (USA) & FLAAR MESOAMÉRICA (GUATEMALA)



**EL FLORECIMIENTO DE LA
ORQUÍDEA DE VAINILLA SILVESTRE**
DOCUMENTADO EN BOSQUES BAJOS
ESTACIONALMENTE INUNDABLES

Parte 1

Mayo 2022

Parque Nacional Yaxha, Nakum and Naranjo (PNYNN)
Reserva de la Biósfera Maya (RBM)
Petén, Guatemala



Agradecimientos por facilitar los proyectos de investigación

Por su cooperación, hospitalidad y ayuda en nuestro proyecto en el Parque Nacional Yaxha, Nakum y Naranjo (de agosto del 2018 a julio del 2019)

Ing. Jorge Mario Vazquez
(CONAP, Santa Elena, Peten)
Arq. Jose Leonel Ziesse
(IDAEH, Santa Elena, Peten)
Biolg. Lorena Lobos (CONAP)

Por su ayuda en la iniciación y coordinación del proyecto de cooperación del 2021-2025

Licda. Merle Fernandez, CONAP
Marla Mercedes Bolvito Jerónimo, Unidad de Cooperación Nacional e Internacional de la Secretaría Ejecutiva de CONAP
Licda. Ana Luisa De León N., Directora de Educación para el Desarrollo Sostenible, CONAP
Lic. Apolinario Córdova, CONAP Petén
Ing. Jorge Mario Vazquez
(CONAP, Santa Elena, Peten)

Agradecemos por su cooperación, hospitalidad y ayuda durante nuestras estadías en el Parque Nacional Yaxha, Nakum y Naranjo

Todos los guías de IDAEH CONAP del PNYNN que nos ayudaron en la práctica y con conocimiento en cada día de nuestros viajes de campo. Es esencial tener la compañía de algún guardabosques ya sea de IDAEH y/o de CONAP para los viajes de investigación de flora y fauna en este parque nacional.

Conocimiento especializado de flora y fauna en el PNYNN

Teco, Moises, Daniel Pérez Díaz,
park ranger, PNYNN

Apreciamos dos donaciones que se realizaron en los últimos años para cubrir los costos de los proyectos de investigación de FLAAR Mesoamérica en los cuales se exploran regiones remotas para encontrar y documentar flora y fauna de la Reserva de la Biosfera Maya (RBM), en Petén, Guatemala.

Estas donaciones fueron realizadas por una familia en Chicago, en honor a las décadas de trabajo botánico del Dr John D. Dwyer, quien trabajó en varias áreas de Mesoamérica incluyendo al área de Yaxhá durante la década de 1970 cuando esta estaba siendo mapeada por el equipo de FLAAR.

Esta donación es en reconocimiento de la urgencia y necesidad inminente de proteger tanto la vida silvestre como la biodiversidad en general de los ecosistemas de la Reserva de la Biosfera Maya de Guatemala. El Parque Nacional Yaxha, Nakum y Naranjo (PNYNN) y el Parque Nacional Laguna del Tigre (PNLT) son las primeras dos áreas, de más de cinco millones de acres que tiene la RBM, en donde hemos iniciado nuestro trabajo de campo durante los años de 2021 y 2022.

CRÉDITOS

El grupo de personas en la siguiente lista son parte del equipo de trabajo de campo y de investigación de FLAAR Mesoamérica, quienes trabajan en conjunto con el equipo de elaboración de reportes:

Autor

Nicholas Hellmuth

Recopilación de datos de botánicos y ecologistas previos

Nicholas Hellmuth

Identificación botánica de esta orquídea (Género y especie)

Fredy Archila

Equipo de bibliografía

Nicholas Hellmuth

Vivian Hurtado (for many years)

Maria Jose Toralla (starting in 2022)

Editores

Vivian Hurtado

Fotógrafos

Nicholas Hellmuth

Edwin Solares

Norma Estefany Cho Cu

Asistente de fotografía

Norma Estefany Cho Cu

Coordinación de viaje de campo y documentación de rutas en GPS

Vivian Hurtado

Diseño de conceptos para mapeo de rutas con GPS

Sergio Jerez

Traductora de la presente edición en español

Alejandra Valenzuela

Encargada de Disposición y Diseño

Andrea Sánchez Díaz

Diseño de la presente edición en español

Jaqueline González

FOTO DE PORTADA

Fotografía por: Nicholas Hellmuth. FLAAR Mesoamerica.
Mayo 11, 2022.

Cámara: iPhone 13 Pro Max.

FLAAR fue fundado en el año 1969 con el objetivo de mapear el área de Yaxhá (y áreas cercanas como la Isla Topoxté y Nakum). Cuando el presidente de Guatemala visitó Yaxhá en la década de los 70, le mencionamos acerca de la urgencia que había para crear un parque nacional que protegiera tanto la herencia cultural Maya como los ecosistemas originales de la región. Algunos meses después, el presidente de Guatemala me pidió que lo acompañara a Tikal, y esto me dio tiempo extra de convencerlo de declarar el área de Yaxhá, Sacnab como un parque nacional. Durante nuestro último viaje de campo, encontré un letrero al final del camino, colina abajo en dirección hacia el lago. El letrero era uno de FYDEP que decía "Parque Nacional Laguna Yaxha Laguna Sacnab". El proceso de formalizar el papeleo demoró más de 15 años. Luego, otras ONG e individuos enfocados en la

conservación lograron convencer al gobierno de terminar el papeleo necesario, además de que estas entidades astutamente agregaron el área del Naranjo-Sa'al a las áreas protegidas de este parque.

Recientemente hemos sido llamados para regresar a realizar trabajo de campo e investigaciones sobre la flora, fauna y biosfera de la región, desde agosto del 2018 hasta julio del 2019. Durante este proyecto se encontraron y documentaron con fotografías digitales de alta resolución decenas de especies de plantas, aves e insectos, además de ecosistemas. En consecuencia, CONAP nos pidió regresar al PNYNN y a la RBM en general para un proyecto de coordinación y cooperación del 2021-2025 (ya que la RBM tiene una extensión de más de 21,000 kilómetros cuadrados o cinco millones de acres).

Contenido

Capítulo 1

- Introducción a las Plantas de Orquídeas de Vainilla Silvestre en Guatemala ___ 2
- ¿Por qué se cree que “toda la vainilla es de Veracruz” si las orquídeas de vainilla silvestre se encuentran por todas partes de Guatemala? _____ 3
- Mi experiencia personal con *Vanilla insignis* _____ 6

Capítulo 2: Información Botánica

- Nombre científico completo _____ 8
- Sinónimos para *Vanilla insignis* _____ 8
- Nombres Mayas para *Vanilla* _____ 8
- Hábito de *Vanilla insignis* _____ 8
- ¿La especie *Vanilla insignis* es una enredadera, un arbusto, un árbol? _____ 9
- ¿A cuáles de los sinónimos para especies de vainilla silvestre hay que seguirles prestando atención? _____ 9
- Descripción botánica de las Orquídeas de Vainilla de Guatemala _____ 10

Capítulo 3: ¿En dónde puede encontrarse *Vanilla insignis* como especie nativa?

- ¿En qué ecosistemas podemos encontrar a *Vanilla insignis* como especie nativa? _____ 12
- ¿Cuáles árboles y demás plantas crecen en el mismo hábitat que la vainilla silvestre? _____ 13
- ¿La especie *Vanilla insignis* se encuentra en las listas del Parque Nacional Tikal (PANAT)? _____ 17
- ¿En dónde se ha encontrado la especie *Vanilla insignis* en el Parque Nacional Yaxha, Nakum y Naranjo? _____ 17
- ¿Cuáles fueron las especies del género *Vanilla* que Cyrus Lundell encontró en Petén? _____ 22
- ¿Cuáles especies de vainilla han sido encontradas en Petén por otros autores?_ 24

- ¿Existe *Vanilla insignis* en Belice? _____ 24
- ¿En cuáles Estados de México es mencionada la especie *Vanilla insignis* por Villaseñor (2016)? _____ 25
- ¿La especie *Vanilla insignis* pertenece a las Tierras Bajas Mayas o a las Tierras Altas Mayas (o a ambas)? _____ 25
- *Vanilla insignis* en Chiapas _____ 26

Capítulo 4: Usos de la Vainilla

- Uso de la vainilla como fragancia: mucho más que tan solo un saborizante para bebidas de cacao _____ 28
- ¿Se mezclaba vainilla con el Tabaco de los Mayas? _____ 28
- ¿Se mezclaba vainilla con el Copal para hacer incienso? _____ 28
- Si al Atol se le agrega vainilla como saborizante, ¿entonces los Mayas debieron de conocerla? _____ 28
- Usos prácticos que le daban los Mayas Lacandones de Chiapas a la especie *Vanilla insignis* _____ 29
- Is there potential medicinal usage of *Vanilla insignis* by local people _____ 29

Capítulo 5

- Conclusiones, Discusión y Resumen de la especie *Vanilla insignis* _____ 31
- En un futuro, más trabajo y estudios sobre el tema serían de gran utilidad _____ 33
- Investigaciones adicionales que serían útiles: ¿Existe algún jeroglífico para la vainilla expresado en artefactos de cerámica de los Mayas? _____ 34
- Observaciones finales _____ 34



- Apéndice A: Especies de orquídeas de vainilla silvestre de México (y algunas regiones de Guatemala) _____ 35
- Apéndice B: Notas adicionales acerca de la presencia de las Orquídeas de Vainilla silvestre en Guatemala _____ 37
- Apéndice C: unas palabras para la vainilla Mesoamericana _____ 43
- Nahuatl y Nahua _____ 44
- Idiomas Mayas de las Tierras Altas _____ 45
- Idiomas Mayas: Mayas de las Tierras Bajas, Mayas Yucatecos, Mayas Lacandones, Mayas de Petén Itzá _____ 47
- Idiomas Mayas: más acerca de las Tierras Bajas, Chol, Choltí, Chortí _____ 49
- Resumen tabulado de la información actualizada _____ 50
- Referencias citadas y lectura sugerida sobre la Vainilla en general y específicamente sobre la especie *Vanilla insignis* _____ 52
- Sitios web útiles con información acerca de cualquier planta _____ 65
- Páginas web específicamente sobre la planta de vainilla _____ 66
- Videos de Vanilla _____ 66



Capítulo 1



Fotografía por: Edwin Solares. FLAAR Mesoamérica. Yaxha to Nakum, Petén. Mayo 5, 2022. 10:11 am
Cámara: Sony Alpha 1. Ajustes: 1/250 sec; f/14; ISO 1,600.

Introducción a las Plantas de Orquídeas de Vainilla Silvestre en Guatemala

La Vainilla es una enredadera de orquídeas nativa de Mesoamérica. También existen especies de orquídeas de vainilla que son nativas de otras partes del mundo, pero la mayoría de las especies más fragantes son de Mesoamérica. El género *Vanilla* pertenece a la familia de las plantas Orchidaceae, y a todos nos resulta atractivo estudiarlas debido a la dulce esencia que producen, la cual es utilizada para darle sabor a todo tipo de comidas alrededor del mundo; la vainilla se usa para darle sabor a muchas otras comidas además del chocolate.

En Guatemala, la vainilla silvestre está en camino a encontrarse dentro de las listas de especies en peligro de extinción, debido a la vasta destrucción de los bosques de Guatemala para plantación de aceite de palma africana, ranchos ganaderos y rozas de milpa. Además, se ha vuelto más barato producir vainilla sintética. Es por esto por lo que el estudio y la conservación de la vainilla silvestre es de suma importancia, tanto para estudiantes como para biólogos y personas interesadas en preservación y conservación.

Existen muchas especies de orquídeas silvestres que son nativas de las Tierras Bajas Mayas, así como de las Tierras Altas Mayas. Gran parte de ellas están incluidas en listas de excelentes reportes escritos por botánicos con experiencia en el campo de las orquídeas (Archila et al. 2018, Archila et al. 2019a & b; Soto & Dressler 2010; Karremans et al. 2020). El objetivo de este Reporte de FLAAR es mostrarle al mundo que los Mayas del Periodo Clásico tenían disponible a la especie *Vanilla insignis*, además de la especie *Vanilla planifolia* la cual es más comúnmente conocida.

Otro de los objetivos de nuestro trabajo de campo es brindarles ayuda a botánicos y etnobotánicos de áreas que rodean al Petén. Esta ayuda consiste en crear una herramienta para que puedan aprender de todas las plantas maravillosas que existen en el Parque Nacional Yaxha, Nakum y Naranjo (PNYNN) y en la Reserva de la Biosfera Maya (RBM), que seguramente también existen en sus regiones (Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo, Belice, etc.). Específicamente en Belice, nuestro trabajo de campo nos hace suponer que, si se realizara trabajo de campo botánico en esta región, podrían encontrarse cientos de ejemplares de *Vanilla insignis*. Yaxhá está a tan solo unos kilómetros de distancia de la frontera guatemalteca con Belice.

Otro de los objetivos de nuestro trabajo de campo es brindarles ayuda a botánicos y etnobotánicos de áreas que rodean al Petén. Esta ayuda consiste en crear una herramienta para que puedan aprender de todas las plantas maravillosas que existen en el Parque Nacional Yaxha, Nakum y Naranjo (PNYNN) y en la Reserva de la Biosfera Maya (RBM), que seguramente también existen en sus regiones (Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo, Belice, etc.). Específicamente en Belice, nuestro trabajo de campo nos hace suponer que, si se realizara trabajo de campo botánico en esta región, podrían encontrarse cientos de ejemplares de *Vanilla insignis*. Yaxhá está a tan solo unos kilómetros de distancia de la frontera guatemalteca con Belice. ¡Dudo que estas plantas se detengan en una frontera!

¿Por qué será que son ignoradas las otras especies de vainilla silvestre de Tabasco, Campeche, Quintana Roo, Chiapas y Petén (excepto por artículos científicos enfocados en especies de orquídeas de vainilla)?

¿Por qué será que las Orquídeas de Vainilla Silvestre de los Mayas en Petén, Guatemala son olvidadas? ¿Ignoradas? ¿Ausentes?

Las plantas de orquídeas de vainilla silvestre de Petén están ausentes en muchas de las monografías y artículos científicos de *Vainilla*. Los artículos con información recopilada por especialistas en orquídeas de vainilla incluyen sobre todo las áreas de Veracruz, Oaxaca y Chiapas. También se encuentra un poco de información acerca de Campeche, Quintana Roo, algunas especies básicas para Belice, Izabal (Guatemala) y Honduras, y bastantes especies para el área Ixcán en Quiché (Guatemala). Sin embargo, casi no existe información para el área del Petén, la cual abarca toda la región norte de Guatemala, el corazón de la civilización de las Tierras Bajas Mayas.

Seguramente los gobernantes de grandes ciudades Mayas como Tikal, Uaxactún, Yaxhá, Nakum, Naranjo-Sa'al, entre otras, tuvieron acceso a varias especies de vainilla silvestre.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamérica, May. 5, 2022, 10:30 am. La Gloria, San José, Petén, Guatemala. Cámara: Sony Alpha 1. Configuración: 1/250 sec; f/14; 1,600 ISO.

¿Por qué se cree que “toda la vainilla es de Veracruz” si las orquídeas de vainilla silvestre se encuentran por todas partes en Guatemala?

¡A mí me encanta la Vainilla Mexicana! De hecho, he viajado en varias ocasiones al corazón del cultivo de vainilla en Papantla, Veracruz, México. Durante la década de los 70 tuve el privilegio de observar como las enredaderas de vainilla crecían junto con huertas de cacao cerca de las Ruinas Mayas de Comalcalco, Tabasco. Sin embargo, aunque esta sea el área en donde se le hace más publicidad, la planta de vainilla es cultivada en muchas otras áreas de México y Mesoamérica aparte de Papantla, Veracruz.

Por lo tanto, no me sorprende que casi todos los sitios web dedicados a la vainilla silvestre digan que “la vainilla fue domesticada en Veracruz por el pueblo Totonaca”. Además, muchos autores agregan, sin respaldo de documentación válida, que “los Totonacas distribuyeron el cultivo de vainilla en Mesoamérica”. De hecho, los yugos, las hachas y las palmas del juego de pelota que se encuentran en escenas del juego de pelota en El Tajín, Veracruz, han sido encontrados a lo largo de la Costa Sur de Guatemala (lo cual aprendí en persona en los años 70 con Jorge Castillo, fundador del Museo Popol Vuh). Los yugos también son usados en las Ruinas de Copán por algunos de los jugadores ya que a menudo los contrincantes usaban cuero y otros materiales sobre el pecho; estos NO son yugos, decenas de mayistas cometen el error de llamarle “yugo” a cualquier material sobre el cuerpo de un jugador de juego de pelota Maya.

En conclusión, Veracruz sí tuvo un impacto grande en la cultura Maya. Los yugos fueron introducidos por comerciantes de Veracruz y Teotihuacán; esto resulta irónico ya que los yugos no son comúnmente encontrados en Teotihuacán. Las palmas fueron principalmente usadas durante el Periodo Tardío en Chichén Itzá (en la región de El Tajín y áreas vecinas). Escenas similares (que incluyen yugos y hachas) se encuentran ilustradas sobre decenas de vasijas cilíndricas del área de Tiquisate, las cuales estudié durante años entre las décadas de 1970 y 1990 en Escuintla, Guatemala.

Existen varias especies de vainilla silvestre en diversas partes de las Tierras Bajas y Altas Mayas, así que seguramente los habitantes originales de estas regiones cultivaron y procesaron las vainas aromáticas de la vainilla mucho antes de que llegaran comerciantes y otras influencias desde Veracruz. Además, los Olmecas se distribuían entre Veracruz y Tabasco, así que seguramente también contaban con vainilla.

Así como se aprecia en los rostros de la élite de varios murales en San Bartolo, Petén, los Olmecas influenciaron a los Mayas Pre-Clásicos. De hecho, ya existían rutas de comercio olmeca a lo largo de la Costa Sur mucho antes de que las culturas de los Teotihuacanos y de Veracruz comenzaran a tener comercio con estas regiones. La Costa Sur de Guatemala, la cual colinda con el Océano Pacífico, es una planicie enorme, por lo que es un área ideal para rutas comerciales en búsqueda de jade en Costa Rica.

¿Acaso la atención que le dedica el pueblo de Veracruz a la vainilla significa que los Mayas Clásicos desconocían su existencia antes de que comerciantes Olmecas y los Totonacas la introdujeran a sus ciudades? Existe vainilla silvestre en TODAS LAS TIERRAS BAJAS DE GUATEMALA (además de encontrarse en muchas de las Tierras Altas, en Chiapas, Campeche, Quintana Roo y Belice).

¿Ninguna persona maya recolectó vainilla silvestre hasta que los Totonacos llegaron de Veracruz? ¿Qué? No me parece que tenga mucho sentido. Por suerte, Archila et al. (2019b) sugieren que los Mayas también sabían cómo procesar la planta de la vainilla (página 104). Resultaría de gran ayuda si un arqueólogo pudiera documentar algún rastro de vainilla procesada en la cultura Maya antes de la llegada de los Totonacos; también sería de ayuda saber acerca de cómo procesaban la vainilla los Olmecas.

La capacidad de las civilizaciones en Veracruz de haber popularizado la vainilla alrededor del mundo es algo que admiro con certeza. Pero me gustaría dedicar mis esfuerzos y los de mi equipo en rescatar los conocimientos de la cultura Maya que se tienen sobre esta planta. Planeo estudiar esto de la siguiente manera:

- Vainilla de Petén (hemos encontrado vainilla silvestre por todas partes en los bosques bajos del PNYNN y en otras áreas de Petén)
- Vainilla de Alta Verapaz (hemos encontrado decenas de plantas de orquídeas de vainilla silvestre en los bosques nubosos y cerca de ellos)
- Vainilla de Izabal (las enredaderas de vainilla son extremadamente comunes en planicies y colinas de esta región)

La vainilla de la región de Ixcán (Quiché) ya es bastante conocida, por lo que este trabajo de campo podría extenderse hasta el Departamento de Huehuetenango, que tiene frontera con Quiché.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamérica, May. 5, 2022. 10:29 am. La Gloria, San José, Petén, Guatemala. Cámara: Sony Alpha 1. Configuración: 1/200 seg; f/9; 2,000 ISO.

MI EXPERIENCIA PERSONAL CON *VANILLA INSIGNIS*

La primera vez que vi una planta de *Vanilla insignis* fue hace muchos años durante un viaje de campo para fotografiar orquídeas en el jardín etnobotánico de Fredy Archila, en Cobán, Alta Verapaz. Luego, durante nuestro viaje de campo en el Parque Nacional Yaxha, Nakum y Naranjo (agosto 2018 – julio 2019), realizamos trabajo de investigación de flora, fauna y ecosistemas, y logramos encontrar varias enredaderas de orquídeas de vainilla silvestre. Sin embargo, no pudimos identificar la especie exacta porque nunca encontramos ninguna planta con flores. Luego, durante nuestro viaje de campo en la región este del Municipio de Livingston (febrero 2020 – diciembre 2020), encontramos varias enredaderas, una vez más, ninguna tenía orquídeas. Es muy difícil encontrar estas orquídeas, ya que solo florecen muy temprano, 3 horas durante un solo día al año.

Finalmente, Lucas Cuz, uno de nuestros scouts botánicos, nos informó de una planta de orquídeas de vainilla silvestre que estaba floreciendo en ese justo momento sobre una colina con vistas a Amatique Bay en Izabal. Inmediatamente reuní al equipo para viajar más de 300 kilómetros, tomamos una lancha hasta la costa más cercana y escalamos la colina en búsqueda de esta flor. Tuvimos mucha suerte ya que de los varios brotes que tenía esta planta, uno de ellos estaba floreciendo el día que llegamos.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamérica, May. 5, 2022. 10:29 am. La Gloria, San José, Petén, Guatemala. Cámara: Sony Alpha 1. Configuración: 1/200 seg; f/9; 2,000 ISO.

Capítulo 2

Información Botánica



Fotografía por: Norma Estefany Cho Cu, FLAAR Mesoamérica, May. 7, 2021, 10:20 am. La Gloria, San José, Petén, Guatemala.
Cámara: iPhone 13 Pro Max.

Nombre Científico **Completo**

El nombre científico aceptado más reciente es *Vanilla insignis* Ames.

Familia: Orchidaceae.

Sinónimos para ***Vanilla insignis***

No se encontraron sinónimos.

www.theplantlist.org/tpl/record/kew-211913

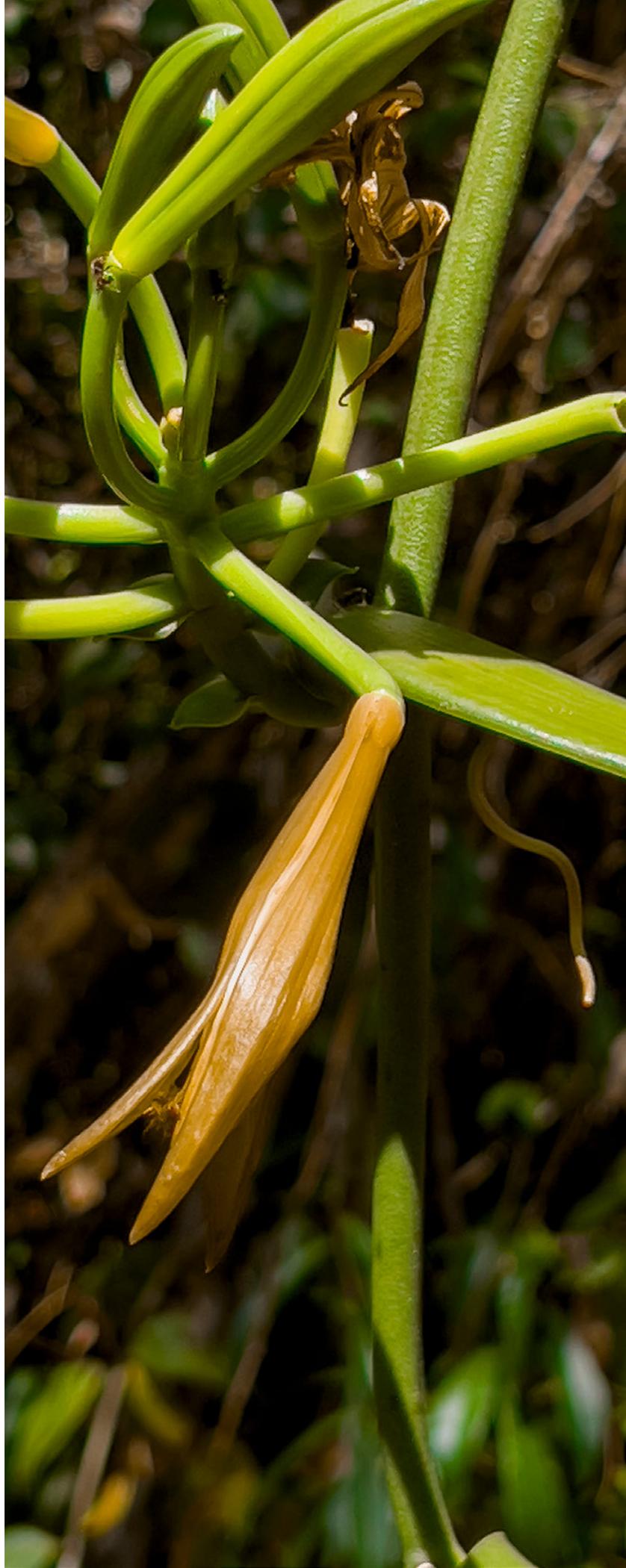
Nombres Mayas para ***Vanilla insignis***

El nombre que se le da a la especie *Vanilla planifolia* es Buk'luch' (Cook 2016: 289 & 301). Para una tesis de postgrado en etnobotánica sería ideal identificar los nombres que se les dan a las diferentes partes de la planta de vainilla (hojas, flores, frutos, semillas y componentes de aroma y sabor). Además, existen más de diez idiomas mayas en las regiones en donde la vainilla crece de manera silvestre, sin incluir todos los idiomas de la región de Veracruz en donde esta planta ha sido cultivada y comercializada durante décadas (el Apéndice C muestra un listado de palabras que diferentes culturas indígenas de Mesoamérica le han dado a la vainilla).

Hábito de ***Vanilla insignis***

Herb, epiphytic.

Fotografía por: Norma Estefany Cho Cu.
FLAAR Mesoamérica. San José, La Gloria.
May 5, 2022. 10:20 am.
Cámara: iPhone 13 Pro Max.



¿La especie *Vanilla insignis* es una enredadera, un arbusto, un árbol?

Estas plantas entran en la categoría de las enredaderas. Es obvio que esta especie usa los troncos de distintos árboles para subir y alcanzar más luz solar, pero muchas veces también las hemos encontrado colgando de las ramas. Es común los árboles se caigan con el viento y las tormentas de estas áreas, haciendo que las enredaderas de orquídeas también se caigan o que queden colgando. Esto significa que las enredaderas de orquídeas de vainilla silvestre no están directamente aferradas al tronco de un árbol durante toda su vida. De hecho, hemos encontrado a varias de estas enredaderas de vainilla creciendo sobre el suelo de áreas pantanosas en El Golfete, Río Dulce, Izabal (aunque tengo mis sospechas de que están en búsqueda de un árbol que les ayude a alcanzar la luz del sol entre las copas de los árboles).

¿A cuáles de los sinónimos para especies de vainilla silvestre hay que seguirles prestando atención?

Durante la década de 1930, Lundell usaba el nombre *Vanilla fragrans* (Salisb.) Ames. Hoy en día, este es un sinónimo para *Vanilla planifolia* Jacks. Ex Andrews. No me sorprendería encontrar esta especie en las áreas de Petén en donde Lundell trabajó durante décadas, comenzando en 1930. Sin embargo, tampoco me sorprendería que todas las colecciones de vainilla que se recopilaron durante ese tiempo hayan sido clasificadas como *Vanilla fragrans* (más adelante llamada *Vanilla planifolia*), incluso si estas no estaban floreciendo cuando fueron encontradas. ¿Cómo puedes tener certeza de que la especie que encuentres está correctamente identificada si no tienes a la flor abierta delante de ti? Además, la comunidad botánica ha hecho al público saber en varias ocasiones que las flores de vainilla viejas, secas y aplastadas de las colecciones no son las más adecuadas para la identificación de especies.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamérica, May. 5, 2022. 10:29 am. La Gloria, San José, Petén, Guatemala. Cámara: Sony Alpha 1. Configuración: 1/200 seg; f/9; 2,000 ISO.

Descripción botánica de las Orquídeas de Vainilla de Guatemala

Para la gran mayoría de los reportes que escribo sobre plantas de Guatemala prefiero consultar autores como Standley y Steyermark, Standley y Williams u otros colegas del Museo de Historia Natural de Chicago. Escojo estos autores por dos razones:

- Los doce volúmenes, con más de mil páginas de información, están disponibles en línea en formato PDF.
- Incluyen información etnobotánica de muchas de las plantas.

Sin embargo, el reporte de *Fieldiana: Estudio botánico de Orquídeas en Guatemala* (1952) está incompleto para las regiones de Izabal, Alta Verapaz y Petén, haciéndolas una fuente incompleta de información. La monografía del año 2011 por Cameron resulta muy útil, pero ésta tampoco cubre adecuadamente la información para el área de Guatemala, y no hace distinción alguna entre los diferentes estados mexicanos.

Además, no especifica a qué se refiere exactamente al referirse al “área de Yucatán”, ya que esta puede tener varios significados. Por ejemplo, desde el punto de vista geográfico, el área sur de la Península de Yucatán incluye la región norte de Guatemala (incluí anotaciones adicionales sobre este tema en la sección de bibliografía de este reporte de FLAAR).

Dix & Dix escribieron el libro de *Orchids of Guatemala*, publicado en el año 2000. Lastimosamente, existen algunos inconvenientes con esta publicación; para empezar, no se encuentra accesible en línea en su formato PDF. Mi biblioteca virtual tiene más de 13,000 PDFs, de los cuales más de 9,000 son de información acerca de plantas de Mesoamérica (el resto son de zoología o arqueología, iconografía y arquitectura de los Mayas Clásicos). También tengo una biblioteca tradicional con cientos de libros

físicos en mi oficina de Guatemala, pero por la alta cantidad de investigaciones que trabajamos de flora y fauna, es mucho más realista trabajar principalmente en la computadora usando PDFs. Por lo tanto, en FLAAR tenemos un equipo que trabaja a tiempo completo encontrando, descargando y estudiando todo tipo de documentos: artículos científicos, tesis y libros acerca de cada tema de los que queremos escribir. Además de no tener una versión accesible en formato PDF, el libro de *Orchids of Guatemala* (2000) tiene ya más de dos décadas de haber sido publicado. Es por esto por lo que para el tema de Orquídeas de Guatemala he descubierto que Fredy Archila et al. (1999), y varios de sus artículos más recientes basados en décadas de estudio de orquídeas, son la mejor referencia actualizada sobre este tema. Tiene también la ventaja de contar con miles de ejemplares de orquídeas preservadas en su centro de investigación en Alta Verapaz.

Otras referencias que recomendaría sobre este tema son Soto & Dressler (2010) y Karremans et al. (2020). Estas referencias junto con las varias publicaciones de Fredy Archila son las mejores para descripciones botánicas de orquídeas de vainilla silvestre en Guatemala.

Capítulo 3

¿En dónde puede encontrarse a *Vanilla insignis* como especie nativa?



Fotografía por: Norma Estefany Cho Cu, FLAAR Mesoamérica, May. 5, 2022, 10:20 am. La Gloria, San José, Petén, Guatemala.
Cámara: iPhone 13 Pro Max.

¿En qué ecosistemas podemos encontrar a *Vanilla insignis* como especie nativa?

Hemos podido encontrar enredaderas de vainilla silvestre en la mayoría de los bosques bajos que se encuentran a lo largo del camino entre Yaxhá y Nakum. También pudimos ver algunas a lo largo de la carretera del área este de Los Pescaditos (al oeste de Uaxactún). De todos los ejemplares que encontramos en Petén, puedo decir que la mayoría fueron de los bosques bajos de la región.

En Alta Verapaz, muchas de las enredaderas de vainilla silvestre (entre las cuales podrían diferenciarse varias especies) se encuentran en las cumbres de colinas altas.

Por el otro lado, en el Municipio de Livingston, Izabal, la mayoría de las plantas de vainilla silvestre están en áreas cerca del nivel del mar, a menudo en zonas pantanosas. Eso significa que cada especie de vainilla se ha adaptado a diferentes alturas, patrones de lluvia, ecosistemas, etc. Petén atraviesa largos periodos de sequía en donde no llueve y el apenas si hay sereno. Alta Verapaz, por el contrario, tiene mucha mas lluvia y más sereno. Izabal es un intermedio en donde llueve más que en Petén y no tanto como en Alta Verapaz. También esperaríamos encontrar diferencias en los tipos de suelo y variaciones en aspectos geológicos de cada región, aunque la mayoría de estas regiones cuentan con suelos kársticos.

Durante viajes de campo pasados también encontrado enredaderas de vainilla silvestre en el Parque Nacional Yaxha, Nakum y Naranjo (agosto 2018 – julio 2019) y en la Reserva Natural Tapón Creek, en Livingston, Izabal.



Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 11, 2022. Petén, Guatemala.
Cámara: iPhone 13 Pro Max.

¿Cuáles árboles y demás plantas crecen en el mismo hábitat que la vainilla silvestre?

Existen muchos tipos diferentes de vegetación de los bosques bajos. Los más conocidos entre estos ecosistemas son los bosques bajos de Tintal, en donde abunda la especie *Haematoxylum campechianum*, también conocida como palo de tinto. Sin embargo, durante nuestras investigaciones de campo en la región sureste del Parque Nacional Laguna del Tigre hemos explorado varios otros tipos de bosques bajos en donde no crece el palo de tinto. Encontrar, identificar y enlistar todas las especies de árboles, arbustos, enredaderas y herbáceas que nos rodean en cada bosque bajo es un excelente proyecto, pero debido a que tenemos más de 21,000 kilómetros cuadrados que estudiar (la extensión territorial de la Reserva de la Biosfera Maya), no contamos con los fondos para identificar cada planta. El área en donde habitan cientos de enredaderas de vainilla silvestre es de fácil acceso: solamente hay que seguir el camino desde Yaxhá hasta Nakum y explorar los bosques bajos en busca de plantas de vainilla.

Por favor NO CORTAR ninguna orquídea de vainilla silvestre para llevarla a su jardín. Primero, estas áreas forman parte de un Parque Nacional. Segundo, estas enredaderas se van a marchitar y luego morir fuera de su hábitat natural. La orquídea de vainilla silvestre florece en su hábitat nativo, y la combinación exacta de temperatura, suelo, nutrientes y luz solar no es algo que puedan encontrar en un jardín. En caso de que desee tener una enredadera de orquídeas en su casa, la mejor opción es encontrar un lugar en donde vendan (legalmente) orquídeas de este tipo y en donde tengan plantas con orquídeas ya enraizadas. Incluso en ese caso, la planta tiene una probabilidad de 50/50 de sobrevivir en un jardín o invernadero.



Aunque aparentemente esta enredadera está en paralelo con el tronco del árbol de atrás, esta vainilla no está pegada al árbol si no que está colgando de una de sus ramas.

Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 11, 2022, 9:54 am. A lo largo del camino desde Yaxhá hacia Nakum, Petén, Guatemala. Cámara: iPhone 13 Pro Max.



Esta foto fue tomada en un bosque bajo que se inunda por temporadas, en una de las varias regiones con esta vegetación entre Yaxhá y Nakum. Se puede apreciar la parte superior de una enredadera de orquídeas de vainilla que cuelga desde una rama.

Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 11, 2022. A lo largo del camino desde Yaxhá hacia Nakum, Petén, Guatemala. Cámara: iPhone 13 Pro Max.

Ecología: Crece desde zonas al nivel del mar hasta 900m de elevación. *Vanilla insignis* es probablemente la especie de vainilla más común de México (Soto Arenas, 2003), en donde está ampliamente distribuida y forman grandes poblaciones. Crece en áreas húmedas y secas (con un rango de 1,000 a 4,000 mm de lluvia anuales), pero en ambientes secos su distribución se restringe a sabanas con condiciones edáficas muy específicas; solo ha sido registrada en sustratos calcáreos. En la región de la Península de Yucatán esta especie crece en bosques subcaducifolio de *Bucida buceras*, *Brosimum alicastrum* y *Manilkara sapota*, y a menudo en bosque en donde la especie dominante son las palmas *Cryosophila argentea*; estas áreas tienen un drenaje lento durante la época lluviosa y suelen ser asociadas con áreas inundadas llamadas "tintales" con *Haematoxylon campechianum*. En áreas más húmedas de Chiapas se encuentra en sabanas junto con especies como *Coccoloba belizensis*, *Quercus oleoides* y *Roupala borealis*. En la región central de Veracruz, *Vanilla insignis* crece en bosques tropicales caducifolios o en bosques templados de pino.

Han sido encontrados algunos especímenes en Campeche y Chiapas con una distribución de hasta 4,000 metros cuadrados, y sin duda son las plantas de Vainilla más grandes del área. Algunos de estos especímenes pueden ser la prueba de que esta especie cuenta con unas de las orquidáceas más grandes del mundo, ya que pueden llegar a pesar varias toneladas. Florece durante abril y mayo, y los frutos maduran entre marzo y abril. Las flores son visitadas por zánganos (abejas macho) de la especie *Eulaema polychroma*.

(Traducido al español de la versión original en inglés de Soto & Dressler 2010: 318).

Nosotros también hemos encontrado ejemplares de *Vanilla insignis* en dos áreas de Petén durante el mes de mayo. Así que si eres un botánico puedes hacerte una idea de cuáles meses son importantes para investigar. Sin embargo, hay que tener en mente que las temporadas en donde florecen estas orquídeas pueden variar entre regiones y de un año al otro.

Esta especie de orquídea de vainilla, *Vanilla insignis*, se ha adaptado a diferentes regiones y ecosistemas de Mesoamérica. Aún así, el noventa por ciento de las que hemos encontrado en Petén han sido en bosques bajos (recordando que no todos los bosques bajos tienen *Haematoxylon campechianum*).

¿La especie *Vanilla insignis* se encuentra en las listas del Parque Nacional Tikal (PANAT)?

El Plan Maestro de los años 2003 y 2008 del Parque Nacional Tikal no incluyen esta planta entre sus listas.

Cuando se busca en Google “Plan Maestro Tikal” solamente aparecen estos dos resultados, y no aparece nada más reciente. Así como encontramos cientos de plantas de vainilla en las áreas de La Pasadita, La Gloria, Yaxhá y Nakum, esta debe de encontrarse por todos lados en los bosques bajos del PANAT. Si tienes tiempo puedes dedicarte a investigar sobre este tema y podrás ver que, en efecto, varios botánicos han encontrado orquídeas de vainilla en el Parque Nacional Tikal. En este reporte de FLAAR incluimos algunas de estas referencias en la sección de Apéndices.

¿En dónde se ha encontrado la especie *Vanilla insignis* en el Parque Nacional Yaxha, Nakum y Naranjo

Hasta la fecha no existen registros de plantas de orquídeas de vainilla encontradas en Yaxhá. Sin embargo, la gente que vive alrededor del área del PNYNN tiene conocimiento de plantas de vainilla silvestre creciendo en esta región:

- Gabriella Moretti
- Sebastian de la Hoz
- Juan Carlo de la Hoz
- Teco (Moises Daniel Perez Diaz)

Una vez aprendes cómo identificar una planta de orquídea de vainilla, te aparecen por todos lados cuando viajas de Yaxhá a Nakum. Explorando estos mismos bosques bajos y otras áreas interesantes del parque hemos podido encontrar y fotografiar estas enredaderas.

Esta enredadera es muy común, pero la lista de plantas de Dix & Dix no menciona ninguna especie de vainilla para este parque en lo absoluto. Esto es lo que nos motiva a caminar y explorar estos bosques bajos perdidos, a través de sabanas y altas colinas, lejos de los hoteles cómodos y lejos de caminos transitables; casi la mitad de las enredaderas de orquídeas de vainilla que

hemos visto han sido en el camino de tierra que va desde Yaxhá hasta Nakum. Con el equipo de FLAAR iniciamos nuestros viajes de campo a estas áreas en 1972 en un automóvil de tracción de cuatro ruedas, ya que en las partes en donde no hay camino es muy difícil que entren los guardabosques a proteger la biodiversidad en estas áreas remotas. Cuando la organización de FLAAR Mesoamérica comenzó en 1969, Yaxhá y Nakum no formaban parte de ningún parque nacional. Durante los años de 1970 a 1974 el equipo de FLAAR se dedicó a mapear el área de Yaxhá. Durante este periodo FLAAR también contactó e incentivó a la FYDEP (la organización gubernamental encargada del área de Petén durante la década de 1970), al presidente de Guatemala durante su viaje a Yaxhá durante esos años y al equipo del US National Parks Service que viajó a Petén también durante esta década. Así fue como conseguimos que toda el área del lago Yaxhá y el Lago Sacnab, junto con Nakum, fuese declarada Parque Nacional en 1974. Sin embargo, todo el papeleo demoró aproximadamente 19 años en ser aprobado, tiempo durante el cual otras organizaciones incluyeron al área del Naranjo como parte del parque.



Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 11, 2022. A lo largo del camino desde Yaxhá hacia Nakum, Petén, Guatemala. Cámara: iPhone 13 Pro Max.



Tres de las flores en esta planta ya se han marchitado y caído; dos de ellas florecieron recientemente y están en proceso de marchitarse (la de la esquina inferior derecha tiene más o menos dos o tres días de haber florecido, mientras que la de la esquina superior izquierda es mucho más reciente). También tiene tres o cuatro bulbos. Entre todas estas, contamos un total de diez flores de una sola planta.

Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 11, 2022. A lo largo del camino desde Yaxhá hacia Nakum, Petén, Guatemala. Cámara: iPhone 13 Pro Max.



El hecho de tener una escalera de casi un metro nos facilita mucho fotografiar la parte superior de una enredadera de vainilla silvestres para documentar que esta se encuentra colgando de las ramas de los árboles y no adherida a ellas. Habiendo dicho eso, yo calculo que tuvo que haber trepado durante años para llegar a la altura de la que ahora está colgando.

Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 11, 2022. A lo largo del camino desde Yaxhá hacia Nakum, Petén, Guatemala. Cámara: iPhone 13 Pro Max.



Cada fotógrafo tiene su propio estilo, así que es bueno que cada uno se enfoque a su manera en fotografiar esta especie de vainilla silvestre tan difícil de encontrar. En esta foto, Vivi Hurtado está fotografiando una orquídea de vainilla silvestre.

¿Cuáles fueron las especies del género **Vanilla** que Cyrus Lundell encontró en Petén?

Vanilla fragrans (Salisb.) Ames. San Andres, Lundell 3236. Enredadera grande y carnosa, poco común, aunque ampliamente distribuida en bosques clímax (1937: 56).

Para el área de Sabanas en el centro de Petén (lejos del PNYNN y del PNLT) (1937: 139). Probablemente fueron encontrados en los bosques bajos que rodean estas sabanas.

Vanilla fragrans (Salisb.) Ames. Vainilla. La Libertad, Aguilar 164. Enredadera grande y carnosa, colectada en bosques marginales del área. Las vainas de semillas son utilizadas como saborizante (1937: 165).

Hoy en día, *Vanilla fragrans* es un sinónimo del nombre científico aceptado *Vanilla planifolia*. Esta es una lista de los sinónimos que encontramos para esta especie:

Epidendrum rubrum Lam.
Myrobroma fragrans Salisb. [Illegitimate]
Notylia planifolia (Jacks. ex Andrews) Conz.
Notylia sativa (Schiede) Conz.
Notylia sylvestris (Schiede) Conz. [Illegitimate]
Vanilla aromatica Willd. [Illegitimate]
Vanilla bampsiana Geerinck
Vanilla duckei Huber
Vanilla fragrans Ames [Illegitimate]
Vanilla rubra (Lam.) Urb.
Vanilla sativa Schiede
Vanilla sylvestris Schiede
Vanilla viridiflora Blume

Lundell menciona a las enredaderas de vainilla silvestre en varios ecosistemas (1937: 56, 139). Inclusive encontró plantas de vainilla en la sabana que rodea La Libertad, Petén (ibid.: 165). Estas no fueron encontradas dentro de las sabanas como tal, si no más bien sobre árboles en áreas rocosas más elevadas que se encuentran dispersas entre las sabanas del Petén. Desafortunadamente, más del 70% de estas sabanas han sido destruidas por construcciones modernas, ranchos de ganado, plantaciones comerciales, etc.

La primera pregunta que me surge es si Lundell alguna vez llegó a ver una orquídea de vainilla en flor. Ya que todas las monografías con las que contamos ahora no estaban disponibles durante la década de 1930, se me hace probable que Lundell clasificara todas las plantas de vainilla como *Vanilla fragrans*. Estos detalles no hacen que el trabajo de Lundell sea ni un poco menos impresionante. Encontrar las enredaderas de vainilla es la parte fácil (estas son diferentes a las otras lianas y enredaderas en términos de tamaño, forma y color). Todos los integrantes del equipo de FLAAR Mesoamérica pueden encontrar estas plantas de vainilla desde lejos. Sin embargo, si Lundell nunca tuvo una flor disponible para estudiar, la identificación botánica a la que llegó para la especie es una suposición; no una identificación botánica certera.

Las colecciones de especies de *Vainilla* en Neotropical Flora son tan escasas que me parece increíble.

serv.biokic.asu.edu/neotrop/plantae/collections/list.php

Hemos encontrado estas enredaderas casi en todos nuestros viajes de campo en los bosques bajos de Guatemala, y calculo que gran parte de lo que hemos visto ha sido la especie *Vanilla insignis*. Sin embargo, los dos registros de colecciones en Neotropical Flora corresponden a la especie *Vanilla planifolia*. Así que, ¿por qué NINGUNA de las orquídeas que encontramos durante el mes de mayo en el PNYNN fue identificada como *Vanilla planifolia*? Ambas colecciones de la base de datos de Neotropical Flora son del año 1993, antes de que Soto, Dressler, Archila y otros autores publicaran documentación más precisa y acertada acerca de las otras especies de vainilla que se pueden encontrar en Mesoamérica.

¿Cuáles especies de vainilla han sido encontradas en Petén por otros autores?

Atran et al. (2004: 176) usa el nombre *Vanilla fragrans*, el sinónimo de *Vanilla planifolia*. *Vanilla fragrans* es el nombre arcaico que sorprendentemente todavía se usaba en el 2004. Yo calculo que *Vanilla finsignis* también se encuentra en las áreas de Petén Itzá, pero debido a que no se puede identificar la especie sin la flor, y ya que esta orquídea solamente florece durante 3 horas un día al año, es muy difícil identificar esta planta correctamente. Además, calculo que todos los botánicos anteriores nombraron todas las plantas de vainilla que encontraron como *Vanilla fragrans*, en una especie de copiar-y-pegar.

¿Existe *Vanilla insignis* en Belize?

Balick, Nee & Atha (2000) proporcionan una lista muy útil, pero en esta no mencionan a *Vanilla insignis*:

Vanilla hartii Rolfe — **Ref:** McLeish et al., 1995: 53, photo. 37; Catling & Catling, 1988: 90; Ames & Correll, 1985: 725. — **Hábito:** Herbácea, epífita. — **Voucher:** *Gentle 4560* (Ames & Correll, 1985), 7673 LL (Catling & Catling, 1988).

Vanilla pfaviana Rchb. f. — **Ref:** McLeish et al., 1995: 53, photo. 38; Catling & Catling, 1988: 90; Ames & Correll, 1985: 55, 726, fig. 15. — **Nv:** vainilla, vanilla — **Hábito:** Herb, epiphytic. — **Voucher:** *Gentle 2894 K* (Ames & Correll, 1985; McLeish et al., 1995), 6152 (Ames & Correll, 1985), 6957 (Ames & Correll, 1985), 7023 (Ames & Correll, 1985), 7078 (Ames & Correll, 1985), 7108 (Ames & Correll, 1985).

Vanilla planifolia Jacks. — **Ref:** McLeish et al., 1995: 53, fig. 20, photo. 39; Catling & Catling, 1988: 90; Ames & Correll, 1985: 57, 726, fig. 16. — **Loc Uso:** RITL. — **Uso Reg:** SPC, MED. — **Nv:** vanilla. — **Hábito:** Herb, epiphytic. — **Nota:** *Vanilla pompona* Schiede, misapplied.

(Traducido al español de la versión original en inglés de Balick, Nee & Atha 2000: 171.)

Es curioso que no aparezcan usos medicinales ni comestibles para las primeras dos especies, y para la especie *Vanilla planifolia* aparecen usos ritualísticos, SPC (SPC = saborizantes y preservantes especias) y medicinales. Personalmente clasificaría a la vainilla como saborizante. Para el área de Lacandón de Chiapas también puede agregarse PRD, producto, ya que se usan las semillas para hacer collares (Cook 2016: 34).

Soto & Dressler (2010: 287) consideran que *V. pfaviana* es un sinónimo de *V. inodora*. ¿Acaso esta especie carece de la capacidad de producir fragancia?

¿En cuáles Estados de México es mencionada la especie *Vanilla insignis* por Villaseñor (2016)?

Vanilla cribbiana Soto Arenas CHIS, OAX

Vanilla hartii Rolfe CHIS

Vanilla helleri A.D. Hawkes OAX

Vanilla inodora Schiede CHIS, COL, GRO, JAL, OAX, PUE, TAB, VER

Vanilla insignis Ames CAM, CHIS, OAX, PUE, QROO, TAB, VER, YUC

Vanilla odorata C. Presl. CAM, CHIS, OAX, QROO, TAB, VER

Vanilla phaeantha Rchb. f. QROO, YUC

Vanilla planifolia G. Jacks. CAM, CHIS, OAX, PUE, QRO, QROO, SLP, TAB, VER, YUC

Vanilla pompona Schiede CHIS, COL, GRO, JAL, MICH, NAY, OAX, VER

(Villaseñor 2016: 827)

- Si *Vanilla insignis* se encuentra en Campeche (el cual es fronterizo con Petén en donde hemos encontrado vainilla en El Mirador, Río Azul)
- Si *Vanilla insignis* se encuentra en Tabasco (adyacente a las Tierras Bajas del Oeste de Petén)
- Si *Vanilla insignis* se encuentra en el estado de Yucatán
- Si *Vanilla insignis* se encuentra en Quintana Roo (el cual tiene frontera con el norte de Belice)

Seguramente deberían de agregarse muchos más registros de *Vanilla insignis* a la lista de especies de vainilla de Belice.

¿La especie *Vanilla insignis* pertenece a las Tierras Bajas Mayas o a las Tierras Altas Mayas (o a ambas)?

Vanilla insignis es una especie de orquídeas de vainilla silvestre que crece en las Tierras Bajas Mayas. En las Tierras Altas Mayas pueden encontrarse otras especies de vainilla.

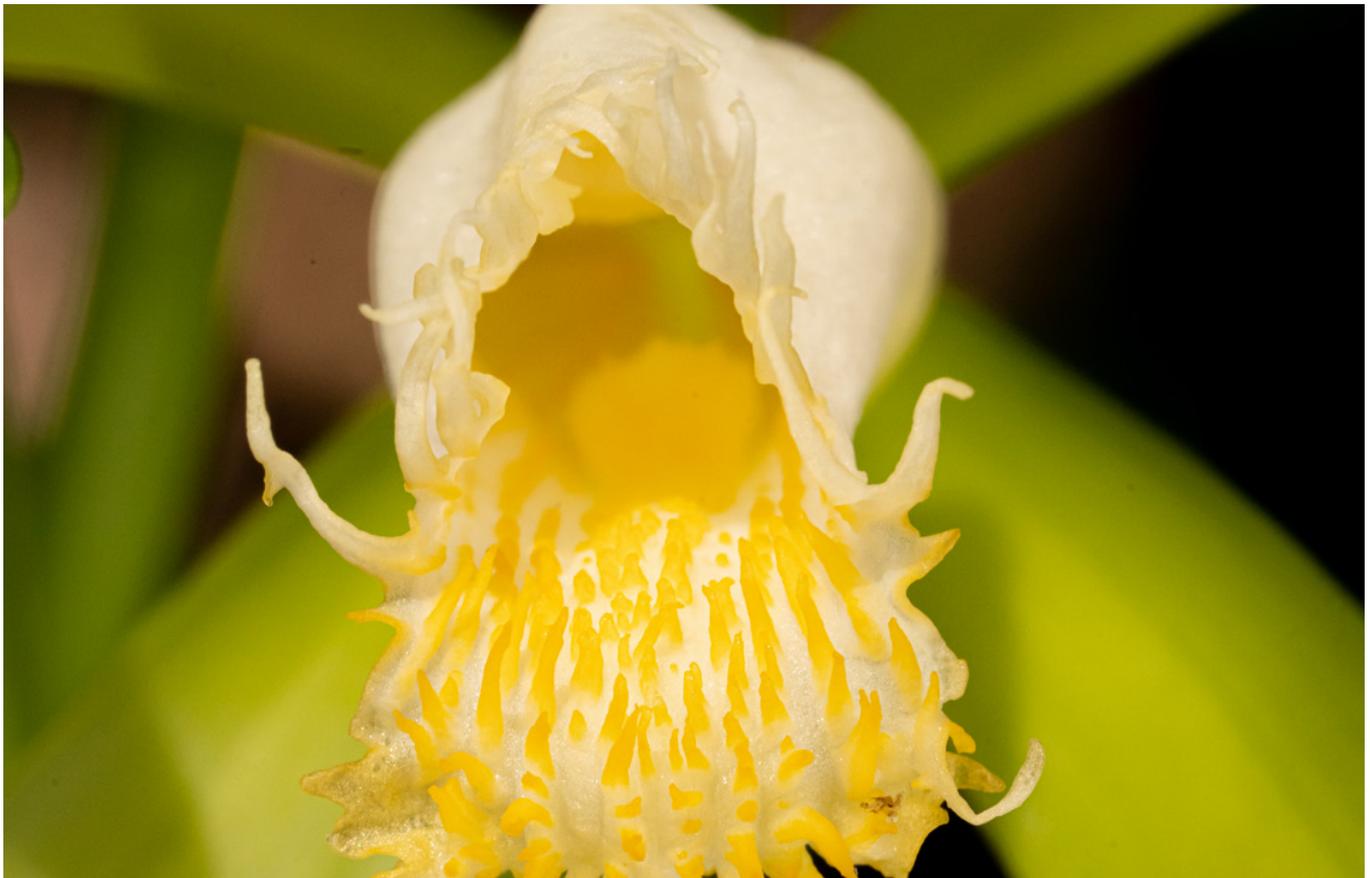
Vanilla insignis en Chiapas

Martínez, Ramos y Chiang (1994: 176) proporcionan una lista muy útil de especies para la región Lacandona de Chiapas, México:

- . *Vanilla insignis*
- . *Vanilla inodora*
- . *Vanilla odorata*
- . *Vanilla planifolia*
- . *Vanilla pompona*

(1994: 176).

Sería de gran ayuda que los botánicos y etnobotánicos que trabajan en esta región de Chiapas se basaran en esta lista para catalogar cuáles especies de vainilla se encuentran en cuáles regiones del área Lacandona; además de en cuáles ecosistemas se encuentra en mayor cantidad y durante qué meses florecen.



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamérica, May. 5, 2022, 10:29 am. La Gloria, San José, Petén, Guatemala. Cámara: Sony Alpha 1. Configuración: 1/200 seg; f/9; 2,000 ISO.

Capítulo 4

Usos de la Vainilla



Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 7, 2022. Petén, Guatemala.
Cámara: iPhone 13 Pro Max.

El uso de la vainilla como fragancia, además **de solo un saborizante para bebidas de cacao**

Con todo lo que me gusta el helado de chocolate, disfruto también de uno de vainilla. Sin embargo, el extracto de vainilla tiene decenas de otros usos. Este extracto puro de vainilla es mucho más seguro de consumir que los saborizantes y aromatizantes sintéticos que se producen para imitar estas características de la vainilla.

Después de haber leído acerca de todos los beneficios que el extracto de vainilla silvestre tiene para la salud, me gustaría clasificarla como un super alimento. Definitivamente compraré un poco y experimentaré sus resultados. La parte difícil radica en encontrar extracto puro que no haya sido adulterado.

¿Se mezclaba vainilla con **el Tabaco de los Mayas?**

Los mayas son conocidos por colocar muchos de sus saborizantes naturales en el tabaco que mezclaban con bebidas de chocolate. Incluso hoy en día, varias marcas de cigarrillos tienen cacao entre sus ingredientes. Sería interesante saber si algún tipo de cigarrillos contiene también vainilla. Al investigar un poco más acerca del tema, aprendí que de hecho algunos de los cigarrillos de la marca RJ Reynolds contienen pequeñas cantidades de planta de vainilla.

[Click aquí para leer más](#)

¿Se mezclaba vainilla con **el Copal para hacer incienso?**

Muchos de los compuestos aromáticos usados en los inciensos de los Mayas también eran comúnmente usados como saborizantes para los alimentos. Sería genial si en un futuro alguien pudiera estudiar y escribir una tesis sobre “La Vainilla Maya: ¿de cuántas maneras diferentes fue usada desde hace más de mil años”.

Si al Atol se le agrega vainilla como saborizante, **¿entonces los Mayas debieron de conocerla?**

Todavía no se tiene certeza de que los Mayas Clásicos comieran tortillas (ya que su consumo de maíz era principalmente en bebidas como atol y en “pan de maíz”). Si asumimos que el atol ha sido una bebida tradicional por miles de años, y la vainilla es uno de sus principales saborizantes, esto significaría que los Mayas Clásicos tenían la capacidad y el conocimiento para recolectar vainilla silvestre antes de que los comerciantes Totonacos llegaran de Veracruz.

Usos prácticos que le daban los Mayas Lacandones de Chiapas a la especie *Vanilla insignis*

“Trozos secos de las vainas de semillas de la planta eran usados para hacer collares.” Este uso se encuentra bajo la especie *Vanilla planifolia* (Cook 2016: 34).

Buk'luch' (äh) vanilla. Orchidaceae *Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews, syn. *Vanilla fragrans* Ames. Nativa de México, la vainilla es una enredadera que produce cúmulos de vainas largas y glabras con una cubierta resistente, de aproximadamente 12.7cm a 15.2cm de largo, que contienen cientos de semillas negras minúsculas. De acuerdo con KM y KP, la resina de estas vainas de semillas es un irritante severo para el área de los ojos, por lo que se debe tener precaución durante el proceso de colecta y extracción. Los trozos secos de la vaina eran confeccionados como collares para agregarles fragancia. Usos: uuh “collares”; Partes: sool uwich “vainas de semillas”; Preparación: Ahayk' uwich, pachil axet'ik uxot' “Se esparcen los frutos bajo el sol para secarlos y luego se rompen en pedazos pequeños”. *Vanilla fragrans* (Atran et al. 2004); siis b'ik [Yuc]. *Vanilla fragrans* (in, Atran et al. 2004.) Fuente: BM; KM; KP.

(Traducido al español de la versión original en inglés de Cook 2016:119.)

¿La gente local tiene potenciales usos medicinales para *Vanilla insignis*?

Balick & Arvigo mencionan que *Vanilla planifolia* era usado como un amuleto del amor (Balick & Arvigo 2015: 151-152). Hay que mantener en mente que *Vanilla insignis* aún no se encuentra en ninguna de las listas de especies para la región de Belice. Ésta solamente aparece en algunos reportes de áreas muy específicas.

Capítulo 5



Fotografía por: Norma Estefany Cho Cu, FLAAR Mesoamérica, May. 11, 2022. 10:29 am. La Gloria, San José, Petén, Guatemala.
Cámara: iPhone 13 Pro Max.

Conclusiones, Discusión y Resumen de la especie *Vanilla insignis*

El objetivo de nuestro viaje de campo en mayo del 2022 a Yaxhá y Nakum fue conseguir fotografías aéreas de dos áreas de aguadas de Pital (*Aechmea magdalenae*) y dos corozales de palma. En uno de estos corozales encontramos una cantidad inesperada de altas palmas de *Sabal sp.* El corozal ubicado más al norte tiene muchas menos de estas palmas, pero aún necesitamos estudiar estas fotos aéreas a profundidad para poder mostrar bien las diferencias.

Llevamos realizando trabajo botánico y etnobotánico en las áreas de Yaxhá y Nakum desde el año 2018, así que estamos familiarizados con la gran cantidad de plantas de vainilla silvestre que se encuentran por todas partes cuando se recorren estas regiones. Aun así, nos impresionamos muchísimo cuando Vivian Hurtado encontró una enredadera de más de cuatro metros de alto con varios brotes y retoños de orquídeas. Poco después, Byron Pacay vio una orquídea de vainilla que había recién florecido en una de sus expediciones en búsqueda del pavo ocelado (en un camino de terracería con desniveles tan bruscos que ni siquiera un pickup 4x4 podría pasar, se necesita que un guía entre en motocicleta para sugerir el camino). En otras palabras, no teníamos idea de que a mediados de mayo del 2022 era cuando encontraríamos una planta de orquídeas de vainilla silvestre en plena flor.

Unos días antes de que encontráramos estos dos ejemplares entre las regiones de Yaxhá y Nakum, también habíamos encontrado otra orquídea de vainilla en flor (en un área aproximadamente 60 kilómetros hacia el oeste). Estos descubrimientos me incentivaron a publicar estas fotografías, como una herramienta útil para botánicos, etnobotánicos, estudiantes, jardines botánicos y expertos en orquídeas alrededor del mundo. Además, siento la necesidad de hacer énfasis en que muchas de las "identificaciones botánicas" realizadas en décadas pasadas no son completamente confiables. Nuestra identificación de especies se basa en los conocimientos de Fredy Archila, quien conoce las especies de orquídeas de Guatemala como el mejor de los expertos.

Yo calculo que entre el 25% y el 50% de las “identificaciones botánicas” que identifican a las plantas de vainilla silvestre en Petén como *Vanilla fragrans* cometen un error doble: el primero es que este es ahora un sinónimo del nombre científico aceptado *Vanilla planifolia*; el segundo error es que muchos de estos botánicos no analizaron la flor de la planta que clasificaron, por lo que le asignaron el nombre de la especie más común de la región. Esto se refleja en que la mayoría de los reportes de especies de orquídeas en Petén solamente mencionan a la especie *V. fragrans/V. planifolia*. Sin embargo, junto con el equipo de FLAAR, hemos encontrado *Vanilla insignis* en dos diferentes áreas de Petén (PNYNN y Los Pescaditos). En realidad, en esta región se encuentran entre tres y cinco especies de vainilla silvestre

- *Vanilla hartii* Rolfe, Belize, Chiapas
- *Vanilla inodora* Schiede, Chiapas, Tabasco
- *Vanilla insignis* Ames, Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco, Yucatan, Peten, (no se encuentra en la lista de plantas de Belice por Balick, Nee & Atha 2000).
- *Vanilla odorata* C. Presl., Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco (todos estos estados mexicanos tienen frontera con Petén así que con certeza se encuentra en esta región también).
- *Vanilla pfaviana* Rchb. f., Belize (no está incluida en las listas de plantas de México por Villaseñor). Soto and Dressler (2010: 287) consider *V. pfaviana* is a synonym of *V. inodora*.
- *Vanilla planifolia* Jacks., Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco, Yucatan, Belize

Si sabemos que:

- *Vanilla insignis* se encuentra en Quintana Roo (que tiene frontera con Belice)
- *Vanilla insignis* se encuentra en el Parque Nacional Yaxhá, Nakum y Naranjo que se ubica a menos de 50 kilómetros de la frontera guatemalteca con Belice

esto significa que esta especie debe de poder encontrarse en Belice. Afortunadamente, pude encontrar una lista que incluye a *Vanilla insignis* entre las plantas del norte de Belice (Holst et al. 2019: 14).

El norte de Belice es considerado como tres distritos políticos: Orange Walk, Corozal y las Tierras Bajas de los Cayos de Belice (con menos de 200 metros de elevación). Esta región es mucho más seca que húmeda, además de montañosa, lo cual favorece un hábito epífita en estas plantas. En el norte, estas epífitas tolerantes a las sequías son muy abundantes, sobre todo plantas como cactus, bromelias y orquídeas; no tanto en términos de cantidad de especies, como en términos del tamaño de las poblaciones.

En un futuro, más trabajo y estudios sobre el tema serían de gran utilidad

Cada libro, monografía o artículo que leo menciona principalmente a *Vanilla planifolia*. Nuestro objetivo es colocar a *Vanilla insignis* en el mapa. Esta planta de vainilla silvestre es extremadamente común en varias áreas de Petén y de Mesoamérica en general. Lastimosamente, si no hay alguien que explore estos bosques bajos para encontrarla y fotografiarla, esta especie continuará perdida. Por suerte, los orquideólogos Soto y Dressler tienen una descripción botánica de *Vanilla insignis* que es mucho mejor que cualquier otra que haya encontrado, además de que, en el año 2009, lograron identificar esta especie en Belice:

Distribución: la región caribeña de Centroamérica en Honduras, Belice, Guatemala y México (Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Chiapas, Tabasco, Oaxaca, y Veracruz; probablemente también en Puebla).

(Traducido al español de la versión original en inglés de Soto & Dressler 2010: 318.).

Sería de gran ayuda si alguna persona con pasión por el estudio de orquídeas pudiera unirse a nuestros scouts botánicos para encontrar:

- *Vanilla hartii* Rolfe
- *Vanilla inodora* Schiede
- *Vanilla odorata* C. Presl.
- *Vanilla planifolia* Jacks.

Teco (Moisés Pérez Díaz) es un guardabosques del Parque Nacional Yaxhá, Nakum y Naranja desde hace más de dos décadas. Él nos ha contado que trabajó durante cuatro años intentando encontrar orquídeas de vainilla en flor (ya que él tiene el conocimiento para poder identificar la especie de estas plantas). El conoce el Departamento de Petén como la palma de su mano. Conoce los lugares donde crecen estas enredaderas, así como muchas de las personas locales de la región. Sin embargo, aunque encontrar la planta sea fácil, encontrarla durante las tres horas al año en las que está floreciendo es una probabilidad de casi "una en un millón". Con los fondos necesarios, nuestro equipo de scouts botánicos podría revisar mensualmente todas las enredaderas que encontremos para reportar cuándo comienzan a tener brotes. Al encontrarlas, visitarían cada enredadera semanalmente para reportar el crecimiento de estos brotes y por último irían TODAS LAS MAÑANAS para reportar cuando estas flores estén listas para florecer. Así, podríamos darle uno de estos celulares a cada uno de los scouts botánicos, y ellos podrían mandarnos fotos y avisarnos con una semana de anticipación para que nuestro equipo de campo pueda prepararse para viajar 1,120 kilómetros para poder visitar y fotografiar estas flores. Además, nuestros scouts botánicos también necesitan gasolina e insumos para sus viajes en motocicleta, además de reparos y ajustes que puedan necesitar sus vehículos para viajar por estos caminos desnivelados y muchas veces intransitables.

Investigaciones adicionales que serían útiles: **¿Existe algún jeroglífico para la vainilla expresado en artefactos de cerámica de los Mayas?**

Conforme pasan los años, epigrafistas del mundo entero son capaces de descifrar cada vez más de los jeroglíficos en jarrones, platos y otros instrumentos cerámicos de los Mayas Clásicos. Estos muchas veces hacen mención del cacao, y hacen referencia a ingredientes utilizados en bebidas de cacao (como lo sería el cacao mezclado con maíz). Se calcula que la palabra *itsimte'* (tiene varias formas de escribirse) puede significar varios conceptos: algunos epigrafistas sugieren que representa deidades, otros sugieren que se refiere a plantas; pero yo calculo que se refiere a *Clerodendrum lingustrinum*, una planta que hemos encontrado a lo largo de las orillas del Río San Pedro y del Arroyo Petexbatún (estos en diferentes regiones de Petén). Debe de ser posible encontrarla cerca de otros ríos también.

Observaciones finales

La base de datos de Neotropical Flora es una de las mejores y más completas del mundo. Esta es una base de datos digital de todos los jardines botánicos más reconocidos alrededor del mundo, como el New York Botanical Garden, el Royal Botanic Garden (KEW en el Reino Unido) y el Missouri Botanical Garden (MOBOT), entre muchos otros. Yo he visitado estos tres jardines botánicos (sobre todo el MOBOT ya que la familia Hellmuth ha vivido en St. Louis por generaciones). Sin embargo, al buscar dónde ha sido encontrada la especie *Vanilla insignis* entre TODAS las colecciones de esta base de datos, solamente encontré una solitaria colección por Ames. La ausencia de datos y fechas de colecciones en Guatemala ni siquiera es el problema. La realidad es que los mayores botánicos de los últimos siglos no han podido coleccionar muchos ejemplares de *Vanilla insignis* en general. ¡Y no me sorprende! En más de medio siglo de trabajo de campo en Petén, la primera orquídea de vainilla silvestre que encontré fue en mayo del 2022. Después de eso, en menos de un mes, el equipo de FLAAR Mesoamérica (Guatemala) y FLAAR (USA) encontramos dos diferentes plantas de orquídea de vainilla silvestre en plena floración. Nuestras fotos muestran a la orquídea desde todos los ángulos, y no aplastada y seca como se mostraría en una gaveta de una colección botánica; se pueden apreciar todos los detalles de forma y colores. Además, documentamos dónde encontramos estos ejemplares en Petén para que otros botánicos puedan regresar a las mismas regiones en el futuro y encontrar y documentar aún más flores.

Apéndice A

Especies de orquídeas de vainilla silvestre de México (y algunas regiones de Guatemala)

Aquí se agregan las especies de orquídeas mencionadas por Villaseñor (2016: 827).

El estado de Oaxaca tiene más especies de orquídeas de vainilla que el corazón de la civilización Olmeca en Veracruz y Tabasco. Chiapas también tiene más variedades de estas orquídeas que Veracruz.

La base de datos de Neotropical Flora no tiene registros de la especie *Vanilla costaricensis*. Para la especie *Vanilla calyculata* existe un registro en Honduras; *Vanilla dressleri* y *Vanilla trigonocarpa* se encuentran en las listas de Colombia, Panamá y Costa Rica, así que no están verdaderamente incluidas dentro de las vainillas mesoamericanas. *Vanilla sarapiquensis* está enlistada solamente para Costa Rica.

Cada botánico coloca diferentes especies en las listas de diferentes regiones. Así que, si estuvieras haciendo una tesis de postgrado sobre las especies de orquídeas de vainilla silvestre de la región de Mesoamérica, sería una buena idea hacerle algunas mejoras a esta lista. Igualmente incluyo esta lista como una referencia:

	Yucatan, Campeche, Quintana Roo	Chiapas	Oaxaca	Tabasco	Veracruz	Guatemala	Belize	Honduras
<i>Vanilla calyculata</i>								Honduras
<i>Vanilla cribbiana</i>		Chiapas	Oaxaca			Guatemala, Ixcan & elsewhere	Belize	Honduras
<i>Vanilla hartii</i>		Chiapas				Guatemala, Ixcan	Belize	
<i>Vanilla helleri</i>			Oaxaca					
<i>Vanilla inodorata</i>	Yucatán Peninsula	Chiapas	Oaxaca	Tabasco	Veracruz	Guatemala, Ixcan	Belize	
<i>Vanilla insignis</i>	Yucatán Peninsula		Oaxaca	Tabasco	Veracruz	Guatemala, Ixcan		
<i>Vanilla martinezii</i>						Guatemala, Ixcan		
<i>Vanilla odorata</i>	Yucatán Peninsula	Chiapas	Oaxaca		Veracruz		Belize	
<i>Vanilla phaeantha</i>	Yucatán Peninsula							
<i>Vanilla planifolia</i>	Yucatán Peninsula	Chiapas	Oaxaca	Tabasco	Veracruz	Guatemala, Ixcan & elsewhere	Belize	Honduras
<i>Vanilla pompona</i>	Yucatán Peninsula	Chiapas	Oaxaca		Veracruz			

Las áreas de México en donde se más se encuentra vainilla silvestre son Veracruz, Oaxaca y Chiapas, pero también puede encontrarse en Tabasco, Campeche, Quintana Roo y en otros estados en menor abundancia.

Aún si la mayoría de las páginas web se enfocan principalmente en la especie *Vanilla planifolia* como la vainilla comercial de México, de hecho, *Vanilla pompona* y *Vanilla odorata* también se cultivan para consumo (Cameron 2011: 46; Soto 2003).

La información acerca de Oaxaca se encuentra en Soto & Salazar (2004: 295).
Vanilla sativa y *Vanilla sylvestris* son de Ossenbach (2009: 26).



Fotografía por: Norma Estefany Cho Cu, FLAAR Mesoamérica, May. 11, 2022. Petén, Guatemala.
Cámara: iPhone 13 Pro Max.

Apéndice B

Notas adicionales acerca de la presencia de las Orquídeas de Vainilla silvestre en Guatemala

Algún error de ortografía o puntuación fue obtenido directamente de lo que se encuentra en el PDF en línea de Soto & Dressler (2010: 335). Puede que sean errores de escaneo automático o pueden ser errores de la publicación original.

Vanilla cribbiana se encuentra en las siguientes regiones de Guatemala:

GUATEMALA: PETÉN: Enredadera carnosa y epífita. Canchacán, en los bosques lluviosos altos del sureste de Petén. Julio 14 1959. C.L. Lundell "Vianilla", enredaderas, frutos negros y aromáticos, Dolores, en bosques de pino bajos a 800 m al sur de la aldea de Machaquila Road, Mayo 18, 1961, E. Contreras 2333 MEXU (511605) "Vainilla" enredadera carnosa, fruto verde; Dolores, en Río Mopan, bosques altos, Octubre 17, 1961, E. Contreras 3063 LL (fruto)! BELIZE: STANN CREEK: "vainilla". Enredadera; carnosa, amarilla. En la cima de las colinas. Middlesex, 2 Julio 1939. P.H. Gentil Jimmy cut, Alt. 40 m, enredadera, colgando de las ramas de un árbol, sin flor ni fruto, rígida, hojas gruesas, 1973, C. Whitefoord. HONDURAS: ATLANTIDA: cerca de Tela. Guaymas. Trepadora de un árbol. March 17, 1923 O. Ames II 211AMES.

(Traducido al español de la versión original en inglés de Soto & Dressler 2010: 302-303).

Vanilla hartii se encuentra en las siguientes regiones de Guatemala:

GUATEMALA:

IZABAL: Hojas coráceas, de color verde oscuro por encima y color más pálido en la parte de abajo. Tallo terete, verde opaco. Pétalos y sépalos de color verde claro grisáceo. Labio blanco. Hojas má estrechas que en *V. fragrans*. Pantanos de Salomón Creek, a 1km al sur de Bananera, alt. 50m. Abril 6, 1940. J.A. Steyermark 38944 Quebradas, 19-22, mayo 1919, H. Pittier 8589A NY

(Traducido al español de la versión original en inglés de Soto & Dressler 2010: 308).).

Vanilla inodora se encuentra en las siguientes partes de Guatemala:

Vanilla inodora se encuentra en Guatemala más que otras especies:

GUATEMALA: IZABAL: [cf., estéril] bosque lluvioso, "Vainilla". Trepano un tronco cerca de Entre Ríos, Alt. aproximadamente 18 m., abril 30, 1939, P.C. Standley. ESCUINTLA: [cf., estéril] El Zapote, en la selva, sobre un Ficus, April 9, 1937, W.C. Muescher 12480 F SAN MARCOS: [estéril] "vainilla", enredadera, hojas carnosas y coráceas, color verde vibrante por encima y un color parecido pero más claro en la parte de abajo, cerca de la Finca El Porvenir en Todos Santos Chiquitos, al sur viendo hacia el Volcán de Tajumulco, Alt. 1300-1500 m, marzo 7, 1940, J.A. Steyermark. HUEHUETENANGO: [cf.] epífita, Alt., At 3000 ft. Alt. Cerro Chiblac, entre San Rafael y Ixcán, Sierra de los Cuchumatanes, julio 22, 1942, J.A. Steyermark 49171*AMES (63277, estéril)! F(1495682)! SUCHITEPEQUEZ: [cf., estéril] epífita sobre un tronco, hojas coráceas y carnosas, de color verde oscuro encima de la hoja y debajo un verde claro más apagado, tallo color verde claro, encontrada en el cafetal en el lado opuesto de Finca, al sur de las faldas del volcán Zunil, en la vecindad de Finca Las Nubes, a lo largo de Quebrada Chita, al este de Pueblo Nuevo. Alt. 500-800 m, Feb 2, 1940, J.A. Steyermark 35412 F (1041244)! BAJA VERAPAZ: Wald en Paujal, 1000 m abril 1907, Bl. grün, Lippe weiss, H. von Türckheim II 1764 *US (825825)!

(Traducido al español de la versión original en inglés de Soto & Dressler 2010: 315.)

Vanilla insignis se encuentra en las siguientes regiones de Guatemala:

GUATEMALA: IZABAL: [estéril] trepando un árbol de pino caído; hojas coráceas, de color verde opaco por encima y un color más claro en la parte de abajo, tallo de color verde oliva, rugosa, entre Milla 42.5 y la cresta, a 6 millas de Izabal, Montaña del Mico, 65-800 m de altitud, abril 1, 1949 J.A. Steyermark (fruto) A 8 km al NO de El Estor, 210 m s.n.m., hierba trepadora con fruto, sabana, 30 agosto 1988, E. Martínez 23348 & D. Stevens MEXU (480867)! Punta Palma, Sto. Tomás, 100 m de la entrada de la playa por el lado norte, 3 ó 4 plantas en la playa, 22 febrero 1998, M. Dix sub M. Soto. ALTA VERAPAZ: [cf., estéril] Trepadora, tallos teretes, color verde profundo, sabana al norte de Concepción, 3-5 millas al sureste de la Finca Yalpemech, cerca de la frontera entre Alta Verapaz y Petén, Alt. 100-110 m, marzo 23, 1942, J.A. Steyermark 45233 *AMES (estéril, 63988). BAJA VERAPAZ: [cf.] Jocoló, trepadora de árboles, especie silvestre de Vainilla, se dice de los frutos que son cortos y usados como saborizante, 100 pies, enero 30 1921, H. Johnson 1178 AMES. PETÉN: "Vainilla", enredadera carnosa, Parque Nacional Tikal, Bajo de Santa Fé, salida de Arroyo Corriental, en un tinal en Aguada Términos, marzo junio, 1959, C.L. Lundell 15940. BELIZE: COROZAL: Maskall, dic. 1933, P. TOLEDO: "Vianilla", enredadera, cohune, Cañada -Alta Vista, noviembre 2, 1953, P.H.

(Traducido al español de la versión original en inglés de Soto & Dressler 2010: 320.)

Vanilla martinezii se encuentra en las siguientes regiones de Guatemala:

TIPO: GUATEMALA: IZABAL: Municipio. Livingston, El Golfete, a 20.4 km al NE de Río Dulce por lancha camino a Calix, bejuco herbáceo, flor verde con amarillo y labelo blanco; selva mediana perennifolia "swampo", 15°47'06" N, 88°51'42" W; E. Martínez S. 36410 y D. Álvarez, holo. MEXU!, iso. AMO! BIGUA! MO! Distribución: se conoce solamente en el área este de Guatemala, pero también se espera encontrarla en áreas húmedas cercanas de Belice y Honduras. También puede ser nativa de México. El ADN de un espécimen estéril membranoso del género *Vanilla* fue colectado en Crucero Corozal en la Selva Lacandona de Chiapas, México, A. Ibarra P. 2222, fue secuenciada (ITS, matK), y muestra estar emparentada con la especie *V. martinezii*, sin embargo, muestra diferencias con la especie más común *V. inodora*; suponemos que pertenece a la especie *V. martinezii*, aunque la secuenciación muestra ligeras diferencias en comparación con los especímenes recolectados en Guatemala. Esta localidad tiene poblaciones de plantas termófilas que son poco comunes en otras áreas de bosques lluviosos en México (ejemplo. *Lacandonia schismatica*, *Chysis limminghei*, *Warrea costaricensis*, *Ligeophila clavigera*, *Specklinia haberi*, *Maxillaria alba*). Además, el sustrato en esta área se encuentra parcialmente inundado y con suelos semi pantanosos. Ecología: crece en tierras bajas, húmedas, áreas pantanosas con altas cantidades de precipitación. Abundante localmente. Florece en febrero y julio. Hasta donde sabemos, esta enredadera crece solamente en pequeñas áreas entre el Delta del Río Polochic y el Lago de Izabal, similar al área cerca de la costa conocida como El Golfete. Su hábitat puede ser muy específico, ya que estas áreas tienen condiciones de suelo y sustrato muy particulares. En la única flor que hemos podido examinar, el lóbulo medio del estigma está perpendicular a la columna del cuerpo, y la antera es excerta. La cantidad de fruta producida por las plantas de *Vanilla martinezii* es alta (más de 53% de clones) lo cual sugiere que tiene potencial de autopolinización.

(Traducido al español de la versión original en inglés de Soto & Dressler 2010: 320, 322.).

Otros registros: GUATEMALA: IZABAL: Creek Lagarto, Ensenada de los Lagartos, El Estor, 2 m.s.n.m., bejuco, flor blanca, selva mediana perennifolia inundable, 16 julio 1988, E. Martínez 22790, P. Tenorio, H. Droege & M. Díaz MEXU (480869)! Lago Izabal, desembocadura del Río Polochic, Creek Lagarto, al SW de El Estor, selva mediana inundable con *Pachira aquatica*, sobre suelos con mucha materia orgánica (peat), con *Epidendrum stamfordianum*, *E. flexuosum*, *E. cardiochilum*, *E. raniferum*, *Oncidium sphacelatum*, *O. luridum*, *Pleurothallis marginata*, *P. sertularioides*, *Maxillaria crassifolia*, *M. elatior*, *Gongora aff. quinquinervis*, *Coryanthes picturata*, *Myrmecophylla brysiانا*, *Sobralia decora*; cerca del nivel del mar, ca. 15°28'N, 89°23'W; común, hasta de 10 m de alto; 24 febrero 1998, M. Soto mismos datos, 23 cápsulas de 43 flores, M. Soto 8602^a.

(Traducido al español de la versión original en inglés de Soto & Dressler 2010: 320, 322.)

La vainilla es muy común en el Departamento de Izabal, pero usualmente se encuentran en jardines, muchas veces recolectado a pocos kilómetros en donde nace de manera nativa.

Vanilla martinezii se encuentra en las siguientes regiones de Guatemala:

GUATEMALA: IZABAL: [cf., sterile] Enredadera con hojas de color verde vibrante, suculentas, frutos verdes, suculentos y gruesos, cuando son aplastados secretan un líquido claro con un ligero olor a vainilla. Quebradas, 19-22 mayo 1919, H. Pittier 8589A NY. ALTA VERAPAZ: "Vainillita" Chirujija Oxec.; cerca de la Finca Sepacuité, abril 23, 1902, O.F. Cook & R.F. Griggs. PETÉN: "Vainilla". Enredadera carnosa, Parque Nacional Tikal, al norte de Hotel Botanal, enero 20, 1961 E. Contreras 1841. La Libertad, Ago.-Nov. 1933, M. Aguilar H.

(Traducido al español de la versión original en inglés de Soto & Dressler 2010: 326.)

Ya que hemos encontrado cientos de plantas de orquídeas de vainilla silvestre en las áreas de bosques bajos del PNYNN en 2018-2019 y 2021-2022, seguramente podremos encontrarlas en Tikal. Sin embargo, es curioso que Soto y Dressler identifican a todas las enredaderas de Tikal como *Vanilla odorata*, en cuanto Fredy Archila ha podido identificar dos plantas de orquídea de vainilla como *Vanilla insignis* muy cerca de esta región. Es probable que Soto y Dressler se basaran solamente en las descripciones de las enredaderas carnosas y no en la identificación de la flor.

Vanilla planifolia se encuentra en las siguientes regiones de Guatemala:

Aún si *Vanilla planifolia* es la especie de vainilla más comercializada del área de Papantla, Veracruz, esta especie de hecho crece en varios de manera silvestre y nativa en varias regiones de Mesoamérica.

BAJA VERAPAZ:

Rio Polochic, cerca de Tukurú... ALTA VERAPAZ: las flores son verde pálido, labio fino con pequeñas crestas por el medio. En la vecindad de Finca Yalpemech, cerca de Alta Verapaz-Petén área fronteriza, Alt. 100-120 m. marzo 24, 1942, J.A. Steyermark 45286. PETÉN: "Vianilla", enredadera, con flores verdes; Dolores, en bosques bajos aproximadamente a 2 km. 100 m al sur de la aldea, mayo 3, 1961; E. Contreras. IZABAL: Enredadera grande y herbácea, en ambiente húmedo cerca de Puerto Barrios cerca del nivel del mar, Junio 6, 1922, P.C. Standley.

(Traducido al español de la versión original en inglés de Soto & Dressler 2010: 335.)

Esta breve publicación es fundamental para ver dónde se ha encontrado cada especie en México y Guatemala.

Apéndice C

Nicholas Hellmuth y Elena Bout: unas palabras para la vainilla Mesoamericana

En el 2018, Elena Bout y Nicholas Hellmuth comenzaron con una lista de palabras en idiomas y lenguas latinoamericanas para la Vainilla. Necesita que se continúe trabajando en ella, pero resulta útil tenerla como un punto de inicio.

En la década de 1660, la vaina de la planta de la vainilla, del español “vaina pequeña” proviene la palabra vainilla. Vaina viene del latín vagina que significa “vaina de una espiga de grano, cáscara de una planta”. Fue llamada así por la forma tan particular de sus vainas. En 1521, los soldados de Hernando Cortes descubrieron que esta planta existía en el sureste de México. La definición de la vainilla como “saborizante que se extrae de la vaina y semillas de vainilla” fue adquirida por los europeos hasta 1728. Más adelante, en la década de los 70 fue conocido coloquialmente como “de preferencias sexuales ordinarias o convencionales” (Online etymology dictionary).

Cuando se buscan traducciones sobre este tema, es importante verificar cuál significado o cuál concepto es el que está apareciendo:

- La flor de la vainilla
- La enredadera de vainilla
- La vaina comestible de la vainilla
- El saborizante

El desafío aquí está en que en muchos idiomas los tres usan la misma palabra. Dudo que en inglés existan tres palabras separadas, y en lenguas como el Q’eqchi’, se incluye el fonema “che” en variaciones de las palabras según la región. Che’ significa árbol.

Existen estudios etnobotánicos muy buenos que incluyen la visión Maya que hace diferencia entre los conceptos de flor, enredadera y vaina de semillas. Sería de gran utilidad tener un texto similar para todas las lenguas Mayas de las regiones en donde hemos encontrado vainilla silvestre como parte del ecosistema.

Náhuatl y Nahuatl

A pesar de que muchas de las traducciones de palabras para orquídeas de vainilla se enfocan en los Náhuatl, seguramente existen otras especies de vainilla silvestre que crecen en regiones de Centroamérica en donde se habló Nahuatl. Por lo tanto, todos estos idiomas deben de ser incluidos.

- caxixanath, la flor recóndita
tlilxochitl, la flor negra

Es esencial saber si “la flor negra” se refiere a la vaina negra de esta planta. Pongo esto en duda porque en muchos idiomas Mayas se usa la palabra “humo” o “humo negro” para asignarle nombres a la planta de vainilla.

Personalmente no conozco flores de vainilla que sean negras en sí. Lo que si tiene un color negruzco es cuando la vainilla se seca para hacer el saborizante. Esto plantea varias preguntas con respecto a si todos los grupos mesoamericanos solían extraer y curar las vainas de semillas con “humo que produce calor” (tal vez es una razón para usar la palabra “humo” en el nombre de la planta, además teniendo en mente que el nombre de las vainas de esta planta es lo que le dio el nombre a la planta entera).

Otro de los puntos de vista puede basarse en las representaciones de la planta de vainilla de los Aztecas del periodo de la colonización; estas muestran cuatro grupos que aparentan ser vainas de semillas. Sin embargo, de la manera en la que se encuentran agrupadas, puede llegar a parecer cuatro flores negras, cada una con tres pétalos. Para poder documentar este concepto, necesitaría ver cómo las vainas de color verde cambian a tener un color negro mientras que aún están unidas a la planta.

El término “vaina-flor de vainilla de pétalos negros” se encuentra en Gómez (2008): *Vanilla planifolia*, la primera Orquídea Mesoamericana ilustrada en la Cruz Badiana Codex, Lankesteriana, Vol. VIII, No. 1, pp. 81-88.

Idiomas Mayas de **las Tierras Altas**

El diccionario Tz'utujil no incluye ningún nombre para la planta de vainilla (Pérez & Hernández 2001).

Che'sib'ik, la vainilla es olorosa, sununk li che'sib'ik, (Academia de Lenguas Mayas de Guatemala n.d.: 399). Che' es un nombre común para "árbol" en varias lenguas Maya. Muchas de los nombres de plantas en Q'eqchi' incluyen la palabra ik' (ibid.: 84). Sib' es "humo", tizne (ibid.: 162). Ik sin apóstrofo al final es el nombre para chile en muchas lenguas Maya.

"Árbol, humo, chile", esto nos hace plantearnos la pregunta de si la palabra humo se refiere a la madera o al chile. Por un lado, si se "cocina" la vaina de vainilla en agua caliente para evitar que los químicos de la planta continúen actuando como si la vaina aún estuviese adherida al árbol, ya que se desea que estos químicos se transformen en el sabor de la vainilla.

Si se investigan las palabras para "ahumado", pueden obtenerse varias lenguas Mayas que usan la palabra sub'. Además de k'isik' (Sakapulteko) y ksib'rik (Sipakapense) (Vocabulario comparativo 2003: 280-281).

Así que, ¿debemos estudiar cómo se relaciona la palabra "humo" y "ahumado" al nombre asignado para la planta de vainilla? ¿Acaso el color marrón de algunas partes de la planta le daban la impresión a los Mayas de que la planta había sido ahumada? ¿O se refiere al humo que se usa al curarla?

El aspecto del chile es muy interesante ya que el chile chocolate es uno de los principales condimentos que se le agregaba a las bebidas de cacao por los pueblos mayas: chile chocolate, vainilla, cacao y achiote. De hecho, existen más de 50 plantas medicinales que se le pueden agregar a esta bebida para que sirva como vehículo para las propiedades curativas del remedio. Todavía tenemos mucho que aprender, como porqué los Mayas Yucatecos no están más cerca del área de Petén o Lacandona.

El diccionario Q'eqchi' por Guillermo Sedat (1955: 79) se incluyen las siguientes aclaraciones:

- ic is chile
- ik is carga (a load you carry)
- ik' is wind, air

- Flor de Vanilla - Ratzum che'sib'ik
- Vanilla - Che'sib'ik Ru
- Frutos de Vanilla - che'sib'ik (all Q'eqchi)
- sib'-smoke, Q'eqchi
- Sib'- humo, Kaqchikel (Macario et al. 2001: 318)
- Sib'-humo Tz'utujil (Mendoza 2001: 641)
- Sib'-humo , K'iche' (Tum at al. 2005: 360) in Diccionario K'iche'
- lk – chile, K'iche; iq'- wind (Christenson 2003)
- sib (adj) color humo; Kiche (Christenson: 110)
- Jakalteco: si' (n) leña
- siq (v) acción de oler algo; besar
- si' lena; sik cosa fria sik' tabaco (todas con humo, quemándose) tzeb' - labrar (madera) (Montejo 2008)
- buk: perfumar, sahumar (45) che: cualquiera madera, palo, leño, trozo, garrote, árbol en género (Feldman 1998: 59) Pokom Maya



Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamérica, May. 5, 2022, 10:29 am. La Gloria, San José, Petén, Guatemala. Cámara: Sony Alpha 1. Configuración: 1/200 seg; f/9; 2,000 ISO.

Idiomas Mayas: Mayas de las Tierras Bajas, Mayas Yucatecos, Mayas Lacandones, Mayas de Petén Itzá

Buk'luch' (Cook 2016: 119, fotos en la página 121). Este es totalmente diferente a los Mayas de Petén Itzá; y totalmente diferente a los Mayas Q'eqchi'. Los Mayas Q'eqchi' y Petén Itzá son prácticamente lo mismo. Necesitaría aprender la palabra para humo en Maya Lacandón, así como otras palabras de su vocabulario.

/buclux Lacandon

Buuk – humo, Lacandon (Dienhart 1989 V.3: 584)

Looch – torcido, envuelto Bruce 1979: 187)

En un diccionario Lacandón Maya-francés encontramos la palabra burutx para el término vainilla (Pérez 2003: xlvi). Se menciona que buuts' significa olor a humo o perfume (así como el aroma que queda al quemar un incienso). Aun así, me está costando trabajo entender cómo se escribe burutx y no encuentro la raíz "rutz" en ningún diccionario.

PEREZ, Patrick

2003 Lexique Lacandon (Maya) Francais/Espagnol. Ministère De La Culture et Centre National De La Recherche Scientifique Map, Unite Mixte de Recherche 694.

Pero ruutz es *Crescentia alata* o *Crescentia cujete* (ibid.: cix), que alinea el concepto de "jícara ahumada" o "morro ahumado" con otras lenguas de la región. Platos hechos con *Crescentia seca* fueron de los primeros contenedores para bebidas de cacao, y han continuado siéndolo después de miles de años.

El glifo Maya para humo era b'utz, el logograma (de acuerdo con el diccionario Montgomery) que arremete a la palabra "buc" de los Lacandones.

Buts' también significa humo en Chol. Aparentemente existen dos versiones: con "humo" (che'si'ik y bukluh) y con "frío" (siisb'ik'), ambos con una terminación que significa enredado y torcido o envuelto. Resulta interesante que diferentes idiomas, como el Chol y el Yucateco, tienen palabras que se parecen para humo (buts, buk) y frío (sis, sis), aspi que puede ser que ellos tuvieran otra palabra para diferentes partes de la "con humo" y "fría" (Dienhart 1989 V.1: 133).

Los Mayas Lacandones son la versión de Chiapas de lo que en siglos pasados fueron los Mayas Yucatecos. Los Lacandones se mudaron a Chiapas después de que los españoles colonizaron y expulsaron a los pueblos Choltí-Lacandón de la región. Los Yucatecos (de Chichén Itzá) migraron al área del Lago Petén Itzá durante el periodo Postclásico tardío.

Resulta que la razón por la cual le colocaron el nombre T'isil a la planta de vainilla es porque en español antiguo (y maya antiguo), el T'isil era parte de un sistema de tejido: "entre costureras el menudo y sutil deshilado que se hace a la orilla de la tela, junto a los dobladillos". U chi'nok' es otra posible palabra.

Esto nos hace plantearnos la pregunta de si el nombre de la vainilla viene de la palabra vaina o de la vara para tejer (necesitamos buscar las definiciones técnicas).

No me sorprende que el diccionario de Yucateco Maya carezca de una palabra específica para la vainilla comestible. Ahora, nuestro próximo objetivo es encontrar todas las palabras en Yucateco que signifiquen chile ahumado.

Siisiik', siisb'ik', Itzá, Petén (Atran, Lois, Ucan 2004: 176)

(Siis-cold, sib' -emanar; b'ik – serpentina, torcida; ik'-adj., palabra complementar/ viento, aire)

Siisb'ik in Yucateco

siis-frío Yucateco (Dienhart 1989 V.1: 132)

Bik –torcido (Bolles 2001)

Buk – *humo, Yucateco, Itzá, Chortí, Chol* (Dienhart 1989 V.3: 584)

www.famsi.org/reports/96072/b/bi_bik.htm

Idiomas Mayas: más acerca de las **Tierras Bajas, Chol, Choltí, Chortí**

Chizibic – vainilla in Cho'lti' (Feldman)

www.famsi.org/mayawriting/dictionary/feldman/cholti_dictionary.html

(butz – olor; siz- frío, che-madera) (Cholti Boot 2004)

insis – frío, Ch'orti (Hull 2005: 43); b'i' – estirado (11); ch'i' -crecer Ch'orti (30)

El nombre completo de la vainilla en Ch'orti no está completamente claro, pero parece ser similar a Cho'lti, que significa "frío" o "torcido, estirado" (¿¿substancia, olor??)

Chol: sib'ik n; pólvora

sib'ik, n; pólvora. Becerra 1935:271 <Sibik> Chol

sik' vt; olerlo

sis –frío Chol (Dienhart 1989 V.1: 133)

buts- humo en Chol (Becerra 1937: 22)



Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 11, 2022. Yaxhá a Nakum, Petén, Guatemala.
Cámara: iPhone 13 Pro Max.

Resumen tabulado de **la información actualizada**

Idioma	Palabra para la vainilla	Significado
Yucatec	Siisb'ik	siis-cold; bik –retorcido
Lacandón	Buk'luch', buclux, burutz(x)	buuk- humo
Itzá	Siisiik', siisb'ik'	siis-cold, sib'-emanar; b'ik – serpentino, torcido
Mopán		
Cho'lti'	Chizibic	butz – aroma; siz- frío; che-madera
Chol		sib'ik –pólvora; sik' – oler algo; b'uk'-tragar; b'uk'utzu'-humo; chí'-dulce
Chortí		insis – frío, Ch'orti; b'i' – estirado; ch'i'-crecer
Chuj		
Tzeltal		
Tzotzil		
Q'eqchi	Che'sib'ik	che-madera;
Quiche		sib – color de humo; sib'-humo; ik – chile, iq'- viento
Cakchiquel	Tz'eb'ki'	ki'-dulce; Sib'- humo negro
Tz'utujil		sib'-humo
Jakalteco		si'-firewood;siq-to smell something; to sniff; si' -lena; sik -cosa fria; sik'-tabaco; tzeb' – madera
Pokomchi		buk-perfumar, sahumar; che-cualquiera madera, palo, leño, trozo, garrote, árbol en género
Náhuatl (Aztec)	tlilxochitl	La flor negra
Mixean		
Zoquean		
Mixtec Zapotec		
Totonac		
Xinca	(idioma no-Maya de Guatemala)	

El Apéndice C podría continuarse en la forma de una tesis de maestría o de doctorado para poder agregar más idiomas de las distintas regiones de Mesoamérica, por lo que deben de ser estudiadas.

Las siguientes están ausentes en nuestra investigación, además de las lenguas olmeca:

- Idiomas de Veracruz
- Idiomas de Tabasco
- Idiomas de Guerrero

También nos falta realizar una investigación más profunda del Mixteco, Zapoteco y otras lenguas de la región de Oaxaca, pero solo tenemos la siguiente anotación:

- ta ko'yo: orquídea (CAB)154
- ita nchaka: orquídea
- ndiva: guaje, vainas (CTZ)

Como mencioné, aun tenemos que agregar muchas mas publicaciones de diversos diccionarios. También debemos de investigar si dentro de reportes etnobotánicos se incluyen las áreas lingüísticas que mencionan a la vainilla. La monografía por Cook acerca de los Mayas Lacandones es un ejemplo. Ya que la vainilla silvestre es abundante en Oaxaca, estos idiomas deben de ser estudiados, además del Mixe-Zoque del periodo temprano de los Olmecas, el cual está relacionado a los pueblos "pre-Mayas".

Una vez las palabras para vainilla (la planta, la flor, la vaina y el saborizante) de TODOS estos idiomas estén tabuladas, entonces los epigrafistas podrían encontrar algún jeroglífico que represente a la vainilla, en lugares en donde se mencione al cacao en platos o vasos de los Mayas Clásicos.

Referencias citadas y lectura sugerida sobre la Vainilla en general y específicamente sobre la especie *Vanilla insignis*

El documento más útil para la elaboración de este reporte:

No pudimos encontrar ninguna monografía que fuese específicamente sobre *Vanilla insignis*. Estas enredaderas merecen mucha más atención en Guatemala y en países vecinos.

El artículo más útil acerca de las Orquídeas de Vainilla silvestre:

Los artículos escritos por Fredy Archila son esenciales.

Soto, Arenas & Dressler (2010) es una referencia muy útil, sobre todo para aspectos botánicos más técnicos acerca de las diferencias entre distintas especies de orquídeas de vainilla en México y Centroamérica.

AGVIK, E. X.

2011 Enraizamiento y aclimatación de plántulas de *Vanilla planifolia* Andrews, provenientes de cultivo de tejidos con fines de conservación. Thesis, Universidad de San Carlos de Guatemala. 69 páginas.

Disponible en línea: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3097.pdf

ALIPHAT, M. M.

2009 Huertos y cacaotales mayas: un análisis agroecosistémico. En XXII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala. Pages 267-275.

Available online:

www.asociaciontikal.com/v2/wp-content/uploads/2017/01/021_-_Aliphath.08.pdf

AMES, Oakes

1934 An Addition to the Genus *Vanilla*. Botanical Museum Leaflets, Universidad de Harvard, Vol. 2, No. 8. Páginas 101-102.

AMES, Oakes y Donovan Stewart CORRELL

1952 Orchids of Guatemala. Fieldiana: Botany Vol. 26, No. 1, Museo de Historia Natural de Chicago.

Los autores mencionan que no es recomendable que estas flores se herboricen de la manera usual, debido a su forma tridimensional y sus detalles, ya que la mayoría de los especímenes botánicos no son totalmente adecuados para la identificación de especies. Con esto en mente, sugieren preservar las flores en una solución de alcohol. Sin embargo, estos autores les dedican varias páginas a las orquídeas de vainilla (páginas 54-60). Además, sugiere que la especie *Vanilla pfaviana* es la misma especie que *Vanilla inodora*. No se menciona absolutamente nada de dónde puede encontrarse a la orquídea de vainilla en la RBM, ni en la región de Petén en general.

Disponible en línea:

a600200.us.archive.org/8/items/orchidsofguatemala261ames/orchidsofguatemala261ames.pdf

ARAYA, C., CORDERO, R., PANIAGUA, A. y J. B. AZOFEIFA

2013 Promoviendo la investigación, la extensión y la producción de vainilla en Mesoamérica. 1er Seminario Internacional de Vainilla. 198 páginas.

Se enfoca principalmente en la especie *Vanilla planifolia* en Veracruz, México. Sin embargo, cuenta con un capítulo con información acerca de las especies de vainilla del Centro de Chiapas. Como suele acontecer en la mayoría de artículos y monografías sobre especies de vainilla, este se enfoca en las especies comerciales y no menciona a la vainilla de Guatemala ni de otras regiones de Mesoamérica.

Disponible en:

www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/168849/I_Seminario_Internacional_de_Vainilla.pdf

ARCHILA, Fredy

1999 Hallazgos importantes en *Vanilla*/Orchidaceae de Jussieu, para Guatemala. *Revista Guatemalensis* 2(3): 47.

ARCHILA, Fredy

2014 Listado de orquídeas de Guatemala. *Revista Guatemalensis* 17(2): 32-71.

ARCHILA, Fredy and G. CHIRON

2012 Addition à la flore du Guatemala: *Vanilla esquipulensis* (Orchidaceae), espèce des forêts xérophytes. *Richardiana* 13: 3- 12.

ARCHILA Fredy y G. LANCERIO

2010 El batido o Kakao, la bebida de los dioses. *Revista Guatemalensis* 13(1): 1-14.

ARCHILA Fredy, SZLACHETKO, D., CHIRON, Guy, LIPIŃSKA, M., BERTOLINI, V. y K. MYSTKOWSKA

2018 Orchid Genera and Species in Guatemala. Koeltz Botanical Books. Alemania. 724 páginas.

Aun no tenemos estas publicaciones, pero yo supongo que esta es la mejor monografía botánica acerca de especies de orquídeas en Guatemala.

ARCHILA Morales, Fredy, MENCHACA, Rebeca y Guy R. CHIRON

2019 Notes on Mesoamerican orchids. I: Vanilla, with a new species. RICHARDIANA, Jardin Botanique de Guyane. Vol. 3, pp. 71-79.

Disponible en línea en varios sitios web:

www.uv.mx/citro/files/2019/05/Publication-Jardin-botanique-de-Guyane-30-Vanilla-rebecae.pdf

ARCHILA Morales, Fredy, MENCHACA, Rebeca y Guy R. CHIRON

2019 Notes on Mesoamerican orchids. II: millenary use in the Q'eqchi communities of the lowlands, with a new Vanilla species. RICHARDIANA, Jardin Botanique de Guyane. Vol. 3, pp. 100-108.

www.richardiana.jardinbotaniquedeguyane.com/wp-content/uploads/2019/10/Publication-Jardin-botanique-de-Guyane-33-Vanilla-cochlearilabia.pdf

ATRAN, Scott, LOIS, Mimena y Edilberto UCAN Ek'

2004 Plants of the Peten Itza' Maya. Museo de Antropología, Museum of Anthropology, Memoirs, Número 38, Universidad de Michigan. 248 páginas.

Es una colaboración muy útil e interesante con la gente Maya Itzá local, pero sería de gran ayuda si en el futuro se incluyese un índice con todas las palabras en latín, español e inglés, incluyendo los nombres comunes de las plantas para poder encontrarlas más fácilmente. El índice de Etnografía Lacandona por Suzanne Cook es mucho más práctico de usar.

No se encuentra disponible como descarga. Para ayudar al mundo a informarse acerca de la cultura y etnobotánica Maya Itzá, sería una enorme cortesía del autor y de la editora crear una descarga de PDF gratis en línea.

BALICK, Michael J., NEE, Michael H. y Daniel E. ATHA

2000 Checklist of the Vascular Plants of Belize: With Common Names and Uses. *Memoirs of the New York Botanical Garden* Vol. 85. 246 páginas.

BALICK, Michael J. y Rosita ARVIGO

2015 *Messages from the Gods: A Guide to the Useful Plants of Belize*. The New York Botanical Garden, Oxford University Press.

BELLO-Bello, J. J., GARCÍA-García, G. G. and L. IGLESIAS-Andreu

2015 Conservación de vainilla (*Vanilla planifolia* Jacks.) bajo condiciones de lento crecimiento in vitro. *Rev. Fitotec. Mex.* Vol. 38, No. 2. Páginas 165-171.

Disponible en línea: www.revistafitotecniamexicana.org/documentos/38-2/6a.pdf

BESTELMEYER, Brandon T. y Leeanne E. ALONSO (editors)

2000 A Biological Assessment of Laguna del Tigre National Park, Petén, Guatemala. *RAP Bulletin of Biological Assessment* 16, Conservation International, Washington, DC. 221 páginas.

BORY, Séverine, GRISONI, Michel, DUVAL, Marie y Pascale BESSE

2008 Biodiversity and preservation of vanilla: present state of knowledge. *Genet Resour Crop Evol.* No. 55 Pages 551–571.

Disponible en línea:

www.academia.edu/4284775/Biodiversity_and_preservation_of_vanilla_present_state_of_knowledge

Es muy útil pero ya tiene más de diez años de haber sido publicado. Incluso si no discute la realidad de la especie *Vanilla mexicana*, cuenta con información acerca del usual punto de interés: *Vanilla planifolia*. Carece de conocimientos acerca de las regiones de Guatemala, Belice, El Salvador y Honduras; este es un problema que encontré en la gran mayoría de discusiones acerca de los orígenes de la vainilla, todo se enfoca demasiado en Papantla. Esto no resulta una sorpresa ya que es el corazón de la producción de vainilla del mundo hoy en día. Sin embargo, han existido millones de personas Mayas que han recolectado, cultivado y consumido varias especies comestibles de orquídeas de vainilla silvestre en Guatemala y con certeza también en Belice y otros países vecinos (no solamente en Costa Rica). Además, existen muchas especies de orquídeas de vainilla silvestre en estados mexicanos como Chiapas, Tabasco, Quintana Roo y Campeche.

CAMERON, Ken

2011 Vanilla Orchids. Timber Press. 212 pages.

Es considerado una de las mejores monografías acerca de las vainillas del mundo del año 2011. Para mi sorpresa, resulta que es bastante similar a los libros acerca de Heliconias del mundo; son maravillosos, pero sus autores no se concentran en Guatemala ni Belice. Además, sería inusual que un profesor de geografía de las Américas aceptase la lista que se encuentra en las páginas 194 y 195. Esto se debe a que NORTE AMÉRICA incluye Veracruz pero no Tabasco, la Península de Yucatán ni Chiapas; lo que el clasifica como "Suramérica" ignora totalmente la presencia de Centroamérica. Su lista de orquídeas de "México y Centroamérica" queda incompleta entre dos conceptos erróneos de Norte y Sudamérica.

Cameron sabe mucho más acerca de las orquídeas de vainilla que yo, pero ya que yo he vivido y trabajado en México, Guatemala, Belice, Honduras, y El Salvador por más de medio siglo, yo estoy más familiarizado con la geografía política y los ecosistemas de estas regiones del mundo. Además, ya he viajado a Papantla, Veracruz, desde hace más de 40 años. Como un ciudadano estadounidense y como "gringo" de nacimiento, entiendo mejor que nadie el malentendido que sucede con muchos estadounidenses y el concepto de lo que es "América", qué es "Norteamérica" y qué es "México" y "Centroamérica", sin mencionar Mesoamérica.

Yo supondría que por lo menos una, si no dos, de las especies de vainilla mesoamericanas está ausente de la lista de "todas las especies de vainilla ordenadas por su distribución nativa" (pp. 192). Además, evité incluir a la especie *Vanilla mexicana* en este reporte, a pesar de ser incluida en la lista por Cameron en su publicación de "Mexico to Tropical America" (Cameron 2011: 194). Soto & Dressler (2010) no incluyen a esta especie en las 15 especies que mencionan para la región de México, aunque sí la mencionan varias veces en sus discusiones. Me agradecería encontrar un artículo con revisiones por colegas que se enfocara 100% en la especie *Vanilla mexicana* para poder entender porqué NUNCA se le discute en las listas de "especies silvestres de vainilla en México" por Soto.

Esto hace que el hecho que Cameron incluya a *Vanilla mexicana* no resulte sorprendente, incluso puede ser que en realidad esta sea una especie nativa mexicana y no un nombre mal colocado o un sinónimo para otra especie. Irónicamente, Cameron reconoce que el nombre de *Vanilla mexicana* no es necesariamente un nombre confiable (2011: 45).

CASTILLO-Martínez, R., y E. M. ENGLEMAN

1993 Caracterización de dos tipos de *Vanilla planifolia*. Acta Botánica Mexicana. No. 25. Pages 49-59.

Disponible en línea: www.redalyc.org/pdf/574/57402505.pdf

CASO-Barrera, Laura, y Mario ALIPHAT

2006 Cacao, Vanilla and Annatto: three production and Exchange systems in the Southern Maya Lowlands, XVI-XVII Centuries. *Journal of Latin American Geography*. Vol. 5, No. 2. Pages 29-52.

Disponible en línea: www.muse.jhu.edu/article/205926

CASO-Barrera, L.

2009 Huertos Q'eqchi': Comprobación actual de un argroecosistema prehispánico. En XXII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala. Pages 276-284.

Disponible en línea:

www.asociaciontikal.com/v2/wp-content/uploads/2017/01/022_-_Caso.08.pdf

CIBRIAN-Jaramillo, A.

1999 Variación genética de *Vanilla planifolia* en México. Master's thesis, Facultad de biología, Universidad Autónoma de México (UNAM), México D.F., México.

CONAP

2004 Plan Maestro del "Biotopo Protegido Cerro Cahui. CONAP, Guatemala. *Vanilla planifolia* is mentioned on page 76.

Disponible en línea::

www.168.234.196.99/Documentos/SIGAP/PMR/PM%20BP%20Cerro%20Cahu%C3%AD.pdf

CONAP - DGPCN/MICUDE

2015 Plan Maestro del Parque Nacional Yaxha, Nakum, Naranjo. Primera Actualización. (Editado y revisado por Carlos Rodríguez, Olivet, Julio Rafael Morales, Oscar Quintana, Jenniffer Ortiz, Julio López Payés). CATIE-GITEC Consult GmbH y Programa para el Desarrollo de Petén para la Conservación de la Reserva de la Biosfera Maya (PDPCRBM/MARN). Guatemala. 323 pages.

COOK, Suzanne

2016 The Forest of the Lacandon Maya, An Ethnobotanical Guide. Springer. 379 pages.

Es una de las mejores monografías etnobotánicas acerca de los Mayas Lacandones. Buk'luch' (p. 34, 39, 80, 89, 119, foto en página 121 (Fig. 5.18), 289 and 301. Plantadas en el jardín de casa. Sería útil saber cuáles especies están disponibles en cuáles regiones de los bosques Lacandones o en los jardines de las casas de la región, ya que *Vanilla insignis* se encuentra en Chiapas.

DE LA CRUZ, J., RODRÍGUEZ, G. C. and H. S. GARCÍA

2009 Vanilla: Post-harvest operations. Food and Agriculture organization of the United Nations. 51 pages.

Disponible en línea:

www.fao.org/fileadmin/user_upload/inpho/docs/Post_Harvest_Compndium_-_Vanilla.pdf

De VOS, Jan

1988 La paz de Dios y del Rey: La conquista de la Selva Lacandona (1525-1821). 2nd Edition, Fondo de Cultura Economica, Mexico.

La primera edición, Colección Ceiba, fue publicada en 1980, Gobierno del Estado de Chiapas. La edición de Google Books no cuenta con números de páginas. La siguiente cita de Vos fue tomada del autor Diego López de Cogolludo, hablando acerca de No-ha: "Los indios... todos traen las orejas horadadas y las narices, en estas, puesta una vainilla olorosa

DIX, M. A. and M. W. DIX

2000 Orchids of Guatemala. A revisited annotated checklist. *Monogr. Syst. Bot.* 78, Missouri Botanical Garden. 54 pages.

Hasta el día de hoy no hemos podido encontrar esta publicación como una descarga gratis. Por lo tanto, usamos las monografías botánicas por Soto, Dressler, Archila, entre otros, ya que estas sí están disponibles como una descarga PDF. En el año 2022, 80% de mis investigaciones están basadas en tesis, monografías y artículos científicos que se encuentran disponibles como descargas PDF.

ESPEJEL-García, A., BARRERA-Rodríguez, A., HERRERA-Cabrera, B. E. y V. CUEVAS-Reyes

2016 Factores estructurales en la construcción del sistema regional de innovación de vainilla (*Vanilla planifolia* Jacks ex Andrews) en México. *Agroproductividad*. Vol. 9, No. 1. Pages 74-78.

Disponible en línea:

www.colpos.mx/wb_pdf/Agroproductividad/2016/AGROPRODUCTIVIDAD_I_2016.pdf

GAGE, Thomas

1958 Thomas Gage's Travels in the New World. University of Oklahoma Press. 379 pages.

"Las comodidades son traídas a Guatemala de las provincias de Soconusco y Suchitepéquez, regiones muy calientes, y son susceptibles a rayos y truenos, en donde es escaso el crecimiento de plantas y otras comodidades, se guarda preciosamente solo el cacao, el achiote, "mechasuchil", vainilla y otras drogas para el chocolate."
(Thompson 1958: 192).

HERRERA-Cabrera, B. E., HERNÁNDEZ-Ruíz, J. and A. DELGADO-Alvarado

2016 Variación de aroma en *Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews silvestre y cultivada. *Agroproductividad*. Vol. 9, No. 1. Pages 10-17.

Disponible en línea:

www.colpos.mx/wb_pdf/Agroproductividad/2016/AGROPRODUCTIVIDAD_I_2016.pdf

HERRERA-Cabrera, B. E., WEGIER, A., HERNÁNDEZ, M., VEGA, M., AZURDIA, C., CERÉN-López, J. y J. MENJÍVAR

2017 *Vanilla insignis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017.

www.iucnredlist.org/details/105879483/0

HOLST, Bruce K., AMAYA, David, BARON, Ella, PAREDES, Marvin, TZUL, Sayuri and Germán CARNEVALI

2019 Epiphytes and Lithophytes of Northern Belize. Fieldguides.fieldmuseum.org. 16 pages.

KARREMANS, Adam P., CHINCHILLA, Isler F., ROJAS-Alvarado, Gustavo, DAMIÁN, Alexander and Guillaume LÉOTARD

- 2020 A reappraisal of neotropical Vanilla. With a note on taxonomic inflation and the importance of alpha taxonomy in biological studies. *Lankesteriana*, vol. 20, no. 3, pp. 395-497, 2020. Lankester Botanical Garden, University of Costa Rica.

LEÓN, L. F.

- 2006 Proyecto: selección y propagación de materiales silvestres promisorios del género *Vanilla* presentes en Guatemala, mediante la caracterización de sus fragancias y el cultivo In vitro. Universidad de San Carlos de Guatemala. 85 pages.

Disponible en línea: www.glifos.concyt.gob.gt/digital/fodecyt/fodecyt%202004.39.pdf

LUBINSKY, P.

- 2007 Historical and Evolutionary Origins of Cultivated Vanilla. Ph.D. thesis, Botany and Plant Sciences, University of California, Riverside, California. 136 pages.

Disponible en línea:

www.search.proquest.com/openview/104f095af34da6d118ba7846f4baf12f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y

LUNA-Guevara, J. J., LUNA-Guevara, M. L., AMADOR-Espejo, G. G., HERRERA-Cabrera, B. E., ARÉVALO-Galarza, M. L. and H. RUÍZ-Espinosa

- 2016 Caracterización fisicoquímica y sensorial de *Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews con diferentes esquemas de beneficiado. *Agroproductividad* Vol. 9, No. 1. Pages 34-40.

Available online:

www.colpos.mx/wb_pdf/Agroproductividad/2016/AGROPRODUCTIVIDAD_I_2016.pdf

LUNA-Guevara, J. J., RUÍZ-Espinosa, H., HERRERA-Cabrera, E. B., NAVARRO-Ocaña, A., DELGADO-Alvarado, A. and M. L. LUNA-Guevara

- 2016 Variedad de microflora presente en vainilla (*Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews) relacionados con procesos de beneficiado. *Agroproductividad*. Vol. 9, No. 1. Pages 3-9.

Disponible:

www.colpos.mx/wb_pdf/Agroproductividad/2016/AGROPRODUCTIVIDAD_I_2016.pdf

LUNDELL, Cyrus L.

1937 The Vegetation of Peten. Carnegie Institution of Washington, Publ. 478. Washington. 244 pages.

Escaneamos el libro entero y ha resultado de gran utilidad.

LUNDELL, Cyrus L.

1938 Plants Probably Utilized by the Old Empire Maya of Petén and Adjacent Lowlands. Papers of the Michigan Academy of Sciences, Arts and Letters 24, Part I:37-59.

Incluye en sus listas solamente a *Vanilla fragrans*; ninguna de las otras especies de orquídeas de vainilla silvestre. Hoy en día *Vanilla fragrans* es un sinónimo de *Vanilla planifolia*. Escaneamos el libro entero y ha resultado de gran utilidad.

STANDLEY, Paul C. y Samuel J. RECORD

1936 The Forests and Flora of British Honduras. Field Museum of Natural History, Botany Series 12. 432 pages.

MARTINEZ, Esteban, RAMOS A., Clara H. and Fernando CHIANG

1994 Lista florística de la Lacandona, Chiapas. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, Num. 54, 99-177.

MARTÍNEZ-Quezada, D. M., SANDOVAL-Zapotitla, E., SOLÍS, J., VELÁZQUEZ, D. E. and E. B. HERRERA-Cabrera

2016 Caracterización anatómica y análisis de variación de epidermis foliar y caulinar entre dos genotipos de *Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews. *Agroproductividad*. Vol. 9, No. 1. Pages 26-33.

Disponible en línea:

www.colpos.mx/wb_pdf/Agroproductividad/2016/AGROPRODUCTIVIDAD_I_2016.pdf

OSSENBACH, Carlos

2009 Orchids and orchidology in Central America: 500 years of history.
LANKESTERIANA, Vol. 9, No. 1-2. 268 pages.

Cuando vi las fotos en esta publicación de especialistas en orquídeas que conocí en la década de 1970, como Otto Tinschert, los ojos se me llenaron de lágrimas.

Disponible en línea: www.ufdcimages.uflib.ufl.edu/UF/00/09/87/23/00023/00008-2009.pdf

RODRÍGUEZ, T.

2016 La vainilla (*Vanilla planifolia*): perfume y sabor de México que conquistó al mundo: I: Historia de la vainilla. Herbario CICY. No. 8. Pages 89-92.

Disponible en línea:

www.cicy.mx/Documentos/CICY/Desde_Herbario/2016/2016-06-16-Rodriguez-Lopez-La-vainilla.pdf

SCHULTES, R. E.

1941 Economic Aspects of the Flora of Northeastern Oaxaca. Ph.D. thesis, Botany Department, Harvard University.

SCHLÜTER P. M., SOTO-Arenas, M. A. y S. A. HARRIS

2007 Genetic Variation in *Vanilla planifolia* (Orchidaceae). *Economic Botany* Vol, 61, No. 4. Pages 328–336.

Disponible en línea: www.jstor.org/stable/25568893?seq=1#page_scan_tab_contents

SOTO-Arenas, Miguel Angel y Gerardo A. SALAZAR

2004 Orquídeas. Pp. 271-296. in Biodiversidad de Oaxaca, Abisai J. Garcia-Mendoza, Maria de Jesus Ordonez and Miguel Briones-Salas, editors and coordinators. Instituto de Biología, UNAM

SOTO-Arenas, Miguel Angel

2006 La vainilla: retos y perspectivas de su cultivo. CONABIO. *Biodiversitas*. No. 66. Pages 1-9.

Disponible en línea: www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv66art1.pdf

SOTO-Arenas, Miguel Angel

2009 Recopilación y análisis de la información existente sobre las especies mexicanas del género *Vanilla*. Herbario, AMO, Instituto Chinoín, A.C. 76 pages.

Disponible en línea:

www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/Vanilla/Reporte%20intermedio/Reporte%20intermedio.pdf

SOTO-Arenas, Miguel Angel

2009 Recopilación y análisis de la información existente sobre las especies mexicanas del género *Vanilla*. Herbario, AMO, Instituto Chinoín, A.C. 76 pages.

Disponible en línea:

www.biodiversidad.gob.mx/genes/centrosOrigen/Vanilla/Reporte%20intermedio/Reporte%20intermedio.pdf

SOTO Arenas, Miguel A. and Robert L. DRESSLER

2010 A Revision of the Mexican and Central American species of *Vanilla* Plumier ex. Miller. With a characterization of their its region of the nuclear ribosomal DNA. *Lankesteriana*. Vol. 9, No. 3. Pages 285-354.

TUN-López, Febronio

2006 Estudio sobre la vainilla (*Vanilla* sp.) cultivada y silvestre y capacitación sobre el manejo del cultivo, en el Municipio de Ixcan, Quiché. Universidad de San Carlos de Guatemala. 129 pages.

Disponible en línea: www.fausac.usac.edu.gt/tesario/tesis/T-02486.pdf

VILLASEÑOR, José Luis

2016 Checklist of the native vascular plants of Mexico. Catálogo de las plantas vasculares nativas de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87 (2016) 559–902.

Disponible en línea: www.revista.ib.unam.mx/index.php/bio/article/view/1638/1296

VON HOUWALD, Götz

1979 Nicolás de Valenzuela: Conquista del Lacandón y Conquista del Chol. Tomo I: texto. Biblioteca Iberoamericana. 502 pages.

VON HOUWALD, Götz

1979 Nicolás de Valenzuela: Conquista del Lacandón y Conquista del Chol. Tomo II: comentario. Biblioteca Iberoamericana. 198 pages.

XOCHIPA-Morante, R. C., DELGADO-Alvarado, A., HERRERA-Cabrera, B. E., ESCOBEDO-Garrido, J.S. and L. ARÉVALO-Galarza

2016 Influencia del proceso de beneficiado tradicional mexicano en los compuestos del aroma de *Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews. *Agroproductividad*. Vol. 9, No. 1. Pages 55-62.

Disponible en línea:

www.colpos.mx/wb_pdf/Agroproductividad/2016/AGROPRODUCTIVIDAD I 2016.pdf

ZAMORA-Flores, A. L., ARÉVALO-Galarza, L., GARCÍA-Osorio, C., RAMÍREZ-Guzmán, M. R., S. VALLE-Guadarrama

2016 Calidad de vainilla (*Vanilla planifolia* Jacks. ex Andrews) empacada bajo diferentes películas plásticas. *Agroproductividad*. Vol. 9, No. 1. Pages 18-25.

Disponible en línea:

www.colpos.mx/wb_pdf/Agroproductividad/2016/AGROPRODUCTIVIDAD I 2016.pdf

Sitios web útiles **acerca de cualquier planta**

Existen muchos sitios web que son útiles para investigación que no son necesariamente de un jardín botánico o instituto del gobierno.

Sin embargo, la mayoría de sitios web más populares son de información copiada y pegada (una manera cortés de decir que sus autores no son dueños de la información que publican). Muchos de estos sitios son "click bait" que significa que ganan dinero cuando un usuario cliquea en los anuncios que están en sus páginas. Así que preferimos enfocarnos en sitios web que tengan información confiable.

<https://serv.biokic.asu.edu/neotrop/plantae/>

Base de datos de Neotropical Flora. Para comenzar con su investigación, haga clic en el siguiente link.

<https://serv.biokic.asu.edu/neotrop/plantae/collections/harvestparams.php>

<http://legacy.tropicos.org/NameSearch.aspx?projectid=3>

Esta es la página de búsqueda principal.

<https://plantidtools.fieldmuseum.org/pt/rrc/5582>

Es un sitio de búsqueda, pero solamente para las colecciones del herbario del Field Museum de Chicago.

<https://fieldguides.fieldmuseum.org/guides?category=37>

Estas sugerencias para los viajes de campo han resultado muy útiles. Solamente se introduce el país, por ejemplo Guatemala, y el sitio te da ocho fotos de referencia.

<http://enciclovida.mx>

CONABIO. El video que aparece en su página principal muestra un amplio rango de polinizadores, una serpiente y otros animales. El video de los insectos en particular es de mis preferidos.

www.kew.org/science/tropamerica/imagetdatabase/index.html

El Jardín Botánico Kew Gardens en el Reino Unido es uno de los muchos jardines botánicos que he visitado en mi vida (incluyendo el Jardín Botánico de Nueva York, el de Missouri (MOBOT) en St. Louis, el Jardín Botánico de Singapur, y el Jardín Botánico al aire libre de Guatemala).

www.ThePlantList.org

Es el sitio más confiable para encontrar sinónimos. En este último año, solamente encontramos más sinónimos en otro sitio para una especie.

Páginas web sobre la planta de vainilla

Probablemente existen miles de sitios web que se enfocan en la vainilla. Nosotros elaboramos una lista con algunos ejemplos:

www.asocoa.com/vanilla-planifolia/

Información y foto.

www.edenproject.com/learn/for-everyone/plant-profiles/vanilla

Datos interesantes acerca de la vainilla.

www.eol.org/pages/1127948/overview

Información y foto.

www.floresyplantas.net/vanilla-planifolia/

Información y foto.

www.goorchids.northamericanorchidcenter.org/species/vanilla/planifolia/

Información y foto.

Esta es la lista más incompleta que he encontrado. Se encuentra incompleta en el aspecto de identificar las regiones a las que las especies son nativas y carece de varias especies importantes.

www.ecured.cu/Anexo:Especies_de_Vanilla

www.iucnredlist.org/details/105879483/0

Es solamente una página, sin embargo, cuenta con información muy útil.

Videos de *Vanilla*

Existen cientos de videos acerca de la vainilla, pero solamente uno que encontré al googlear "*Vanilla insignis*":

https://m.facebook.com/watch/?v=792013621462153&_rdr

Dura 48 minutos, así que es un video relativamente largo. Se enfoca en la producción comercial, no en las especies silvestres. Es un video casero, tomado con un celular con trípode, pero con información importante acerca de la producción comercial de vainilla en México. Además, en el minuto 17:38, se menciona a *Vanilla insignis*.

www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?kempercode=e935

Información.

orchidrepublic.com/blogs/about-orchids/vanilla-orchids

Cuenta con bastante información e incluye fotografías. Enlista 110 especies de orquídeas de vainilla.

www.phytoimages.siu.edu/taxpage/0/genus/Vanilla.html

Cuenta con fotos de alrededor de cinco especies, pero no específicamente de Mesoamérica.

powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:262578-2

Información e ilustraciones.

www.sciencedaily.com/releases/2008/08/080821164558.htm

Se basa en un exitoso proyecto de estudio de las orquídeas de vainilla silvestre por Pesach Lubinsky. Seung-Chul Kim, fue un asistente de profesor de sistemática en el Departamento de Botánica y Ciencias de la Naturaleza, además de coautor en el artículo de investigación científica del proyecto de Lubinsky.



De izquierda a derecha:

Emanuel (piloto de dron); Norma (ha trabajado como asistente de fotografía de FLAAR durante muchos años, y ahora ha avanzado a ser una de nuestras fotógrafas de campo); Nicholas está subido en la escalera, obviamente feliz de que Vivi pudo encontrar una enredadera de orquídea de vainilla; Maria Isabela (encargada de videos y recaudación de fondos en redes sociales); Sergio (especialista en mapas GPS para documentar en dónde en el PNYNN o RBM fue tomada cada foto); Teco (ha trabajado asistiendo nuestros trabajos de campo por más de cuatro años cuando tiene un tiempo libre de su trabajo como guardabosques); Edwin es el fotógrafo principal

Vivian es la administradora y organizadora de proyectos (también realiza fotografía); Byron cataloga, organiza y empaca todo el equipo de campamento y fotografía necesarios para montar cada campamento base, además de que es un excelente conductor y mecánico (él se encarga del generador de energía portátil y supervisa la preparación de las casas de acampar).



Orquídea de Vainilla silvestre

Vanilla insignis



FLAAR
MESOAMÉRICA

Parte 2

Mayo 2022

Los pescaditos (oeste de Uaxactun)
Reserva de la Biósfera Maya (RBM)
Petén, Guatemala

NICHOLAS HELLMUTH
FLAAR (USA) & FLAAR MESOAMÉRICA (GUATEMALA)

Agradecimientos por facilitar los proyectos de investigación

Por su ayuda en la iniciación y coordinación del proyecto de cooperación del 2021-2025

Licda. Merle Fernandez, CONAP
Marla Mercedes Bolvito Jerónimo, Unidad de Cooperación Nacional e Internacional de la Secretaría Ejecutiva de CONAP
Licda. Ana Luisa De León N., Directora de Educación para el Desarrollo Sostenible, CONAP
Lic. Apolinario Córdova, CONAP Petén
Ing. Jorge Mario Vazquez
(CONAP, Santa Elena, Petén)

Guía y conocimiento especializado de flora y fauna en el PNYNN, mayo 2022

Teco, Moises Daniel Perez Diaz

Guías y porteadores de equipaje de La Pasadita, mayo 2022

Franklin Pérez Méndez
José Luis Martínez Lemus
Elías Xol Coy
Arnulfo Ismael Pérez

Hospitalidad en la Zona de Uso Múltiple de la RBM, base de campamento Los Pescaditos

Mynor López Barrientos,
CONAP Forest Ranger
Abel Castro, Infantry Lieutenant

Espacio de almacenamiento para equipo de campo y de fotografía en los viajes entre las áreas de Los Pescaditos (RBM)

Mynor López Barrientos,
CONAP Forest Ranger, CONAP

Espacio de almacenamiento para equipo de campo y de fotografía en los viajes en el área oeste de la RBM

Ing. Sergio Balam, San Benito, Petén

Espacio de almacenamiento para equipo de campo y de fotografía en los viajes en las áreas del PNYNN la RBM

Gabriella Moretti, Ecolodge El Sombrero, before entrance to Yaxha area of PNYNN, Petén.

Conductores del pickup 4WD rentado (después de que el pickup Amarok VW 4x4 no pudo pasar)

Edin Recinos Orellana
Rubencin Recinos Orellana

Asistencia durante el accidente vial en el viaje de campo

Sergio Armando Martínez

Cocinera de La Pasadita, mayo 2022

María Candelaria Xol

FLAAR fue fundado en el año 1969 con el objetivo de mapear el área de Yaxhá (y áreas cercanas como la Isla Topoxté y Nakum). Cuando el presidente de Guatemala visitó Yaxhá en la década de los 70, le mencionamos acerca de la urgencia que había para crear un parque nacional que protegiera tanto la herencia cultural Maya como los ecosistemas originales de la región. Algunos meses después, el presidente de Guatemala me pidió que lo acompañara a Tikal, y esto me dio tiempo extra de convencerlo de declarar el área de Yaxhá, Sacnab como un parque nacional. Durante nuestro último viaje de campo, encontré un letrero al final del camino, colina abajo en dirección hacia el lago. El letrero era uno de FYDEP que decía "Parque Nacional Laguna Yaxha Laguna Sacnab". En total, el proceso de formalizar el papeleo demoró más de 15 años. Luego, otras ONG e individuos enfocados en la conservación lograron

convencer al gobierno de terminar el papeleo necesario, además de que estas entidades astutamente agregaron el área del Naranjo-Sa'al a las áreas protegidas de este parque.

Recientemente hemos sido llamados para regresar a realizar trabajo de campo e investigaciones sobre la flora, fauna y biosfera de la región, desde agosto del 2018 hasta julio del 2019. Durante este proyecto se encontraron y documentaron con fotografías digitales de alta resolución decenas de especies de plantas, aves e insectos, además de ecosistemas. En consecuencia, CONAP nos pidió regresar al PNYNN y a la RBM en general para un proyecto de coordinación y cooperación del 2021-2025 (ya que la RBM tiene una extensión de más de 21,000 kilómetros cuadrados o cinco millones de acres).



CRÉDITOS

El grupo de personas en la siguiente lista son parte del equipo de trabajo de campo y de investigación de FLAAR Mesoamérica, quienes trabajan en conjunto con el equipo de elaboración de reportes

Autor

Nicholas Hellmuth

Recopilación de Datos de botánicos y ecologistas previos

Nicholas Hellmuth

Identificación botánica de esta orquídea (Género y especie)

Nicholas Hellmuth

Equipo de bibliografía

Nicholas Hellmuth

Vivian Hurtado (for many years)

Maria Jose Toralla (starting in 2022)

Editores

Vivian Hurtado

Fotógrafos

Nicholas Hellmuth

Edwin Solares

Norma Estefany Cho Cu

Asistente de fotografía

Norma Estefany Cho Cu

Coordinación de viaje de campo y documentación de rutas en GPS

Vivian Hurtado

Diseño de conceptos para mapeo de rutas con GPS

Sergio Jerez

Encargada de Disposición y Diseño

Andrea Sánchez Díaz

Diseño de la presente edición en español

Jaqueline González

Traductora de la presente edición en español

Alejandra Valenzuela

FOTOGRAFÍA DE PORTADA:

Fotografía por: Edwin Solares, FLAAR Mesoamérica, May. 5, 2022.

Cámara: Sony Alpha A7C. Configuración: 1/250 seg; f/3,5; 2,000 ISO.

FLAAR fue fundado en el año 1969 con el objetivo de mapear el área de Yaxhá (y áreas cercanas como la Isla Topoxté y Nakum). Cuando el presidente de Guatemala visitó Yaxhá en la década de los 70, le mencionamos acerca de la urgencia que había para crear un parque nacional que protegiera tanto la herencia cultural Maya como los ecosistemas originales de la región. Algunos meses después, el presidente de Guatemala me pidió que lo acompañara a Tikal, y esto me dio tiempo extra de convencerlo de declarar el área de Yaxhá, Sacnab como un parque nacional. Durante nuestro último viaje de campo, encontré un letrero al final del camino, colina abajo en dirección hacia el lago. El letrero era uno de FYDEP que decía "Parque Nacional Laguna Yaxha Laguna Sacnab". En total, el proceso de formalizar el papeleo demoró más de 15 años. Luego, otras ONG e individuos enfocados en la conservación lograron convencer al gobierno de terminar el papeleo necesario, además de

que estas entidades astutamente agregaron el área del Naranjo-Sa'al a las áreas protegidas de este parque. En esa época aún no había trabajado en el área del Naranjo, solamente había trabajado en las áreas de Yaxhá, Isla Topoxté y Nakum.

Recientemente hemos sido llamados para regresar a realizar trabajo de campo e investigaciones sobre la flora, fauna y biosfera de la región, desde agosto del 2018 hasta julio del 2019. Durante este proyecto se encontraron y documentaron con fotografías digitales de alta resolución decenas de especies de plantas, aves e insectos, además de ecosistemas. En consecuencia, CONAP nos pidió regresar al PNYNN y a la RBM en general para un proyecto de coordinación y cooperación del 2021-2025 (ya que la RBM tiene una extensión de más de 21,000 kilómetros cuadrados o cinco millones de acres).

Contenidos

- Introducción: una posibilidad dentro de un millón de ver una orquídea de vainilla silvestre floreciendo _____ 1
- Fotografías laterales de cerca de la Orquídea de vainilla silvestre en Petén, Guatemala _____ 3
- Fotografías frontales de cerca _____ 4
- Fotografías en diagonal de cerca de la Orquídea de vainilla silvestre en Petén, Guatemala _____ 5
- Insecto negro explorando los pétalos y sépalos de una orquídea de vainilla silvestre _____ 6
- Vista trasera de una Orquídea de vainilla silvestre _____ 8
- Vista superior de la Orquídea de Vainilla silvestre _____ 9
- Bibliografía y lista de lectura sugerida acerca de las Orquídeas de Guatemala _____ 10



Introducción: una posibilidad dentro de un millón de ver una orquídea de vainilla silvestre floreciendo

Cuando estábamos detenidos en un camino de terracería de una parte remota de la Reserva de la Biosfera Maya (RBM), uno de los miembros de nuestro equipo vio a una orquídea de vainilla silvestre en plena floración. Eran las diez y media de la mañana, así que los sépalos de la flor ya habían comenzado a cerrarse. La orquídea de vainilla silvestre se abre solamente durante pocas horas cada año, pero ya que cada enredadera cuenta con un promedio de diez flores por inflorescencia, y cada enredadera puede tener muchas inflorescencias, esto abre un poco la ventana de oportunidad.

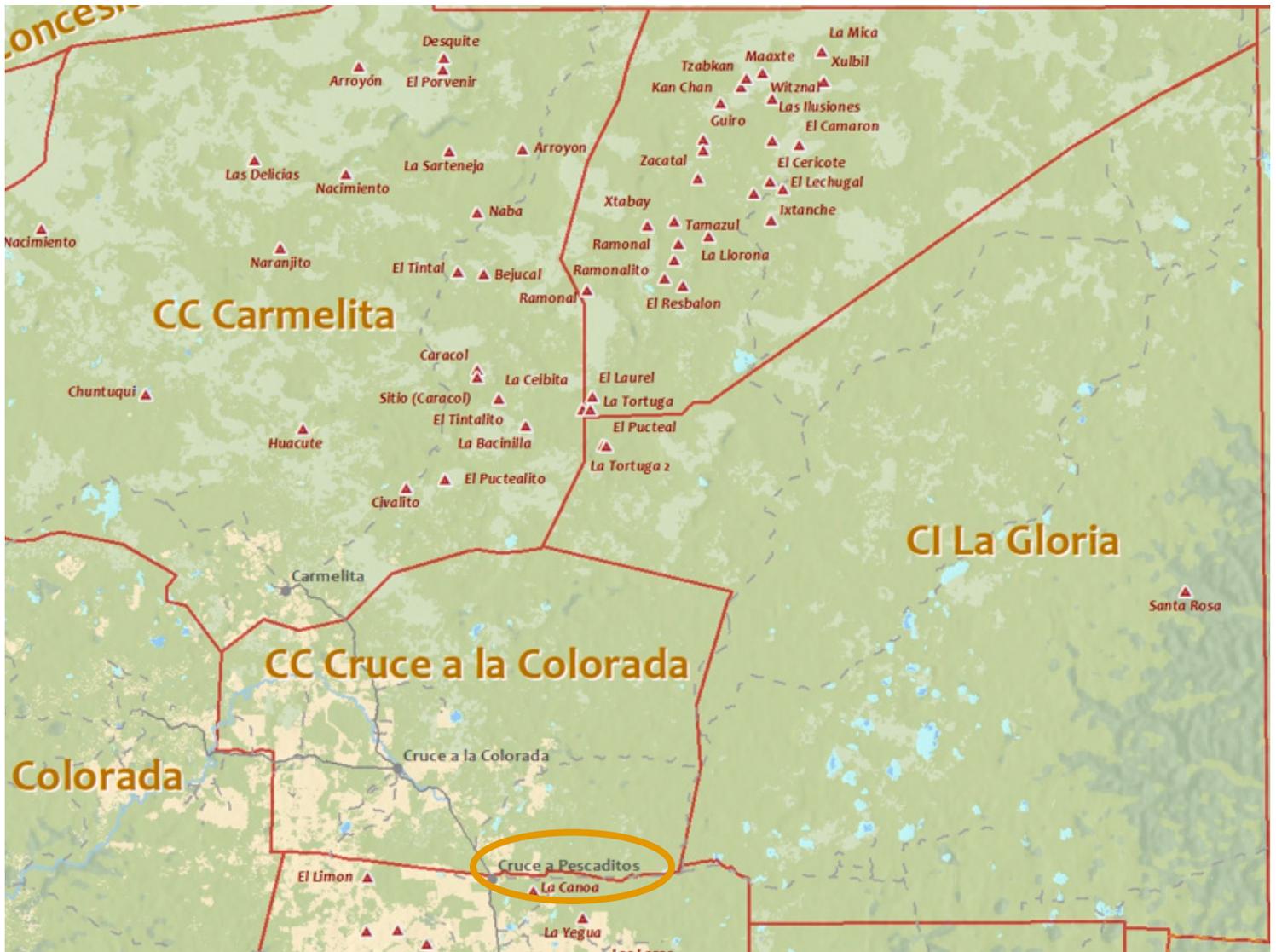
Las otras ocho flores de esta parte de la planta ya se habían marchitado y caído.

En más de cincuenta años de explorar los bosques lluviosos de Mesoamérica, esta fue la primera vez en mi vida que tuve la suerte de encontrarme frente a una orquídea de vainilla silvestre floreciendo en Petén. Un año antes, viajamos más de 300 kilómetros en carro, tomado un largo viaje en lancha y subimos una colina empinada (con vista de Amatique Bay en el área del Caribe del este de Izabal, Guatemala). Todo este esfuerzo fue porque uno de nuestros scouts botánicos, Lucas Cruz, nos comunicó que había encontrado una planta de vainilla silvestre con algunas flores abiertas y unos brotes. Fue así que, en unas pocas horas, corrimos a visitar esta enredadera de

vainilla para poder documentar sus flores. Esta es la iniciativa, la energía y la capacidad fotográfica que los institutos de preservación y conservación aprecian bastante.

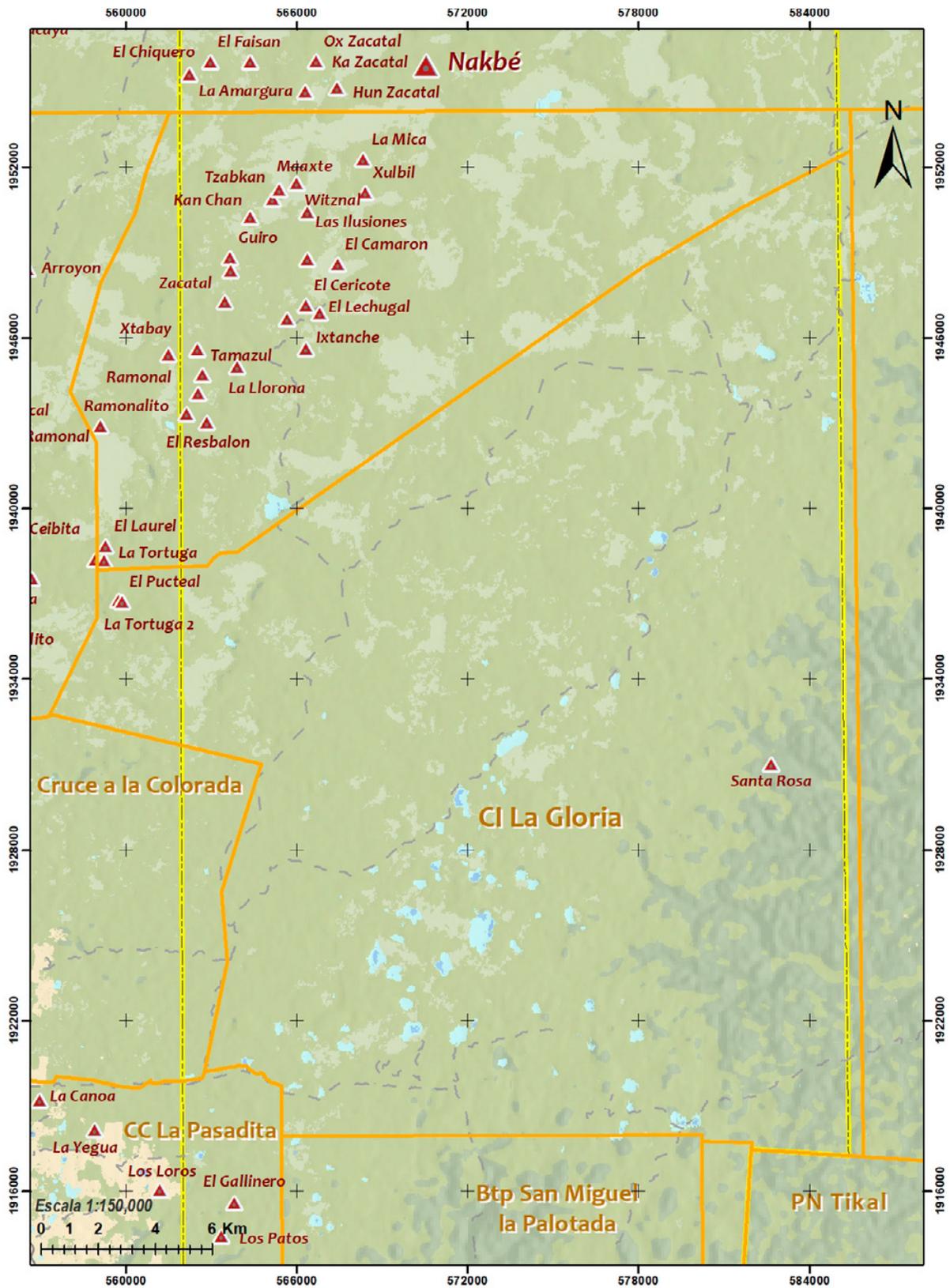
Una vez llegamos a un área con recepción para el celular, enviamos todas nuestras imágenes a uno de los mejores orquideólogos de Guatemala, Fredy Archila. Él fue tan amable de identificar las flores que encontramos en Petén como *Vanilla insignis*.

Más o menos tres días después, nos encontrábamos menos de ochenta kilómetros al este de esta región en el Parque Nacional Yaxhá, Nakum y Naranjo cuando encontramos otros dos ejemplares silvestres de la especie *Vanilla insignis*. Nuestro reporte independiente sobre las orquídeas del PNYNN contiene toda la información necesaria acerca de vainilla silvestre de Petén, Chiapas, Campeche, Quintana Roo y Belice. También incluye una bibliografía. Este reporte de FLAAR se enfocó en fotografiar la especie *Vanilla insignis* en el área de los Pescaditos, en el Municipio de San José, Petén, Guatemala, y compartir estas fotografías con botánicos, etnobotánicos, jardines botánicos, estudiantes, sociedades de orquideólogos, y el público general que pueda tener curiosidad sobre el tema.



RBM Mapa Base.
 Mapa elaborado por CEMEC (Centro de Monitoreo y Evaluación de CONAP).

Al revisar el mapa completo de la RBM, pudimos localizar el campamento de “Los Pescaditos” y percibimos que de hecho se encuentra fuera de los límites municipales del Municipio de San José.



La Gloria concesión forestal
 Mapa elaborado por CEMEC (Centro de Monitoreo y Evaluación de CONAP)

Este mapa muestra el área boscosa de La Gloria y los límites del Municipio de San José, Petén (amarillo). También pueden verse pequeños puntos en azul claro que representan los humedales del área. Nosotros nos concentramos en estos puntos para decidir la ubicación de nuestras próximas expediciones. En el área que escogimos para acampar en "Los Pescaditos" está ubicada a unos metros de esta frontera del Municipio de San José. Ya que la Municipalidad de San José es relativamente pequeña y es ocupada prácticamente por La Gloria, al comienzo fue difícil determinar si nuestro campamento pertenecía a jurisdicción de San Andrés o San José.

Fotografías laterales de cerca de la Orquídea de **vainilla silvestre en Petén, Guatemala**



Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May 7, 2022. Yaxhá a Nakum, Petén, Guatemala.
Cámara: iPhone 13 Pro Max.

Fotografías frontales **de cerca**



Estas vistas que se comparten con el mundo de mucho mejor manera con una cámara digital de alta resolución. Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 7, 2022. Municipio de San José, RBM, Petén, Guatemala. Cámara: iPhone 13 Pro Max.

Fotografías en diagonal de cerca de la Orquídea de vainilla silvestre en Petén, Guatemala



Se nota en la foto como están de saludables la orquídea y la enredadera.

Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May 7, 2022. Municipio de San José, RBM, Petén, Guatemala. Cámara: iPhone 13 Pro Max.

Insecto negro explorando los pétalos y sépalos **de una orquídea de vainilla silvestre**



Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 7, 2022. Municipio de San José, RBM, Petén, Guatemala. Cámara: iPhone 13 Pro Max.



Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 7, 2022. Municipio de San José, RBM, Petén, Guatemala. Cámara: iPhone 13 Pro Max.

Vista trasera de una **Orquídea de vainilla silvestre**



Es necesario poder ver la flor desde todos sus ángulos, frontal, lateral y superior.

Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 7, 2022. Municipio de San José, RBM, Petén, Guatemala. Cámara: iPhone 13 Pro Max.

Vista superior de la Orquídea de **Vainilla silvestre (directamente encima)**



Se aprecia como por lo menos otras siete flores han florecido recientemente y se han caído de la planta luego de marchitarse. Esta es la última flor de esta inflorescencia en florecer, dando el ejemplo perfecto de toda la suerte que se necesitó para poder fotografiar esta flor. En esta foto, el insecto se encuentra dentro de la orquídea.

Fotografía por: Nicholas Hellmuth, FLAAR Mesoamérica, May. 7, 2022. Municipio de San José, RBM, Petén, Guatemala. Cámara: iPhone 13 Pro Max.

Bibliografía y lista de lectura sugerida **acerca de las Orquídeas de Guatemala**

Nuestra lista de lectura sugerida acerca de las orquídeas silvestres de Guatemala se encuentra en la Parte I de este reporte de FLAAR acerca de la orquídea de vainilla que vimos en el Parque Nacional Yaxhá, Nakum y Naranjo pocos días después de que encontramos una cerca de Los Pescaditos, en la Reserva de la Biosfera Maya en Petén.

Permisos

Cualquier escuela, colegio, universidad, jardín botánico, jardín zoológico, asociación botánica o zoológica (o club) puede publicar este informe en sus sitios web (sin costo alguno) siempre que tengan un enlace a uno de nuestros sitios web:

www.maya-ethnobotany.org or www.maya-ethnozology.org or
www.maya-archaeology.org or www.digital-photography.org or
www.FLAAR-Mesoamerica.org.

FLAAR (en EE. UU.) y FLAAR Mesoamérica (en Guatemala) son institutos educativos y de investigación sin fines de lucro, por lo que no tienen costo. Y no necesitas escribir y pedir permiso; pero apreciamos cuando incluye un enlace a uno de nuestros sitios.

Cualquier escuela, colegio, universidad, jardín botánico, etc. puede publicar este PDF en el sitio web de su escuela o universidad o instituto para que sus estudiantes lo descarguen sin costo alguno. Y no necesitas escribir y pedir permiso; pero apreciamos que incluya un enlace a uno de nuestros sitios web.

Cualquier sitio web en o relacionado con el Municipio de Livingston también puede publicar este PDF en su sitio web (sin cargo). Este permiso incluye agencias de viajes, hoteles, servicios de guía, etc. Y no es necesario que escribas y pidas permiso; pero apreciamos que incluya un enlace a uno de nuestros sitios web.

CECON, CONAP, FUNDAECO, INGUAT, ARCAS, IDAEH, Municipio de Livingston, etc. son bienvenidos a publicar nuestros informes, sin costo alguno.

Todos los parques nacionales, reservas naturales y similares pueden tener y utilizar nuestros informes sin costo alguno.

Para publicar fotografías

Las fotografías de Hellmuth han sido publicadas por National Geographic, Hasselblad Magazine y utilizadas como portadas de libros sobre temas mayas en todo el mundo. Sus fotos de cacao se encuentran en libros sobre chocolate de los mayas y aztecas tanto del Dr. Michael Coe (las tres ediciones) como en otro libro sobre chocolate del especialista japonés en lenguas y cultura maya, el Dr. Yasugi. Naturalmente, apreciamos una contribución para ayudar a cubrir los gastos de nuestra oficina para toda la catalogación, el procesamiento y la organización de las fotos y los datos de las excursiones.

Para redes sociales

Puede publicar cualquiera de los archivos PDF de FLAAR Mesoamérica sobre el Municipio de Livingston en sus sitios de redes sociales; puede enviar cualquiera de estos archivos PDF a sus amigos, colegas y familiares: sin costo, sin necesidad de permiso.

Esperamos atraer la atención de profesores, clubes de jardines botánicos, sociedades de orquídeas y bromelias, estudiantes, turistas, expertos, exploradores, fotógrafos y amantes de la naturaleza que quieran acercarse, para maravillarse con las especies de plantas con flores, hongos y líquenes que FLAAR Mesoamérica encuentra durante cada viaje de campo cada mes.

BACKCOVER PHOTOGRAPH

Photograph by: Nicholas Hellmuth.
FLAAR Mesoamerica, May. 11, 2022.
Camera: iPhone 13 Pro Max.

AGRADECIMIENTOS A FLAAR MESOAMÉRICA

Flor de María Setina gerente de la oficina, supervisando todos los diversos proyectos en todo el mundo. También utilizamos las impresiones de inyección de tinta para producir pancartas educativas para donar a las escuelas.

Vivian Hurtado gerente de proyecto actual de las divisiones de FLAAR: Flora & Fauna y MayanToons. También es ingeniera ambiental e investigadora apasionada.

Victor Mendoza ingeniero ambiental, está a cargo de la base de datos fotográfica de FLAAR Mesoamérica y su identificación taxonómica. También apoya como asistente de investigación.

Sergio Jerez Está involucrado en la identificación de plantas, investigación bibliográfica y diseño de mapas para los senderos explorados en cada expedición.

Andrea de la Paz diseñador que ayuda a preparar el plan maestro para aspectos de nuestras publicaciones. Es nuestra directora de arte editorial.

Senaida Ba ha sido nuestro asistente de fotografía durante varios años. Prepara presentaciones de PowerPoint para que estudiantes y maestros aprendan sobre varios temas como Flora, Fauna e Iconografía Maya.

Jaqueline González diseñadora que reúne el texto y las fotografías para crear el informe real.

María Alejandra Gutiérrez fotógrafa experimentado que ahora prepara todos los Catálogos de Fotografía para el proyecto en el que estamos trabajando actualmente en la RBM. También contribuyó a la coordinación de varios viajes que hicimos durante nuestro proyecto de investigación en Livingston, Izabal.

David Arrivillaga es un fotógrafo experimentado capaz de manejar cámaras digitales Nikon y Sony. El trabajo durante y después de una excursión también incluye clasificar, nombrar y procesar.

Juan Carlos Hernández toma el material que escribimos y lo coloca en el software de Internet moderno pertinente para producir nuestras páginas web.

Paulo Núñez es un webmaster, con vistas a la multitud de sitios web. El SEO de Internet cambia cada año, por lo que trabajamos juntos para evolucionar el formato de nuestros sitios web.

Rosa Sequén es ilustradora de MayanToons y también ayuda a preparar ilustraciones para publicaciones en redes sociales y videos animados.

Laura Morales prepara videos animados al estilo MayanToons ya que los videos animados son la mejor manera de ayudar a los escolares a proteger los ecosistemas frágiles y las especies en peligro de extinción.

Heidy Alejandra Galindo Setina se unió a nuestro equipo de diseño en agosto de 2020. Le gusta la fotografía, el dibujo, la pintura y el diseño.

Paula García es parte de nuestro equipo de Animación MayanToons. Su trabajo da vida a nuestros personajes favoritos de la selva, los humedales y la sabana.

María José Rabanales forma parte del equipo de edición de reportajes fotográficos y material didáctico de Flora y Fauna desde septiembre de 2020. Trabaja junto a otros del equipo para preparar las ediciones en pdf terminadas del material del Proyecto Yaxha, Nakum y Naranjo.

Alejandra Valenzuela estudiante de biología ahora forma parte del equipo de redacción de reportajes fotográficos y material didáctico de Flora y Fauna desde septiembre de 2020.

Cristina Ríos estudiante de diseño que se unirá al equipo de diseño editorial en diciembre de 2020. Combinará el texto, las imágenes y los mapas en los criterios editoriales de FLAAR Mesoamérica.

Byron Pacay maneja el mapeo GPS de dónde caminamos o vamos en la lancha (bote) cada día de viaje de campo. También enumera dónde paramos para tomar fotos y qué está fotografiando cada uno de nosotros y luego tiene lista esa tabulación cada noche.

Edwin Solares Ingeniería Ambiental. Es fotógrafo y camarógrafo durante nuestras expediciones y luego edita este contenido para poder utilizarlo en los materiales que generamos.

Belén Chacón su trabajo incluye organizar y tabular datos sobre flora útil y comestible, que se encuentra en la bibliografía de FLAAR y muchas otras referencias, para mantener una lista completa de especies de plantas que son útiles, junto con información taxonómica actualizada.

Diana Sandoval su trabajo consiste en la recopilación de información científica, que luego se transforma en los informes FLAAR que se publican en nuestros sitios web.

María José Toralla ella recopila información y bibliografías que se agregan a nuestra biblioteca electrónica Flora & Fauna y también forman parte de la información encontrada en investigaciones, informes y sitios web.

Valeria Áviles es ilustrador de MayanToons, la división a cargo de los materiales educativos para las escuelas, especialmente las escuelas Maya Q'eqchi' en Alta Verapaz, Maya Q'eqchi' y Petén Itzá en Petén, y las escuelas Maya Q'eqchi' y Garífuna en el municipio de Livingston, Izabal.

Niza Franco es parte de nuestro equipo de Animación MayanToons. Su trabajo da vida a nuestros personajes favoritos de la selva, los humedales y la sabana.

Josefina Sequén es ilustrador de MayanToons y también ayuda a preparar ilustraciones para publicaciones en redes sociales y videos animados.

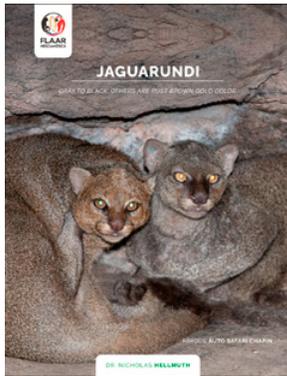
Isabel Rodríguez Paiz está a cargo de la recaudación de fondos. Tiene experiencia en redes, redes sociales y organización de reuniones para experimentar lo que FLAAR hace en los ecosistemas remotos de la selva tropical.

RESERVA DE LA BIÓSFERA MAYA - RBM - DEPARTAMENTO DE PETÉN, GUATEMALA

- Límite Municipal
-  Ruta
-  Aeropuertos
- Terracería
- Carretera



Otras publicaciones acerca de la fauna de Guatemala



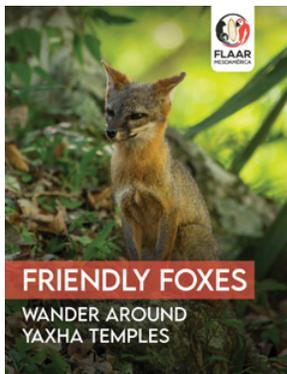
Jaguarundi, Gray to Black; Others are Rust Brown Gold Color
[Descarga aquí](#)



Mantled Howler Monkeys, *Alouatta palliata*, Annotated Bibliography
[Descarga aquí](#)



Protect Howler Monkeys
[Descarga aquí](#)



Friendly Foxes
[Descarga aquí](#)



Happy Howler Monkeys
[Descarga aquí](#)



Honey Bees
[Descarga aquí](#)



Spider Diversity of Alta Verapaz
[Descarga aquí](#)



Southern House Spiders – *Kukulcania hibernalis*
[Descarga aquí](#)



Spiders, insects and wild animals
[Descarga aquí](#)

Para más información acerca de reportes de FLAAR acerca de la fauna de Guatemala, visite nuestro sitio web:
www.maya-ethnozoology.org.

Otras publicaciones acerca de la fauna de Guatemala



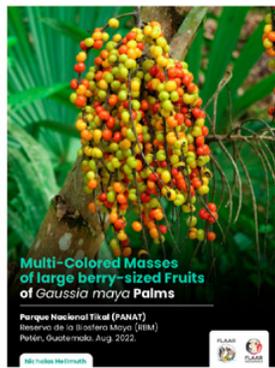
Aechmea bracteata
[Descarga aquí.](#)



TREES with PEELING BARK
 to shed Vines
[Descarga aquí.](#)



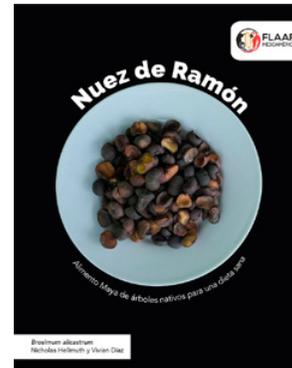
Epiphytes on one of Tikal's most popular giant ceibas
[Descarga aquí.](#)



Multi-Colored Masses of large berry-sized Fruits of Gaussia maya Palms
[Descarga aquí.](#)



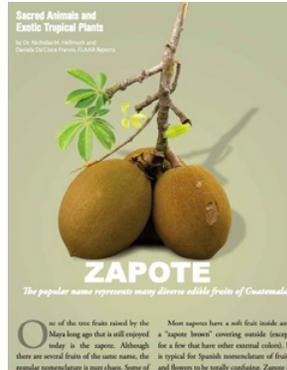
Cucurbita lundelliana
[Descarga aquí.](#)



Nuez de Ramón
[Descarga aquí.](#)



Importancia del Dosel de los Bosques Tropicales
[Descarga aquí.](#)



Zapote
[Descarga aquí.](#)



Tecomasuche
[Descarga aquí.](#)

Para más información acerca de reportes de FLAAR acerca de la flora de Guatemala, visite nuestro sitio web:
www.maya-ethnobotany.org.

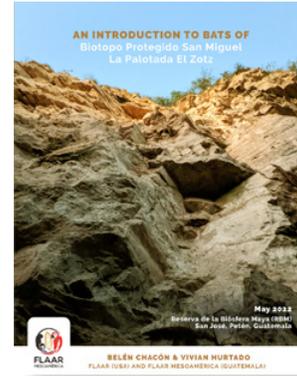
Otras publicaciones de la Reserva de la Biosfera Maya



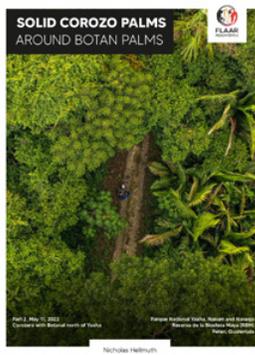
Aechmea magdalenae
Part 1: Pital Aguada El Pucte
[Descarga aquí](#)



Aechmea magdalenae
Part 2: Pital Aguada La Sardina
[Descarga aquí](#)



Introduction to bats from Biotopo Protegido San Miguel La Palotada El Zotz
[Descarga aquí](#)



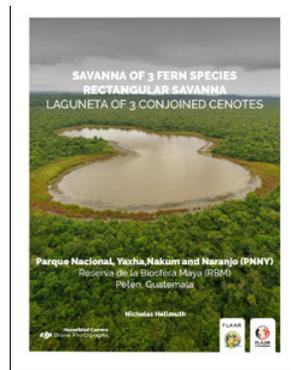
Solid Corozo Palms Around Botan Palms
[Descarga aquí](#)



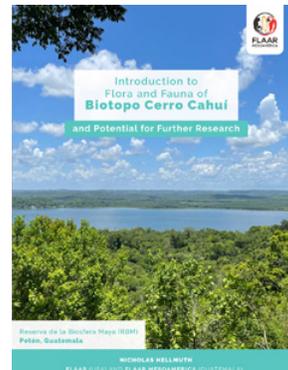
Tasistal Ecosystem, Savanna #24
[Descarga aquí](#)



Introduction to Flora and Fauna of Biotopo Protegido San Miguel la Palotada (El Zotz) and Potential for Further Research
[Descarga aquí](#)



Savanna Of 3 Fern Species, Rectangular Savannas
[Descarga aquí](#)



Introduction to Flora and Fauna of Biotopo Cerro Cahú
[Descarga aquí](#)

Si desea más informes FLAAR de Guatemala, visite nuestro sitio web:
flaar-mesoamerica.org/product-category/rbm/



FLAAR
MESOAMÉRICA