



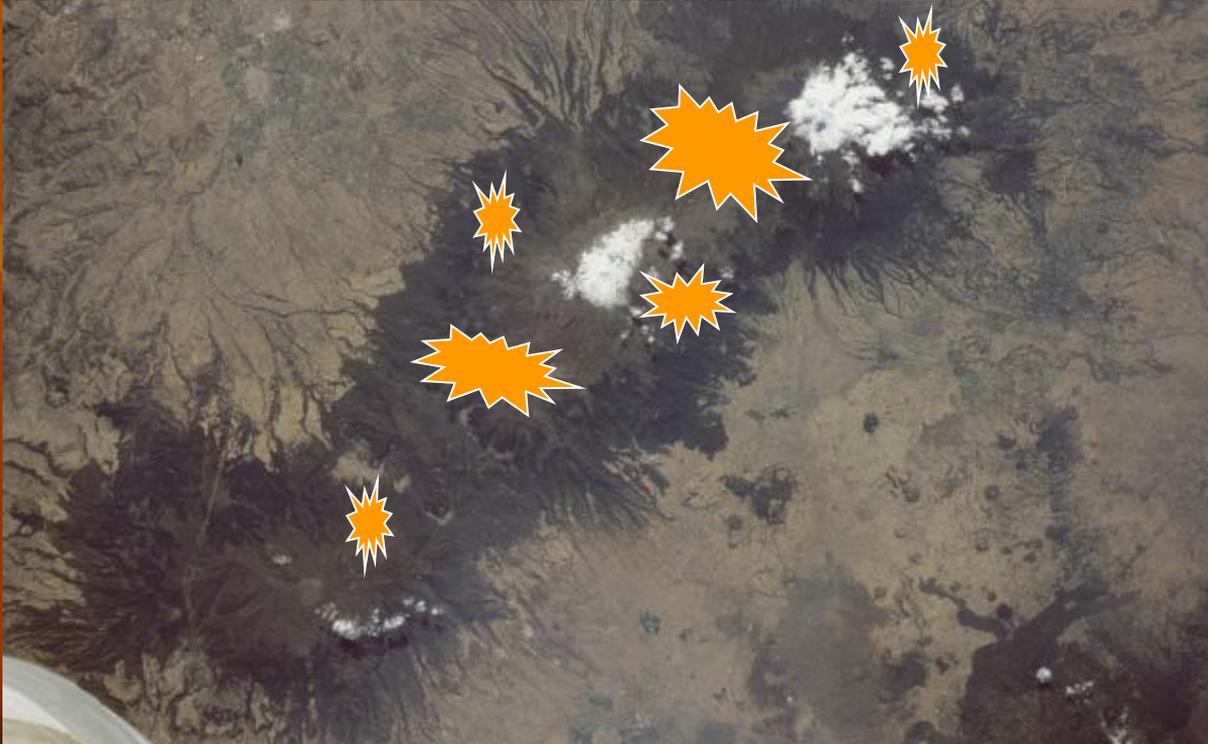
***DIVERSAS
INVESTIGACIONES DE LA
FLORA Y SU CONSERVACIÓN
EN EL***

Parque Nacional Izta-Popo



INVESTIGADORES

- M. EN C. BARBARA SUSANA LUNA ROSALES (FES-ZARAGOZA)
- M. EN C. AMADEO BARBA ALVAREZ (FES-ZARAGOZA)
- DR. GERARDO CRUZ FLORES (FES-ZARAGOZA)
- M. EN C. GÉRMAN CALVA VÁSQUEZ (FES-ZARAGOZA)
- DR. SIGFRIDO SIERRA (FACULTAD DE CIENCIAS)
- BIÓL. ANGÉLICA E. GONZÁLEZ SCHAFF (FES-ZARAGOZA)
- BIÓL. ELVIA GARCÍA SANTOS (FES-ZARAGOZA)
- M. EN C. MARÍA DE JESÚS SÁNCHEZ COLÍN (FES-ZARAGOZA)



Zonas de estudio



LINEA DE INVESTIGACIÓN

Orquideoflora de Parques Nacionales

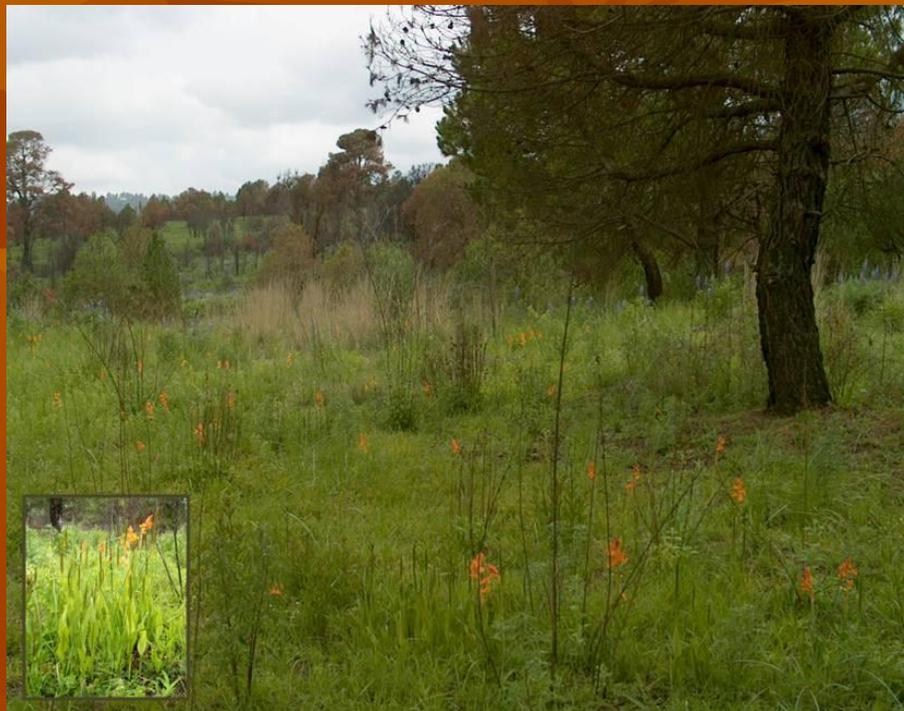
Información Generada

- Lista de Orquideas del Parque Nacional Izta-Popo
- Bioguías del Parque Nacional Izta-Popo
- Cuadro fenológico de las orquideas del Izta-Popo

M. EN C. BARBARA SUSANA LUNA ROSALES (FES-ZARAGOZA UNAM)

M. EN C. AMADEO BARBA ALVAREZ (FES-ZARAGOZA UNAM)





LEVANTAMIENTO NUTRICIONAL DE ESPECIES ARBÓREAS DE BOSQUES TEMPLADOS

Gerardo Cruz Flores





ESTADO NUTRIMENTAL DE LAS ESPECIES VEGETALES

La importancia del Levantamiento Nutricional radica en que proporciona el diagnóstico y la evaluación cuantificable de la suficiencia o deficiencia de nutrimentos esenciales o de elementos químicos en niveles tóxicos que afectan el desarrollo y producción de la planta.



PROYECTO

**RELACIÓN DE LA FLORA VASCULAR RIPARIA CON PARÁMETROS
HIDROLÓGICOS DE ARROYOS Y SUELOS RIBEREÑOS**

Biól. Eloisa A. Guerra Hernández
Dr. Gerardo Cruz Flores



OBJETIVOS:
DESCRIBIR LAS PROPIEDADES DEL SUELO Y LAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS, FÍSICAS E HIDROLÓGICAS DE SISTEMAS LÓTICOS.

DESCRIBIR LA ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN RIBEREÑA



***M. EN C. GÉRMAN CALVA VÁSQUEZ
(FES-ZARAGOZA UNAM)***

LINEA DE INVESTIGACIÓN

***INDICADORES DE SALUD FORESTAL DEL P.N.
IZTA-POPOCATEPETL***

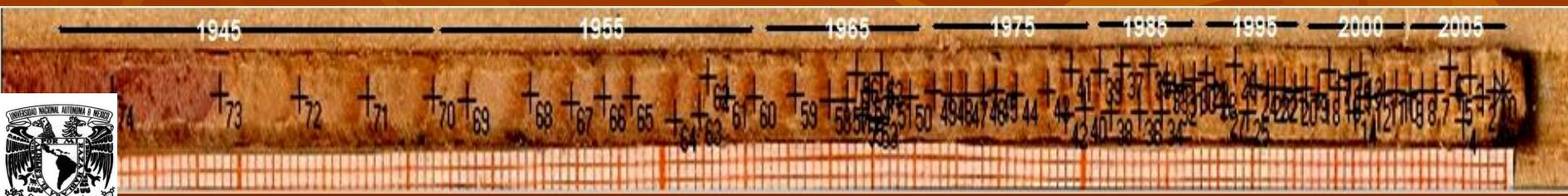
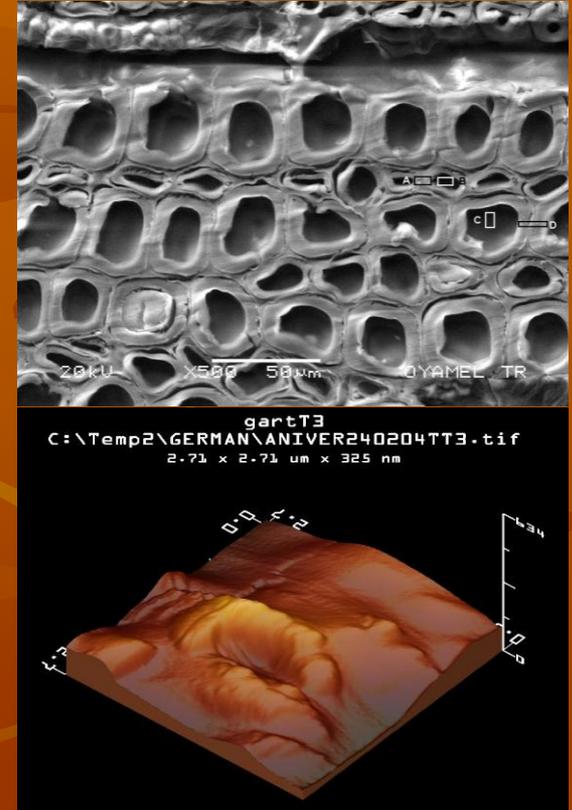


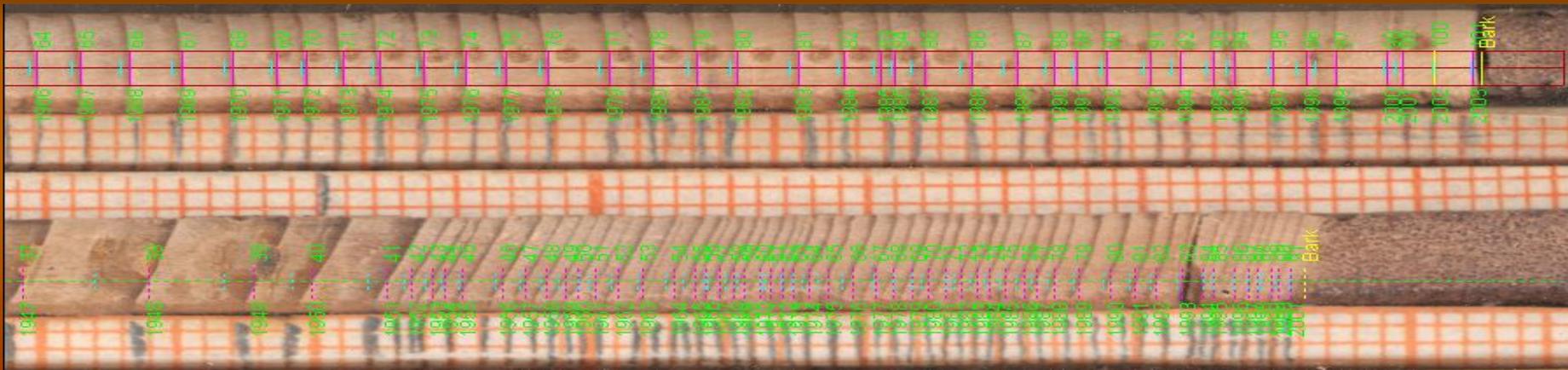
PROYECTO

INDICADORES DE SALUD FORESTAL DEL P.N. IZTAPOPOCATEPETL ”

por: Calva-Vásquez G., Salas-Cubas G., y Sánchez-Zamora V.R.

- ❖ La incorporación de partículas metálicas en la composición química de la madera del duramen, podrían estar alterando las propiedades mecánicas de maleabilidad. Explica los árboles despuntados por la acción de los vientos!
- ❖ El registro de metales pesados en la composición química de la celulosa determinada por Microscopía de Fuerza Iónica y por Barrido determino la presencia de Ni, Cd, Co, Mo, Zn y Cu.
- ❖ La tendencia a la disminución en la anchura de los anillos durante las últimas siete décadas nos permite establecer las hipótesis i) disminución fotosintética por estrés, ii) cambios en el régimen de la precipitación y temperatura, iii) cambios en la química del suelo, iv) el conjunto declina las forestas ?

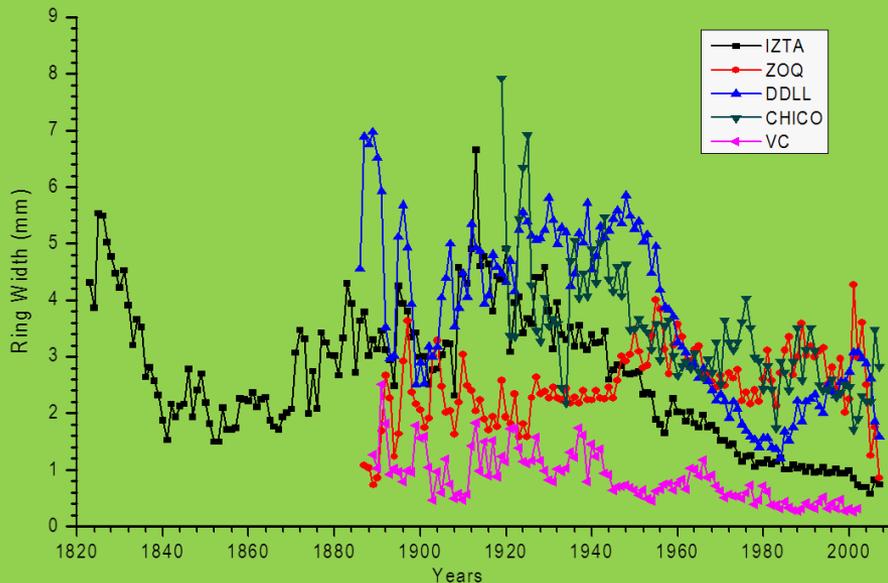




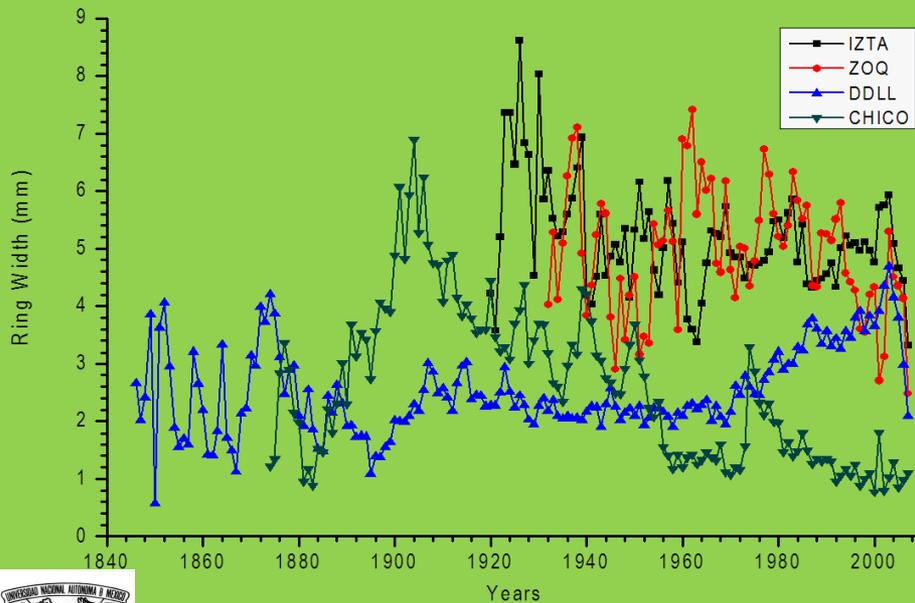
- ❖ La marcada diferencia en las ganancias de crecimiento al comparar un oyamel extraído de la zona testigo P N MINERAL “EL CHICO” vs DESIERTO DE LOS LEONES.
- ❖ La frecuencia de las anomalías registradas en los anillos de crecimiento del oyamel fue: **FALSOS Y DIFUSOS EN MADERA TEMPRANA CON EL 63% Y DEL 21% respectivamente.**
- ❖ Los tipos **FALSO MULTIPLE Y FALSO, EN MADERA TARDÍA**, se presentaron con una frecuencia del 8% y 5%, respectivamente, en un núcleo de 100 años .
- ❖ Los núcleos extraídos del oyamel del Iztapopocatepetl resultaron con un 25% del total de las frecuencia de anomalías y 75 % restante, correspondieron al oyamel del Desierto de los Leones.



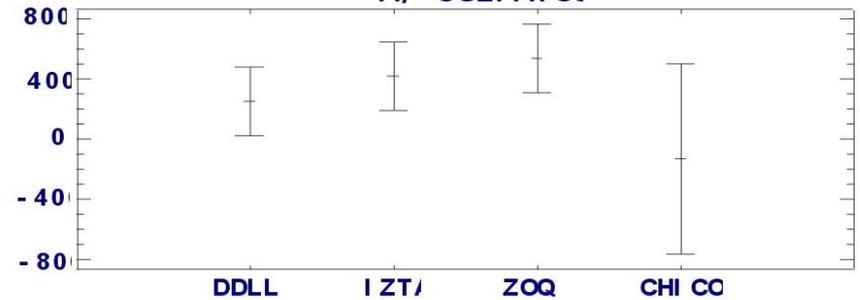
AVERAGE RING WIDTH OF THE PINE FOREST IN MEXICAN BASIN



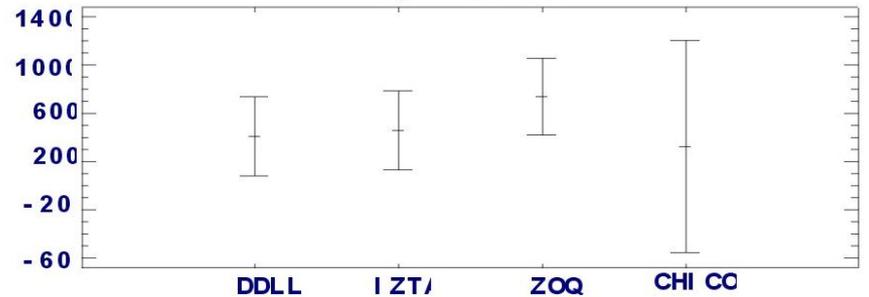
AVERAGE RING WIDTH OF THE SACRED FIR FOREST IN MEXICAN BASIN



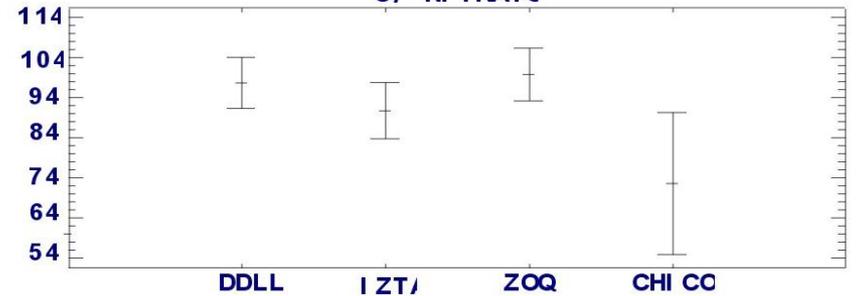
A) SULFATOS



B) CLORUR



C) NITRATOS

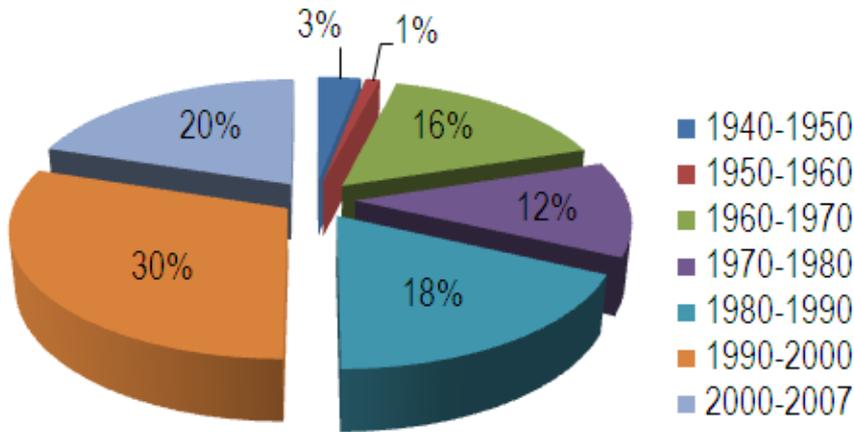


ZONAS DE MUESTREC

LA CONCENTRACIÓN DE CLORUROS EN EL BOSQUE DE Zoquiapan ES DE $800 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO EXISTIENDO DIFERENCIA CON EL DEPÓSITO EN IZTACCIHUATL Y DESIERTO DE LOS LEONES. LOS SULFATOS ES LA SEGUNDA FUENTE CON $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Y FINALMENTE LOS NITRATOS.



Anomalías Registradas por Décadas Oyamel del Parque Nacional Iztapopocatepetl



Las alturas de las zonas bajas (2,900 msnm) registraron un mayor grosor en ambas especies, se interpreta como que en el hábitat, hay menor competencia por la disponibilidad de los nutrimentos, de ahí la albura más gruesa.

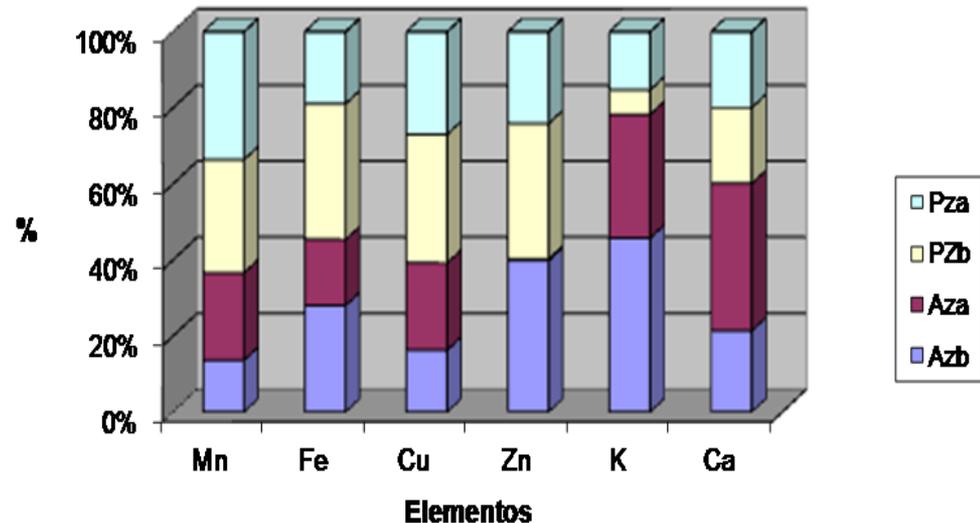
El *Abies religiosa* de la zona alta presento un grosor promedio de 6.77 mm en su altura y el Pino 8.39 mm.

Concentración de elementos en anillos de *Pinus hartwegii* :

• K>Ca>Fe>Zn>Mn>Cu-----PiZa
(Pino zona alta)

• Ca>K>Fe>Zn>Mn>Cu-----PiZb
(Pino zona baja)

Concentración de los elementos en la madera con respecto al gradiente de altitud





LISTADO PRELIMINAR DE LOS MACROMICETOS SILVESTRES DEL PARQUE NACIONAL IZTA-POPO-ZOQUIAPAN



Sigfrido Sierra, Sandra Castro-Santiuste, Laura Izquierdo-San Agustín, Ibeth Rodríguez-Gutiérrez y Areli González-Mendoza

*Lab. de Taxonomía de Hongos tremeloides (Heterobasidiomycetes)
Facultad de Ciencias, UNAM.*

Los macromicetos silvestres forman parte de la gran biodiversidad que alberga la tierra. A través de la historia y en especial durante la actualidad, estos organismos representan una fuente de innumerables beneficios y productos para las sociedades humanas.



OBJETIVOS

Contribuir al conocimiento de la diversidad de los macromicetos silvestres del Parque Nacional “Izta-Popo, Zoquiapan” (PNIPZ).



METAS



- Realizar un inventario de, al menos, 10 años (durante las épocas de lluvias) de los macromicetos silvestres presentes en la zona.
- Elaborar una guía ilustrada de las especies de hongos presentes en la zona con base en su importancia: comestibles, tóxicas, micorrizógenas, saprótrofas y parásitas.



El número estimado de especies de hongos para nuestro país es de 200 mil, conociéndose actualmente un aproximado de 6 mil, cifra que equivale tan solo al 3% del total de especies presentes en México.



En el caso particular del PNIPZ, son escasos los informes referentes a su micobiota. De manera extraoficial se han registrado 74 especies de hongos silvestres.

Por otra parte se han publicado estudios acerca de los hongos silvestres comestibles en los mercados aledaños al PNIPZ y los números de especies comercializadas alcanzan las 60. Esto nos indica el escaso conocimiento que tenemos del grupo en esta zona.



* Todas las imágenes pertenecen al PNIPZ.



Algas de ambientes lóticos en la Reserva de la Biósfera “Los Volcanes”.

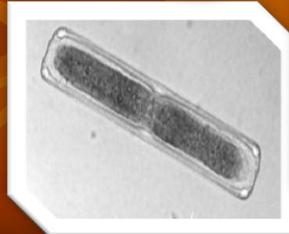
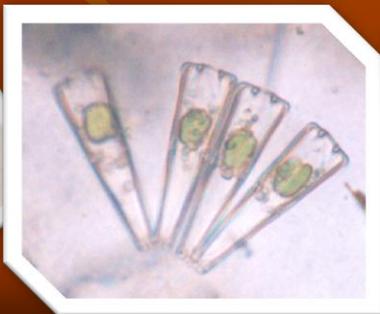


Biól. Angélica Elaine González Schaff
Lab. de Biología Acuática
FES Zaragoza, UNAM.



OBJETIVO

Obtener la lista de microalgas y macroalgas de ríos, arroyos y manantiales, en diferentes hábitats: agua, sedimento, rocas y enífitas.

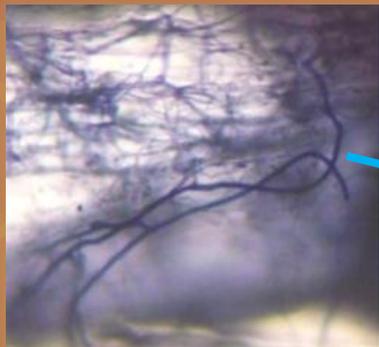


BIÓL. ELVIA GARCIA SANTOS
M. EN C. MARÍA DE JESÚS SÁNCHEZ COLÍN

LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Estudio de las micorrizas y su aplicación en agroecosistemas

Estudio de las plantas medicinales, su cultivo y bioactividad.



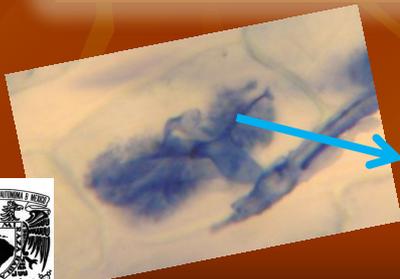
Hifa



Glomus sp



Vesícula



Arbúsculo

MICORRIZA ARBUSCULAR





Salvia



Adiantum capillus-veneris





Nombre común /científico	Usos	Colonización total (%)	Número de esporas en rizósfera (100 g suelo seco)	Géneros de HMA encontrados
Anís / <i>Pimpinella anisum</i>	Galactógeno.	38	176	<i>Glomus</i> <i>Acaulospora</i> sp1, <i>Acaulospora</i> sp2, <i>Scutellospora</i> ,
Bacharis/ <i>Bacharis conferta</i>	Antimicrobiano	70	84	
Cola de venado / <i>Erigeron karwinskianus</i>	Enfermedades renales	20	58	
Coral / <i>Phytolacca icosandra</i>	Cicatrizante	28.74	186	
Culantrillo/ <i>Adiantum capillus-veneris</i>	Galactógeno.	65	146	
Fresa silvestre/ <i>Fragaria vesca</i> L.	Astringentes	42	62	
Hierba del cáncer / <i>Cuphea aequipetala</i> Cav.	Enfermedades renales	18.67	146	
Hierba del sapo/ <i>Eryngium carlinae</i>	Enfermedades renales	71.67	34	
Higuerilla/ <i>Ricinus communis</i> L.	Acción purgante	73.33	130	
Lengua de vaca / <i>Rumex mexicanus</i>	Astringente.	14	30	
Llantén / <i>Plantago major</i> .	Astringente	59.17	166	
Pericón/ <i>Tagetes lucida</i>	Parásitos.	84.67	240	
Zarzamora/ <i>Rubus fruticososa</i>	Astringente	57.67	168	



ÁRBOLES MEDICINALES DEL PARQUE NACIONAL IZTA-POPO



Aile



Pino



Abetos



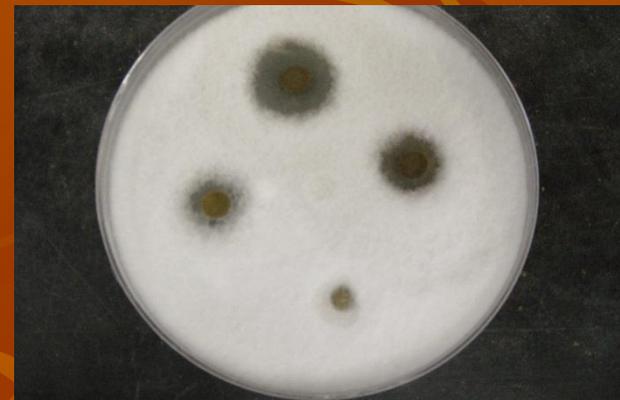
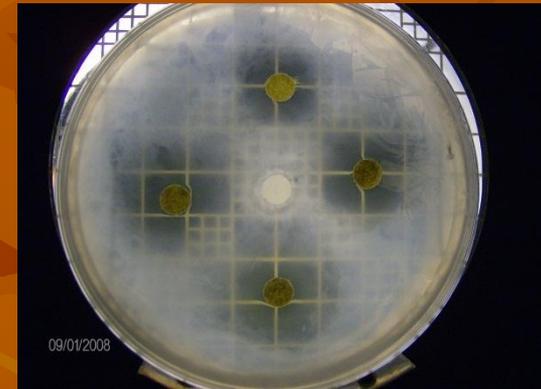
Encinos



Tagetes lucida



Antibiograma
de fitopatógenos

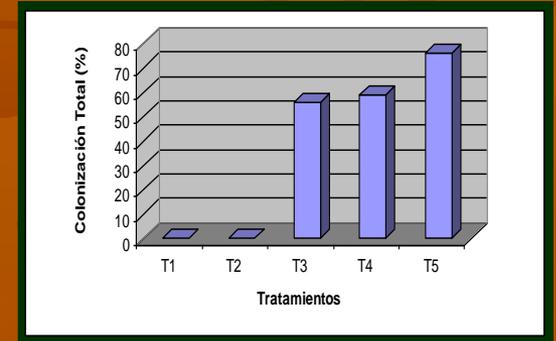
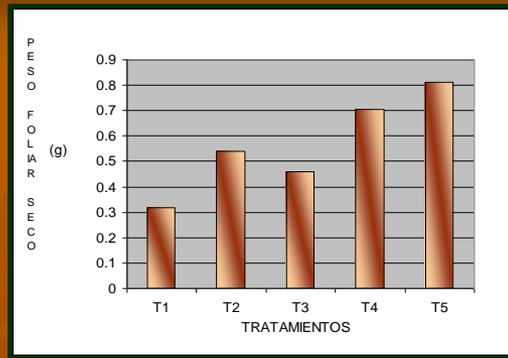


EFFECTO ANTIMICROBIANO



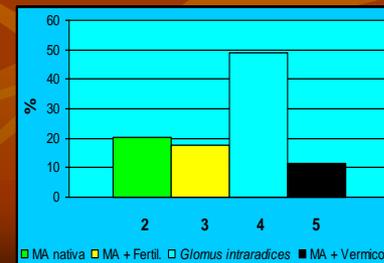
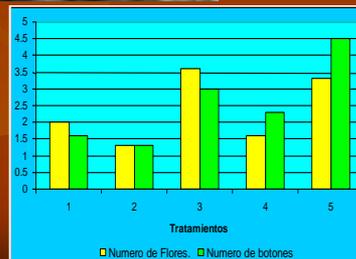
ALBAHACAR

Ocimum basilicum L.



Tagetes erecta

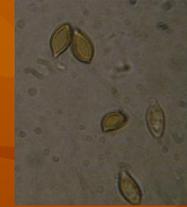
Cempoazuchitl



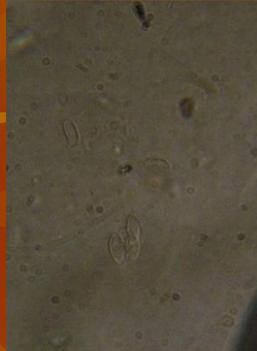
Agaricus augustus.



Macrolepyota sp.



Ramaria stricta



Helvella lacunosa

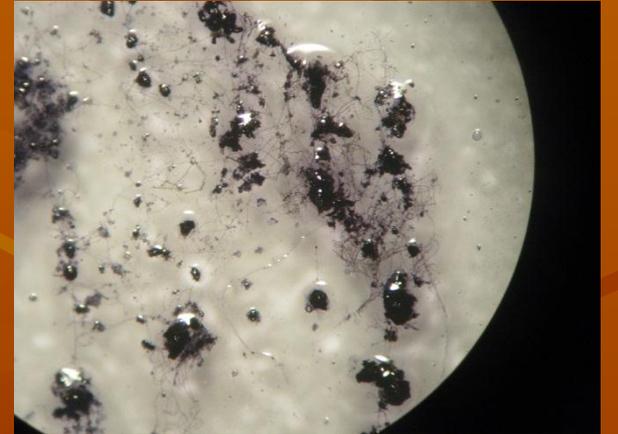


Russula rosea



MICELIO EXTERNO

Morfotipos de ectomicorrizas en *Abies religiosa*



Inoculación de *Pinus patula*
con *Laccaria laccata*



Quercus rugosa



Boletus edulis



GRACIAS

