

3. Los caprichos y peculiaridades de las orquídeas



CIMAT

Anne Damon, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Tapachula,
Chiapas, adamon@ecosur.mx



ORQUÍDEAS ¿LAS MAS EVOLUCIONADAS?

Ha sido notorio, y desarrollado dentro de un grupo más específico de plantas, el estilo de vida que le llamamos EPIFITISMO.

80% de las especies de orquídeas son EPÍFITAS



Ambientes extremos

Viven en superficies o sustratos de cortezas de árboles o rocas, ¡hasta alambres y cables!

Extraen el agua y los nutrimentos que necesitan del aire, condensación, y partículas de material orgánica y minerales

No tienen sus raíces en la tierra

Una de las primeras familias de plantas

Alelopoliploidy, duplicados de genes, permiten mutaciones de genes mientras otros genes siguen cumpliendo con las funciones





Guarianthe skinneri

“La Candelaria”

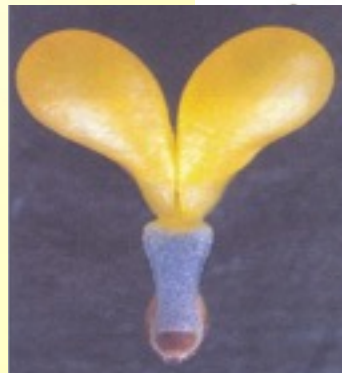


“La Candelaria” floreando en el Jardín Botánico Regional del Soconusco

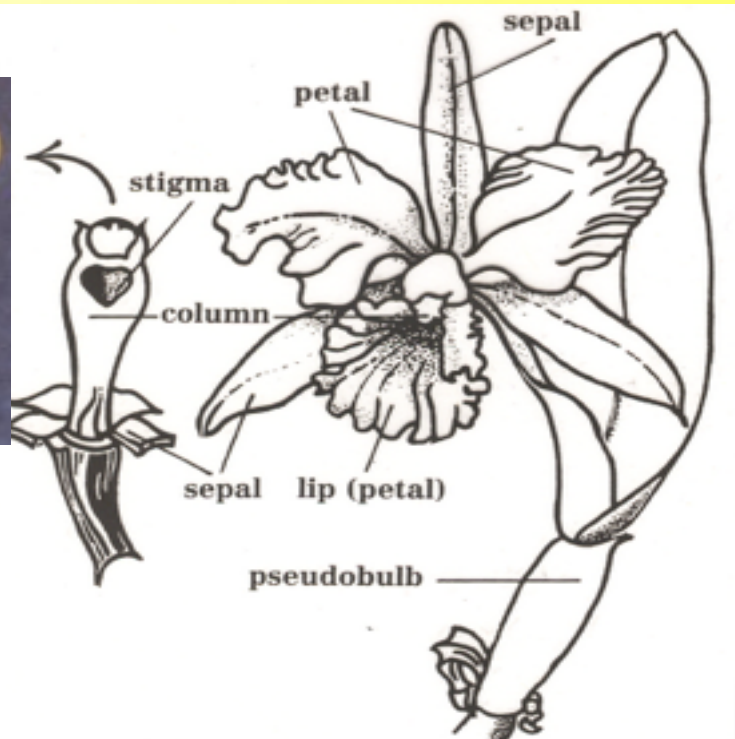
¿CÓMO SON LAS FLORES?

diversas.....bellas.....feas.....

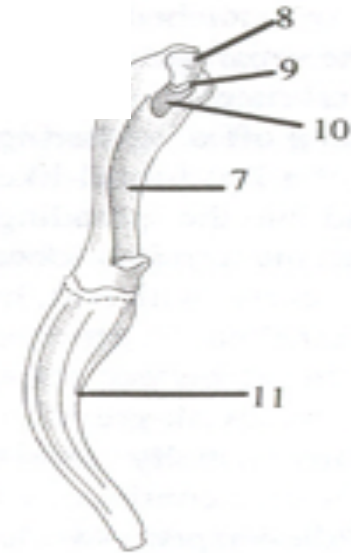
Las Flores de las Orquídeas se caracterizan por la fusión de los órganos masculinas (estambres) y femeninas (estigmas) en uno solo, la columna.



POLINIA



- 7 – columna
- 8 – tapón del antera
- 9 – rostellum
- 10 – cavidad estigmática
- 11 – ovario





Cycnoches ventricosum

“Cien noches”



Rhynchosstele bicktoniensis

“ Juguetona ”



Epidendrum eximium

“Oro verde”

Maxillaria cucullata

“Soldado del sol”





Trichopilia tortilis

“Sorprendente”

¿CÓMO SON LAS PLANTAS?

una gran diversidad de tamaños y
formas.....



CON SEUDOBULBOS



**SEUDOBULBOS
en CADENAS**





**SEDOBULBOS PEQUEÑAS
HOJAS DURAS y SUCULENTAS**



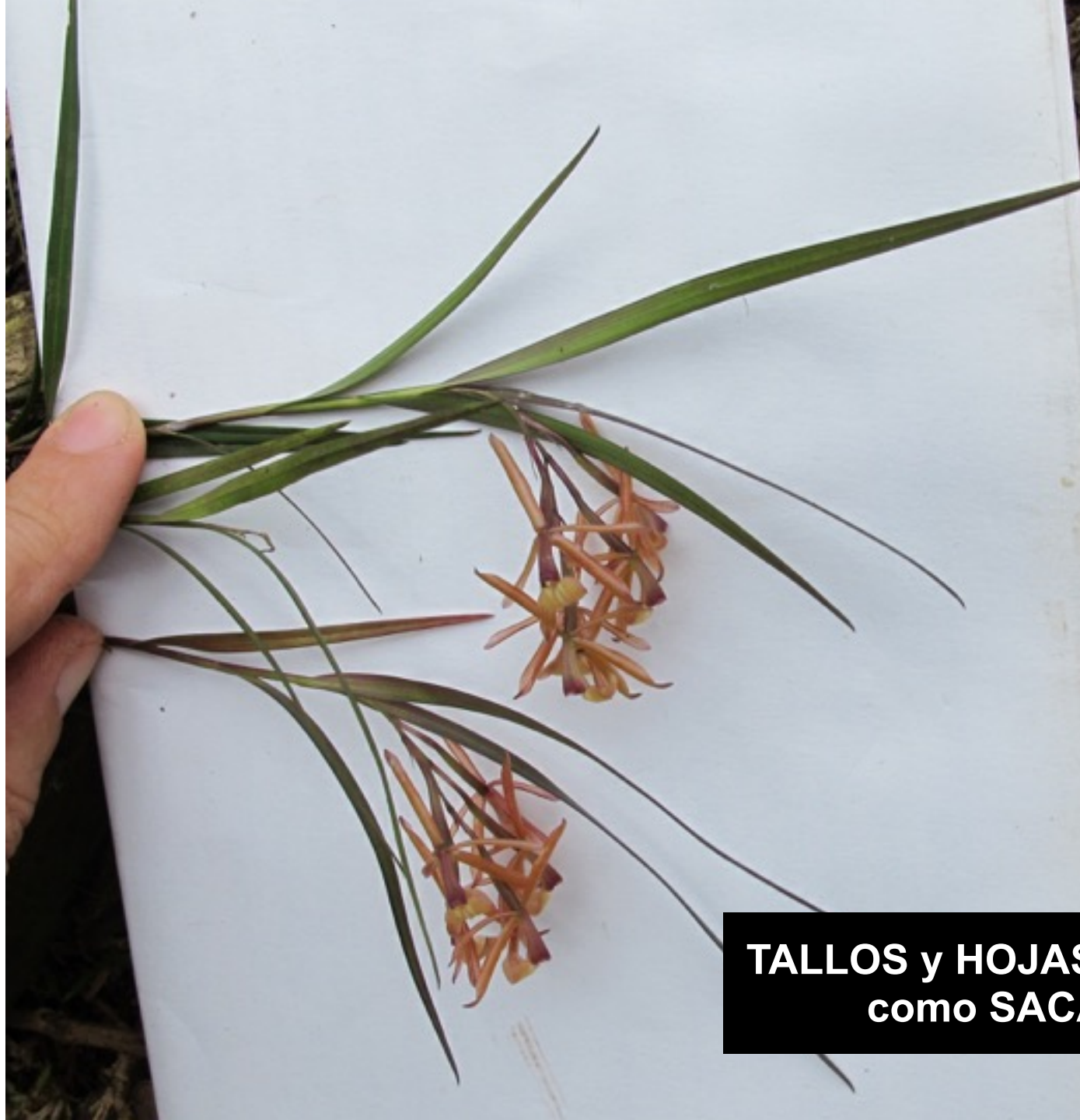
SIN SEUDOBULBOS



TALLOS



**TALLOS
SUCULENTAS**



**TALLOS y HOJAS SUAVES
como SACATE**



**TALLOS y HOJAS REDONDAS
y SUCULENTAS**

SIN SEUDOBULBOS
SIN TALLOS



HOJAS CUERUDAS,
FORMA ABANÍCO



HOJAS ACORAZONADAS



HOJAS en FORMA de TUBO

RASTRERA



**RASTRERA
COLGADA**





MINIATURAS
SIN SEUDOBULBOS
CON TALLOS





MINIATURAS
SIN SEUDOBULBOS
SIN TALLOS



??????



¿ADIVINAS SU NOMBRE COMÚN?



??????

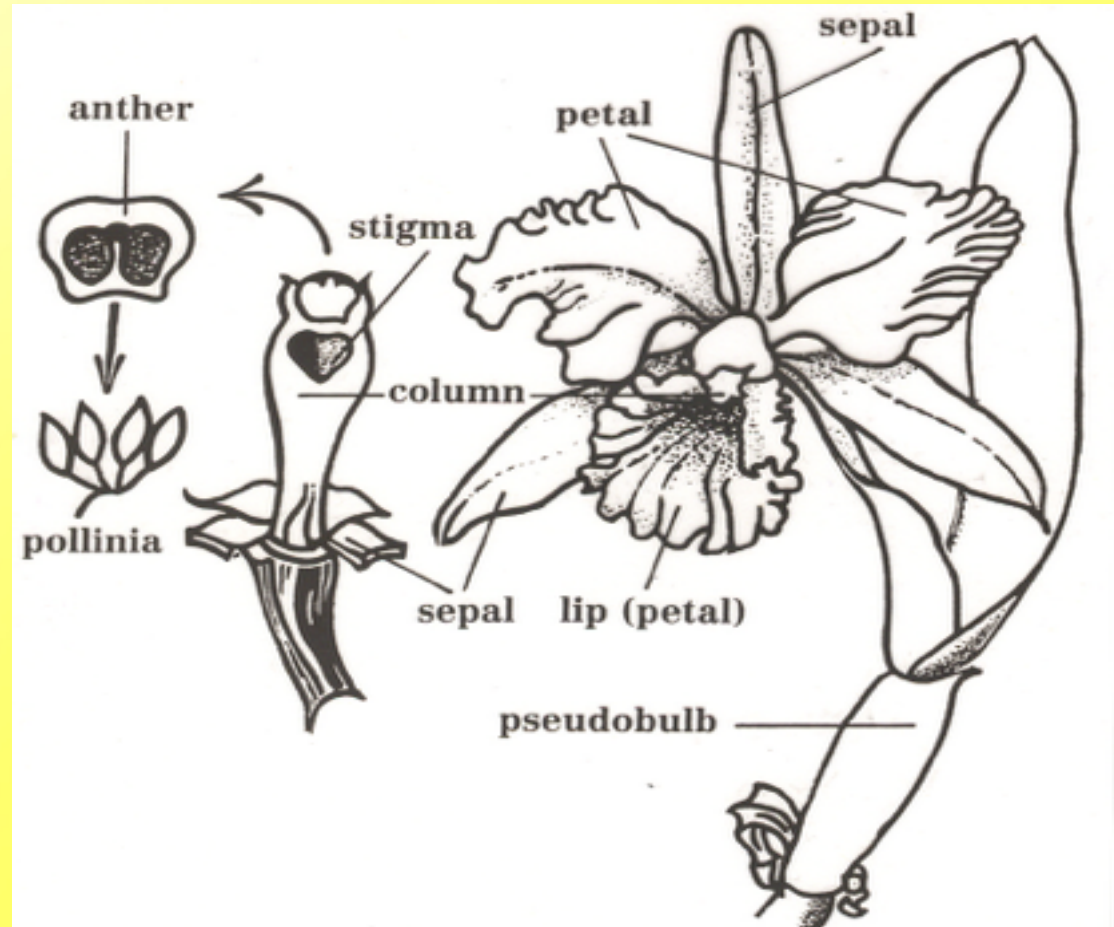


¿ADIVINAS SU NOMBRE COMÚN?
MONSTRUITO

¿CÓMO SE REPRODUCEN LAS ORQUÍDEAS?

POLEN
POLINIZADORES
SEMILLAS

¿SE ACUERDAN DE COMO SON LAS FLORES?



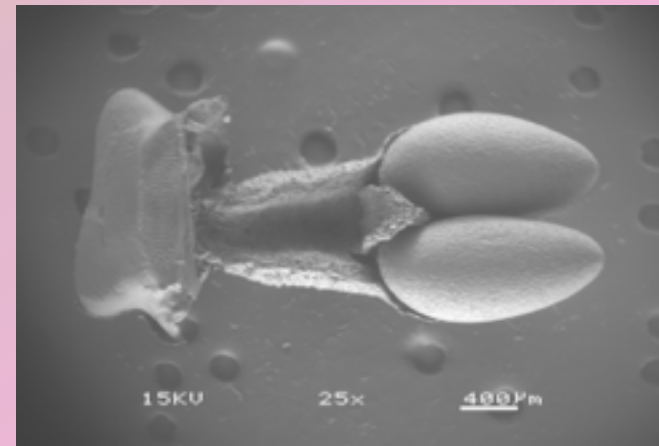
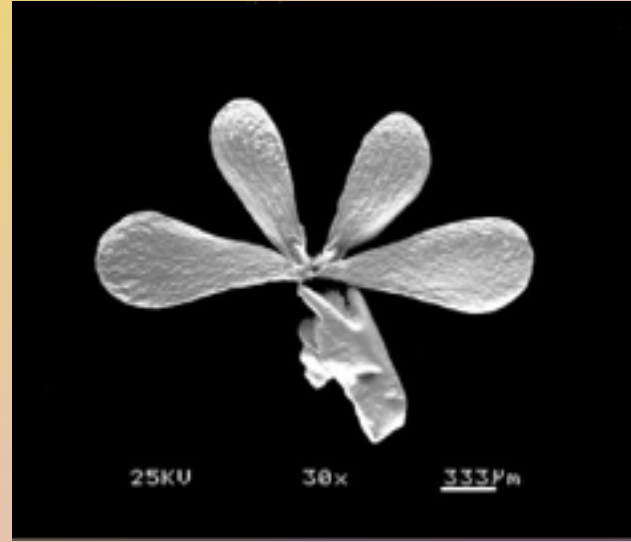
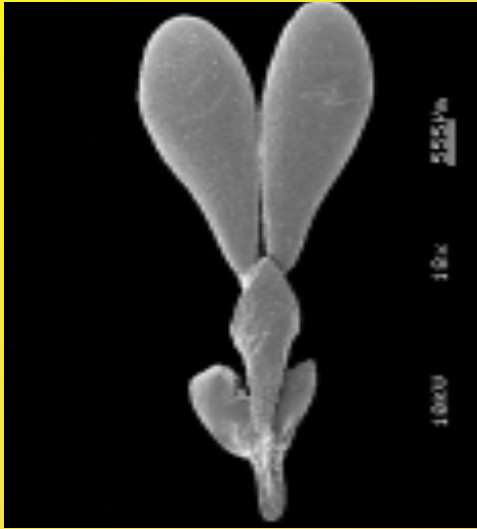
¿Y QUE LAS FLORES PRODUCEN POLEN?

Los granos de polen están agrupados en masas llamadas polinias, en una estructura llamada polinario, con 2 a 12 polinias un tallo y una pata pegajosa

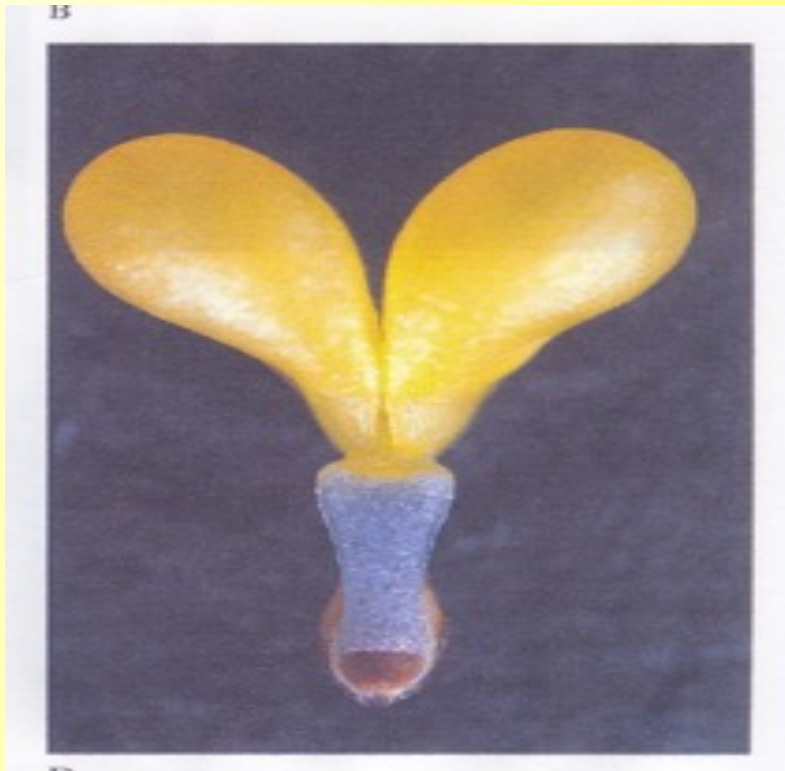


Plate 7. *Apasia principis columbi* (Photos: A. M. Pridmore). A. Anther cap above, intact, with stigmatic cavity below; B. Anther cap tilted upward to reveal pollinarium; C. Pollinarium intact; D. Pollinarium removed, showing two pollinia, 'stipe' (stigma), and brown viscidium.





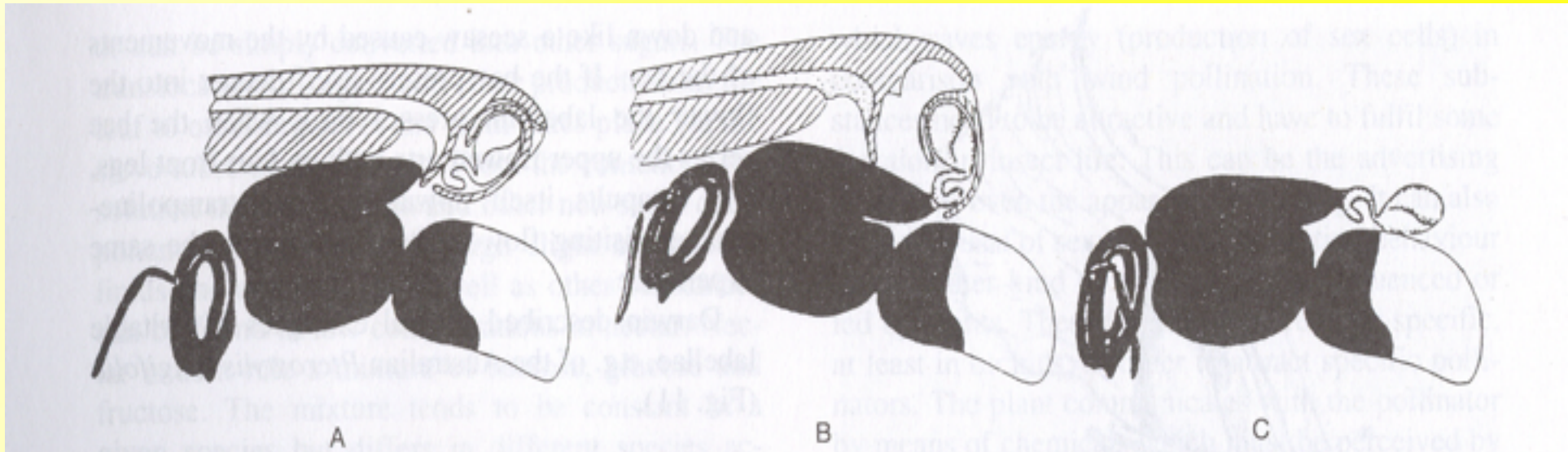
Cada POLINARIO
contiene miles, hasta millones de
GRANOS de POLEN.....



UBICACIÓN del POLINIARIO

Cada especie de planta tiene una parte más o menos específica donde deposita el polinario en el cuerpo del insecto,

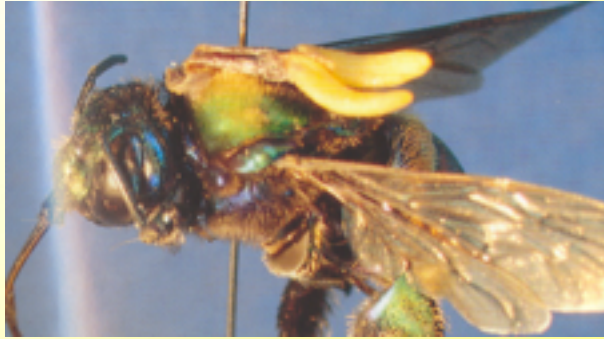
Depende del diseño de la flor y el comportamiento del insecto





LOS POLINIZADORES





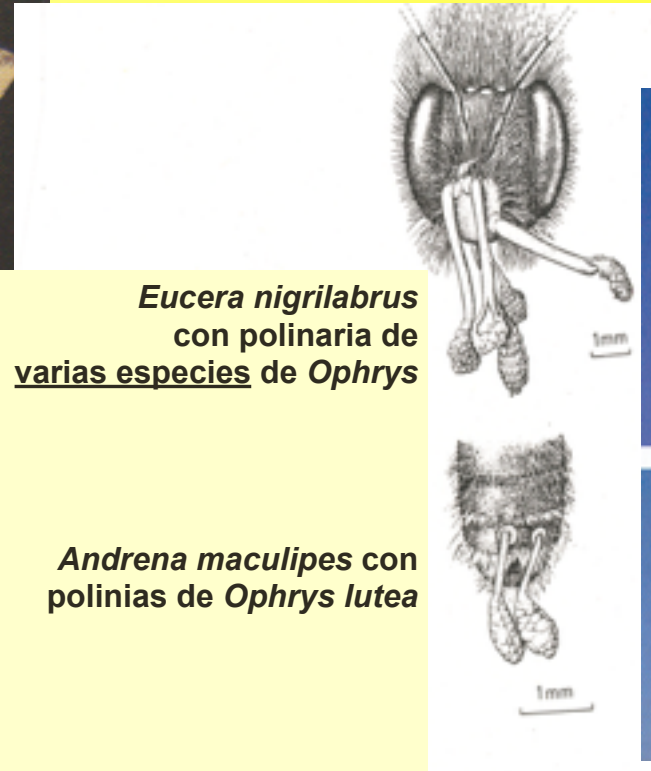
Eufriesia violaceae,
con polinario de *Catasetum cernum*



Euglossa chalybeata iopoecila
con polinario de *Catasetum trulla*



Theretra capensis
con polinaria de *Bonatea speciosa*



Eucera nigrilabrus
con polinaria de
varias especies de *Ophrys*

Andrena maculipes con
polinias de *Ophrys lutea*



LOS POLINIZADORES





LOS POLINIZADORES



Tribu **EUGLOSSINAE**

5 géneros, 3 importantes para la polinización, *Eufrasia*, *Eulaema*, *Euglossa*

Abejas tropicales, muchas son iridiscentes de color verde, oro o azul.
Otras parecidas a los abejorros, con rayas de color naranja/amarillo y negro.

Tienen la lengua más larga que cualquier otro grupo de abejas –
"Aquellos con la lengua verdadera".



Tribu **EUGLOSSINAE**

¡Solo los machos son polinizadores de orquídeas!

Los machos visitan las flores de orquídeas en búsqueda de gotas de fragancias

¡Son machos perfumados!!

Los machos no tienen aguijón, pero las hembras si..... ¡y pican fuerte!





ENGAÑO

Flor de *Dracula chestertonii*
de Colombia.

Produce fragancia semejante a la aroma
de una seta que convive en el mismo
hábitat.

Contiene 1-octen-3-ol.

El labio imita la forma y color de la seta.

Atrae la hembra de una mosca que
oviposita en la seta.



ENGAÑO



A PARTIR DEL POLEN
Y EL TRABAJO DE LOS POLINIZADORES
SE FORMAN LAS SEMILLAS

DIMINUTAS

SIN RESERVAS

Cada CÁPSULA
contiene miles, hasta millones de
SEMILLAS.....

Cápsulas de semillas grandes y pequeñas





80% de las ORQUÍDEAS
VIVEN EN LOS ÁRBOLES

Y SON

EPÍFITAS



ΕΠΪΦΙΤΑΣ



EPÍFITAS



EPÍFITAS

9 9:03AM

EPÍFITAS





EPIFITAS

EPÍFITAS

NECESITAN ÁRBOLES

y

**ÁRBOLES NECESITAN
BOSQUES Y SELVAS**











26 11:19AM





**ÁRBOLES
trepa**

Para conocer a las orquídeas
tenemos que trepar los árboles
Y convivir con ellas

Foto de Oliva Godínez Ibarra



Foto de Oliva Godinez Ibarra

¡Pero haya sorpresas!

Algunas ORQUÍDEAS
VIVEN EN LAS ROCAS

Y SON

LITÓFITAS



28 2:03PM



28 2:03PM





"Rey de Boquerón"





Y HAY

TERRESTRES

INVESTIGACIÓN y APLICACIÓN ORCHIDACEAE

investigación:
POLINIZACIÓN
HONGOS MICORÍZICOS

LISTADOS y ECOLOGÍA en GENERAL
MODELACIÓN de la DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

aplicación:
RESCATE
CULTIVO SUSTENTABLE
UNIDADES de MANEJO AMBIENTAL (UMAs)
RESTAURACIÓN de POBLACIONES
PRODUCTOS (artesanías)
SERVICIOS (información, asesoría, capacitación)

PROPUESTA CAFÉORQUÍDEA

colecciones:
JARDÍN BOTÁNICO REGIONAL DEL SOCONUSCO
HERBARIO ECOSUR-TAP

Sureste de México

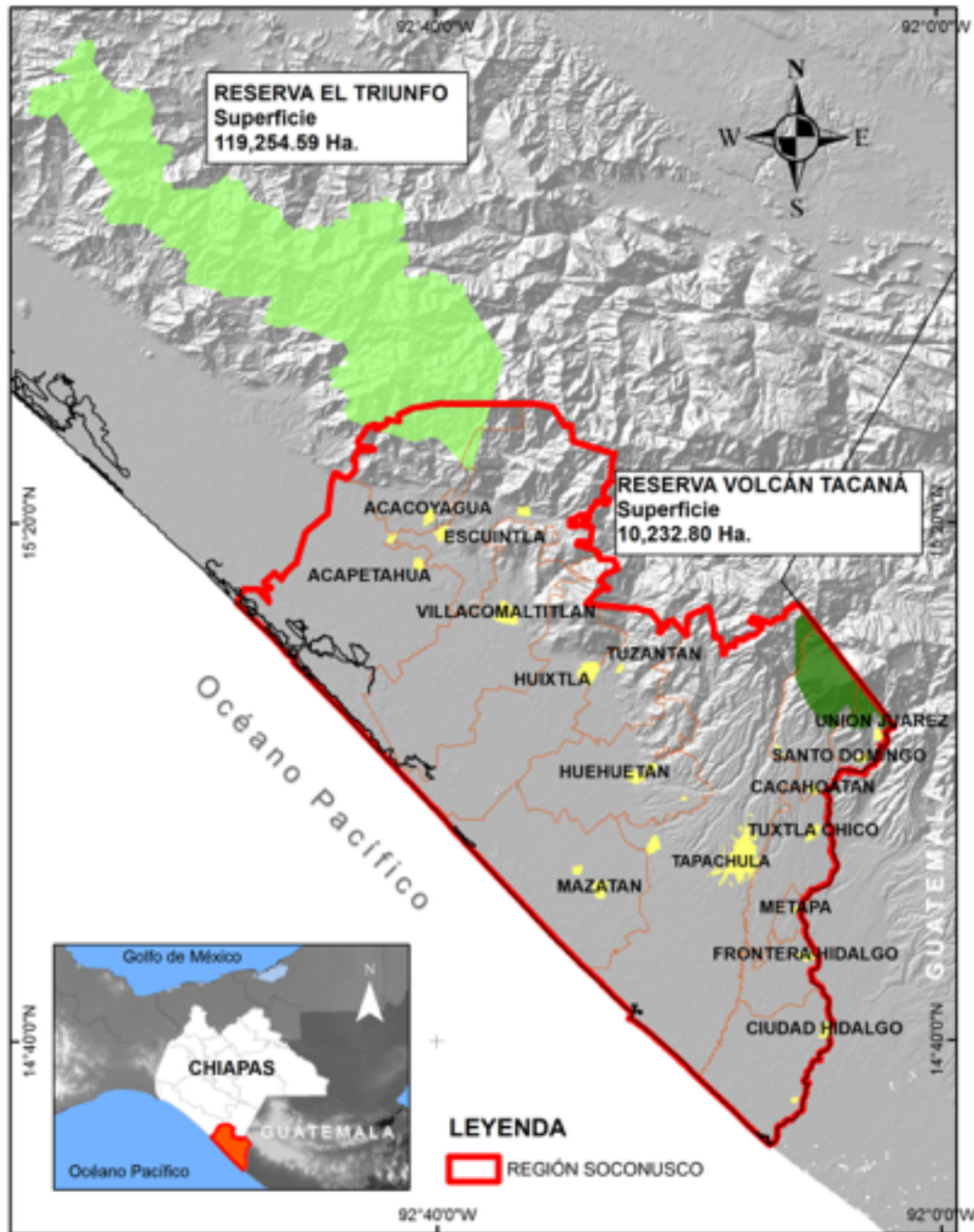
Región - El Soconusco

Reserva de la Biosfera El Triunfo

Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná

**Región Terrestre Prioritaria Tacaná -
Boquerón**

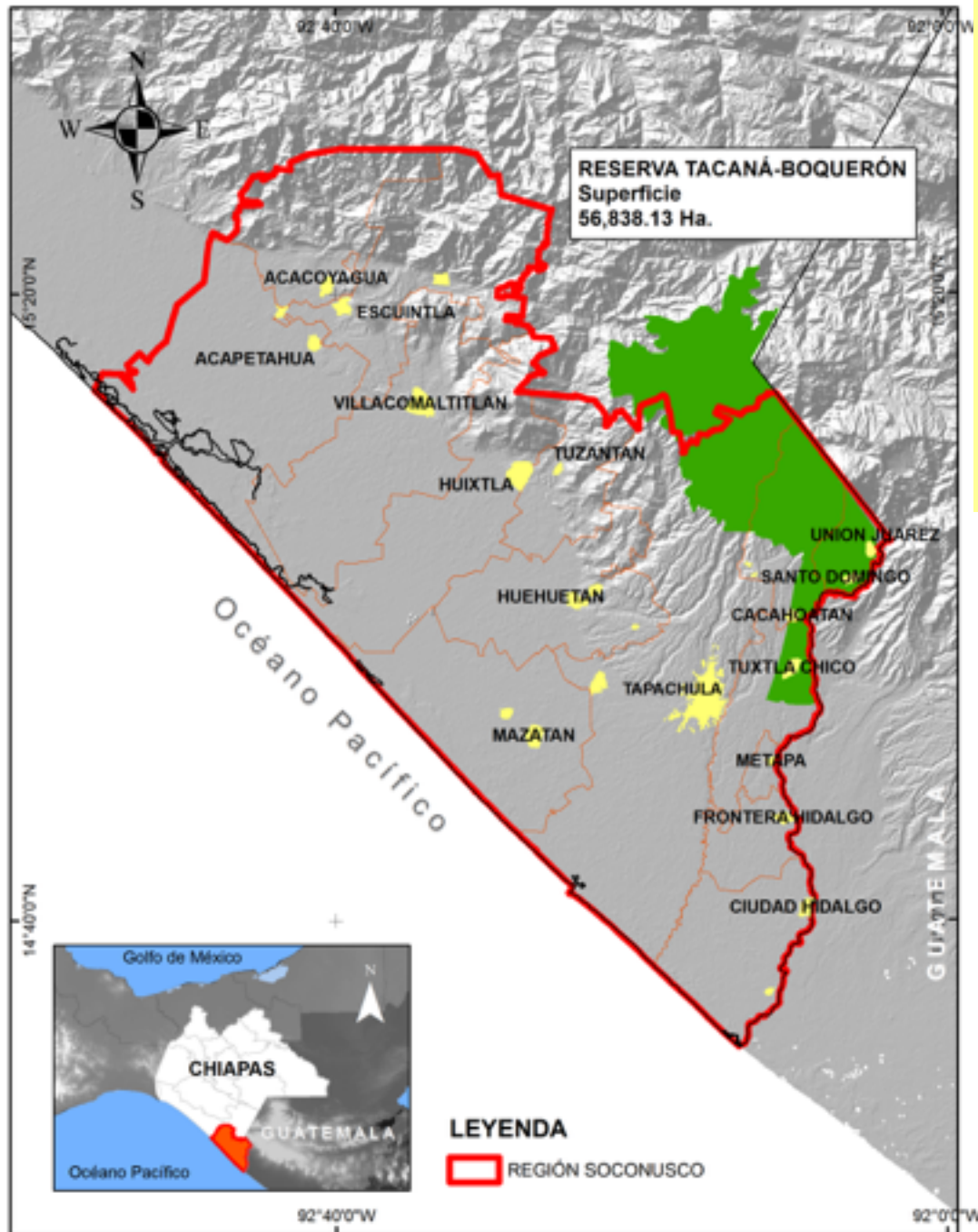
Zona cafetalera



Soconusco – zonas altas

Áreas Naturales Protegidas (ANP) importantes para la conservación de orquídeas:

**R. de la B. El Triunfo
Volcán Tacaná**



Corredor biológico Tacaná-Boquerón (Conabio RTP135)

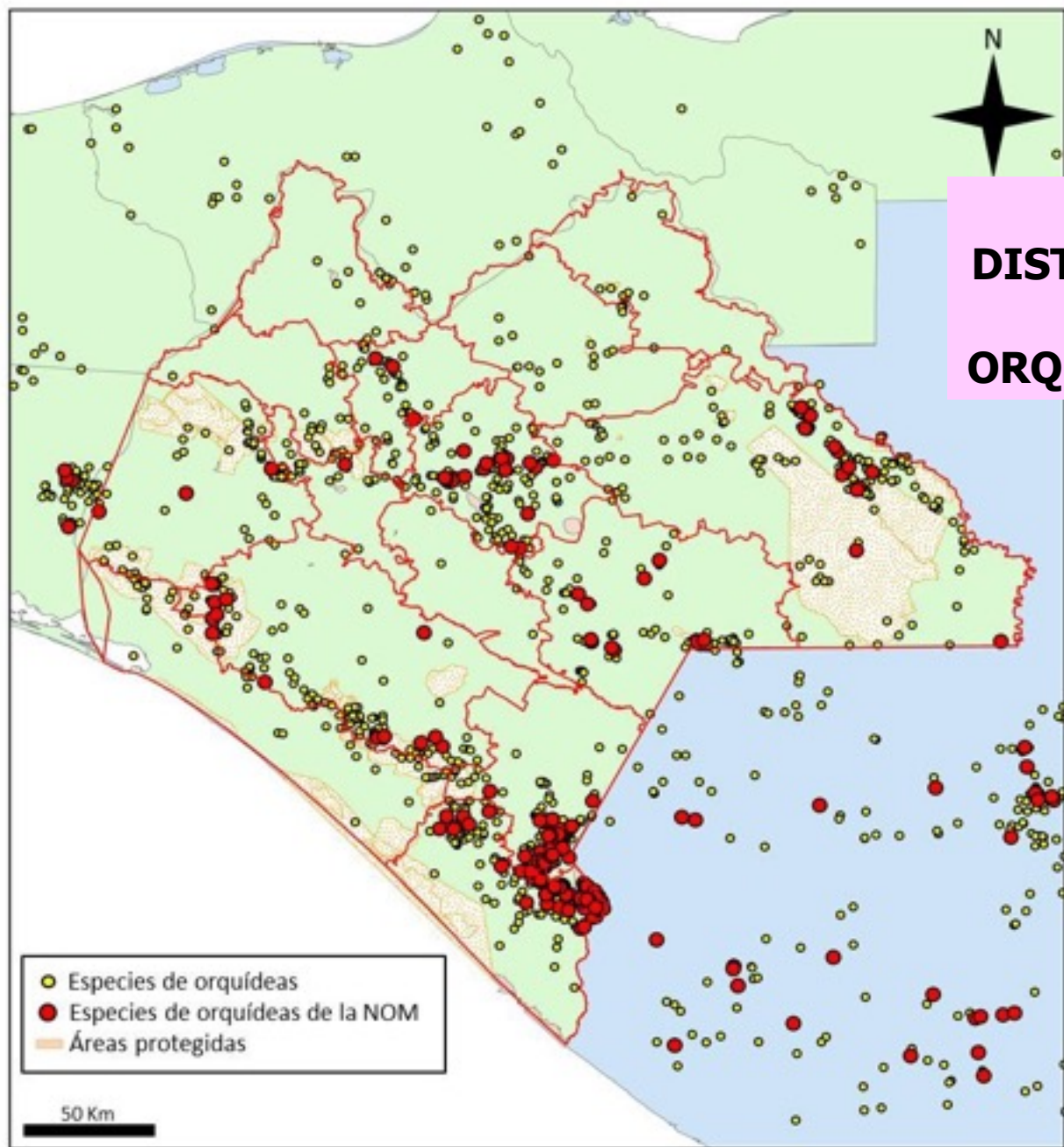
Se interconecta con
el Corredor Biológico Mesoamericano



superficie de **574 km²**

Vincenzo Bertolini
Anne Damon
René Salinas

**MODELACIÓN de la
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
de las
ORQUÍDEAS del SOCONUSCO**



Proyecto CONABIO
JM061

JARDÍN BOTÁNICO REGIONAL
DEL SOCONUSCO



**ORQUIDEARIO
"SANTO DOMINGO"**







**Como detectives,
esperamos
el polinizador**







Sabemos muy poco sobre la polinización de las orquídeas y es un tema difícil de estudiar:

- ❖ **muchas orquídeas viven en las copas de los árboles y son inaccesibles**
- ❖ **muchas especies de orquídeas son muy raras con pequeñas poblaciones dispersadas.**
- ❖ **las visitas de los insectos o colibrís son imprevisibles e infrecuentes.**
- ❖ **para muchas especies de orquídeas se poliniza menos de 1% de las flores es decir que producen muy pocos frutos (cápsulas de semillas)**



El Análisis Retrospectiva Espacial y el Concepto de “Suerte” como Herramientas para Entender la Polinización de las Orquídeas

Anne Damon y Javier Valle Mora
Dep. Conservación de la Biodiversidad

Se ha desarrollado una técnica para estudiar las preferencias y comportamiento de los polinizadores sin tener que observarlos directamente.

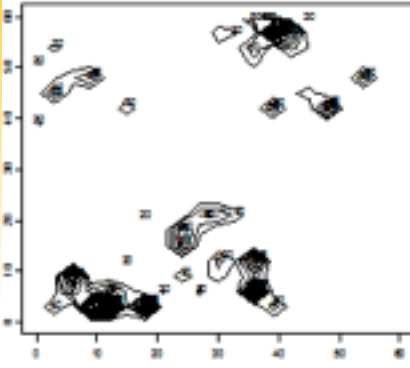
Ploteamos la distribución en el espacio y el tiempo de todas las flores en una población, y luego todas los frutos (cápsulas de semillas que se forman gracias al trabajo de los polinizadores).

Así podemos entender la importancia de la densidad, visibilidad y altura de presentación de las flores en relación a las actividades de los polinizadores.

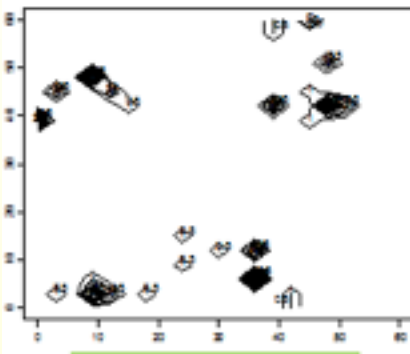
Para muchas especies de orquídeas, no se ha podido detectar ningún factor que garantice la visita de algún polinizador. ¡EN FIN PARECE QUE SE POLINIZAN POR SUERTE!

PERO ALGO MUY IMPORTANTE:

Con un solo acto exitoso de polinización se garantiza la producción de miles, hasta millones de semillas, ¡SUFICIENTES PARA ASEGURAR EL FUTURO DE TODA LA POBLACIÓN!



FLORES



FRUTOS



Muchas orquídeas conviven con hormigas que viven en los árboles







FIGURE 14-9 Different stages in the development of Amazonian ant gardens. (From Ule, 1902.)

**¡ Algunas hormigas
siembran orquídeas
en sus jardines !**

Esta orquídea miniatura se llama
Acianthera circumplexa

“Ensalada de frutas”

y se ha llenado de pequeños
pulgones que chupan la dulce
savia



