

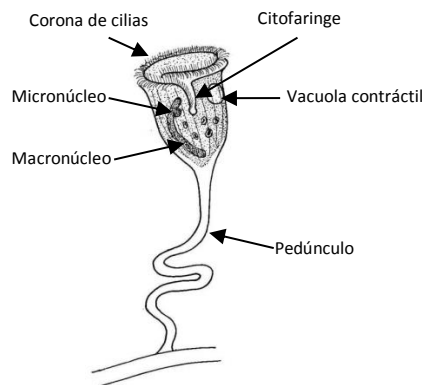
**T.P. 6****Diversidad Biológica I: unicelulares, hongos y plantas****Protistas de filiación algal y animal****Objetivos:**

1. *Observar protistas y reconocer las características más significativas.*
2. *Apreciar la diversidad morfológica de hongos y líquenes.*
3. *Reconocer especies vegetales comunes en ambientes cotidianos.*
4. *Familiarizarse con terminología botánica básica.*

Los protistas son un grupo muy heterogéneo de organismos unicelulares y, en menor medida, multicelulares. Tradicionalmente se considera de filiación algal a los grupos de protistas capaces de hacer fotosíntesis y que forman parte del plancton, y de filiación animal a los protistas heterótrofos, generalmente móviles, pero esta clasificación no es válida actualmente.

Los ciliados son uno de los grupos de protistas con mayor complejidad estructural. Son muy diversos, pudiendo ser móviles o sésiles. Se caracterizan por la presencia de numerosos cilios que mueven sincronizadamente para desplazarse en el agua o bien para crear corrientes que atraigan hacia ellos a sus presas (bacterias y protistas pequeños). Poseen una

depresión en forma de embudo, llamada citofaringe, al final de la cual se forman vacuolas digestivas e incluso en algunos puede observarse un poro anal. Tienen dos núcleos, pero solo uno está relacionado con la reproducción. Algunos ciliados, entre ellos los paramecios, pueden tener en su interior bacterias fotoautótrofas endosimbióticas. Un ciliado muy común en aguas estancadas es *Vorticella*, que se fija al sustrato mediante un pedúnculo contráctil (figura 1).



**Figura 1. Estructura básica de *Vorticella***

Las algas verdes, también llamadas clorófitas, son los protistas más emparentados con las plantas, a las cuales se cree que dieron origen. Al igual que las plantas tienen clorofila a y b, pared celular con

celulosa y usan almidón como sustancia de almacenamiento. También son muy diversas, pudiendo ser unicelulares o coloniales y habitar ambientes marinos, dulceacuícolas y terrestres. Una de las especies más comunes es *Chlorella vulgaris*, que es muy usada en estudios de laboratorio debido a que puede ser cultivada con facilidad.

#### Actividades: 7.1- Observación de protistas

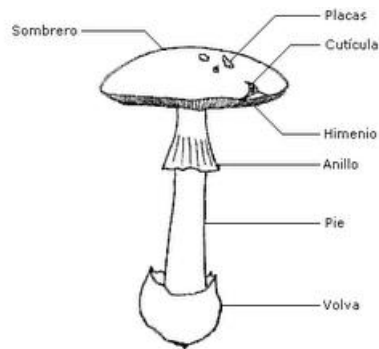
##### Materiales:

- Portaobjetos
- Cubreobjetos

1. Colocar sobre un portaobjetos una gota del cultivo de *Chlorella vulgaris* o una extensión de un raspado de biofilm.
2. Cubrir con un portaobjetos y colocar en el microscopio.
3. Ubicar los protistas observando el preparado con el menor aumento posible.
4. Aumentar progresivamente el aumento.
5. Observar la presencia de cloroplastos en *Chlorella* y las corrientes generadas por los cilios en *Vorticella*.

### Hongos y líquenes:

Los hongos son organismos sésiles, mayoritariamente pluricelulares que tienen una pared celular con quitina. Formados por masas de filamentos cenocíticos o multicelulares llamadas hifas. Son heterótrofos, descomponedores, y realizan digestión externa secretando enzimas digestivas sobre el alimento e incorporando los productos de degradación de la digestión enzimática. Son muy variados y se dividen en cuatro grupos: Chitridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes y Basidiomycetes. Estos últimos son los más populares por la forma típica de sus setas en forma de sombrilla (figura 2). Los hongos poseen ciclos de vida complejos.



**Figura 2. Partes de la seta de un Basidiomycetes**

Los líquenes son producto de la simbiosis de un hongo con un alga, que se adhieren a una roca o corteza y alternan capas de hongo con capas de alga. Viven solo del aire, la luz y algunos minerales, son buenos indicadores de contaminación del aire. De acuerdo a sus formas, los líquenes pueden ser clasificados en costrosos, foliosos y arbustivos.

### *Actividad: 7.2- Observación de hongos y líquenes.*

1. Reconocer los tipos de hongos presentes en el material.
2. Diferenciar los líquenes de acuerdo a sus tipos morfológicos.
3. ¿En qué ambientes puede vivir cada uno de estos organismos?

## **Árboles:**

Los árboles son usualmente plantas grandes, con tronco leñoso, que se ramifica a cierta altura del piso. Esto los diferencia de los arbustos, usualmente más pequeños y achaparrados, aunque la separación entre ambas categorías es flexible. Hay aproximadamente 100000 especies actuales de árboles, con una gran diversidad de patrones de ramificación, corteza y morfología de las hojas y los órganos reproductores. Debido a su valor ornamental, muchas especies de árboles han sido introducidas fuera de su área de distribución natural, por lo cual en ambientes urbanos suele haber especies foráneas. La tabla 1 presenta las características más importantes de las especies arbóreas presentes en el predio UNAJ-YPF.

Tabla 1. Principales características de las especies arbóreas del predio UNAJ-YPF.

Nombre vulgar	Nombre científico	Grupo	Forma	Hoja	Flor y fruto	Observaciones
Álamo	<i>Populus sp.</i>	Angiospermas; Dicotiledóneas	Árboles grandes	triangulares (deltoides)	flores pequeñas y reducidas; en racimos	Mucha afinidad por el agua, por lo que se suele encontrar en las márgenes de los ríos.
Paraíso	<i>Melia azedarach</i>		Árboles grandes con copa globosa	alternas bipinnadas	flores fragantes color lila; fruto: drupa amarilla	Introducida de Asia y plaga (está desplazando las palmeras del Palmar de Colón)
Palo borracho	<i>Chorisia speciosa</i>		Árbol con tronco abultado y grandes espinas cónicas	palmada compuesta	flor rosada (amarilla hacia el centro); grande	Fruto tipo algodnero
Liquidámbar	<i>Liquidambar styraciflua</i>		árbol mediano a grande	palmada 5-lobulada	fruto compuesto seco	caduco: sus hojas se ponen rojas en otoño
Plátano	<i>Platanus sp.</i>		árboles grandes con corteza moteada	palmada trilobulada; grandes	Flores pequeñas; fruto redondo con pelos rígidos	Caducifolio. Ornamental muy usado en ciudades
Azahar de la China	<i>Pittosporum tobira</i>		Arbustivo	ovaladas cerosas	flores blancas, medianas	Flores muy perfumadas
Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i>		árbol grande cónico	aciculares	flor reducida; fruto símil estróbilo	muy parecido a un pino
Roble	<i>Quercus robur</i>		árbol grande, copa muy amplia	Lobulares, peciolo muy corto	bellotas	Europeo, puede vivir más de 1000 años. Madera bandeada
Morera	<i>Morus alba</i>		árbol mediano	Ovadas, margen aserrado	Dioicas. Moras	SE asiático. Alimenta gusanos de la seda.
Tala	<i>Celtis tala</i>		Arbustos o arboles pequeños	Alternas en ramas en zigzag. Ovadas, margen aserrado	Flor amarilla pequeña. Drupas	Nativa, madera dura. Espinosa. Montes y praderas
Ligustrina	<i>Ligustrum sinense</i>		Arbustos o arboles pequeños	Oblongas o lanceoladas, caducas	Flores blancas, fruto subgloboso, pequeño	China,
Magnolia	<i>Magnolia grandiflora</i>	Angiospermas; Magnolidae	Arbusto o árbol	Cerosas y grande	Flores blancas grandes	Clasificación controvertida. Polinizadas por escarabajos.
Palmera	<i>Phoenix sp.</i>	Angiospermas; Monocotiledóneas	tronco sin ramificar	grandes; Pinnadas	flores chicas en inflorescencia	Hojas agrupadas en una corona terminal
Ciprés calvo	<i>Taxodium distichum</i>	Gimnospermas; Coníferas	árbol piramidal	caducas; pequeñas	estróbilos pequeños	Es una de las pocas especies de coníferas con hojas caducas; se adapta a ambientes acuáticos

Cedro	<i>Cedrus sp.</i>	Gimnospermas	árboles grandes piramidales	Aciculares (agrupadas en manojos grandes)	estróbilos grandes	Madera generalmente perfumada; hojas (fertilizantes)
Pino	<i>Pinus sp.</i>			Aciculares (agrupadas de a 2-5)		
Ciprés	<i>Cupressus sp.</i>		árboles piramidales	escamosas	estróbilos pequeños	Perennifolia. Madera perfumada y mucha resina
Ginkgo	<i>Ginkgo biloba</i>		árbol mediano, cónico	bilobulada caduca	dioicos; "fruto" tipo drupa	única especie; fósil viviente; propiedades medicinales

*Actividad: 7.3- Reconocimiento de especies arbóreas*

1. Observar el material y organizarlo según los tipos de hojas y de estructuras reproductivas.
2. Identificar las especies arbóreas en base a la información provista en la tabla 1.
3. Observar las fotografías de los árboles enteros.
4. Correlacionar los tipos de estructuras y formas con las adaptaciones al ambiente.