



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE BIOLOGÍA**



PROGRAMA DE LA MATERIA DE ANGIOSPERMAS

Datos generales:

Semestre: Quinto

Área académica: Botánica

Carga horaria: 8 horas por semana (Teoría 3, laboratorio 3, campo 1)

Número de semanas del semestre: 16

Número de créditos: 10

Fecha de elaboración: junio de 2016

Participantes en la elaboración: Alfredo Amador García, Leticia Díaz López, Gabriela Domínguez Vázquez, Rosa Isabel Fuentes Chávez, Federico Hernández Valencia, Sabina Irene Lara Cabrera, Juan Carlos Montero Castro, Juan Manuel Ortega Rodríguez y Patricia Silva Sáenz.

Fecha de la última revisión: julio de 2026

Participantes en la última revisión: Sabina Irene Lara Cabrera, Juan Carlos Montero Castro, Patricia Silva Sáenz, Eduardo Cuevas García, Rosa Isabel Fuentes Chávez, Federico Hernández Valencia.

Correlación directa con otras materias: Macroalgas y Briophytas, Pteridophytas y Gimnospermas, Ecología, Evolución, Biogeografía.

Perfil profesional del profesor: Grado de licenciatura o superior en biología o disciplina afín, con experiencia en el estudio y/o enseñanza de las angiospermas en aspectos de taxonomía, morfología, evolución, ecología, manejo de recursos vegetales.

Introducción

Desde Linneo hasta Mendel y Darwin, el estudio de las plantas terrestres ha sido de gran importancia para entender los principios biológicos básicos. El conocimiento científico actual de la morfología, filogenia y mecanismos evolutivos, son herramientas que nos proporcionan una teoría más coherente acerca de la evolución de la forma de las plantas. Actualmente, la clasificación de las angiospermas y nuestras ideas sobre sus relaciones se están modificando rápidamente; muchos estudios recientes han llevado a cambios significativos en la manera en que se interpretan esas relaciones y han surgido nuevas pistas en lo referente a las mismas, a partir de las comparaciones moleculares entre taxa. Incorporar los avances en campos como los mencionados a la enseñanza de este grupo es un reto que los profesores de la materia asumimos como parte de la modernización de los contenidos del curso Angiospermas.

Objetivo general

Conocer los elementos básicos de la morfología, diversidad y sistemática de las angiospermas, para la mejor comprensión del mundo vegetal y establecer la relación con otras disciplinas, que le permitan al estudiante hacer un análisis crítico de la naturaleza y al mismo tiempo que estos conocimientos le sirvan como base para la conservación de los recursos naturales.

Contenidos

Presentación del curso (1 hr)

Unidad 1. Organografía de las angiospermas (15 hrs.)

Objetivo: Reconocer las principales características morfológicas de las estructuras florales, frutos y semillas.

1.1 Características exclusivas de las angiospermas y los caracteres que las diferencian de las gimnospermas

1.2. Órganos de vida reproductiva

1.2.1 Morfología floral

1.2.1.1 Cáliz y sus modificaciones

1.2.1.2 Corola y sus modificaciones

1.2.1.3 Androceo y sus modificaciones

1.2.1.4 Gineceo y sus modificaciones

1.2.1.5 Estivación (plegado de las partes florales en el botón)

1.2.1.6 Diagramas y fórmulas florales

1.2.1.7 Mecanismos de polinización

1.2.2. Inflorescencias

1.2.2.1 Patrones de ramificación (paracladios)

1.2.3 Fruto: morfología, clasificación y dispersión

1.2.4 Semillas: Morfología, clasificación y dispersión

1.3. Órganos vegetativos

1.3.1 Raíces: desarrollo de sistemas primarios y adventicios, arquitectura, modificaciones y adaptaciones

1.3.2 Tallos: desarrollo y forma; modificaciones y adaptaciones

1.3.3 Hojas: desarrollo y forma; simetría, modificaciones y adaptaciones

1.4. Ciclo de vida

Unidad 2. Nomenclatura y herramientas para la determinación taxonómica (6 hrs.)

Objetivo: Manejar la nomenclatura botánica y el uso de claves y literatura especializada.

2.1 Estructura taxonómica

2.2 Conceptos de taxa: familia, género y especie

2.3 Fuentes de evidencia taxonómica

2.4 Elementos básicos de nomenclatura vegetal

2.5 Claves y descripciones: dicotómicas y no convencionales (policlaves)

2.6 Literatura especializada: floras, manuales, tratados, monografías, etc.

2.7 Preparación de especímenes y uso del herbario

2.8 Adquisición, organización y análisis de datos florísticos

Unidad 3. Origen y clasificación de las angiospermas (6 hrs.)

Objetivo: Conocer las hipótesis evolutivas y las características sobresalientes de la clasificación de las Angiospermas.

3.1 Origen y diversificación

3.2 Desarrollo histórico de los sistemas de clasificación

3.3 Clasificación: Sistema Cronquist-Takhtajan

3.4 Clasificación: Sistema APG (*Angiosperm Phylogeny Group*)

Unidad 4. Revisión de grupos selectos de Magnoliophyta (20 hrs)

Objetivo: Conocer los principales grupos de Magnoliophyta.

4.1 Monocotiledóneas vs. Dicotiledóneas

4.1.1 La historia detrás la separación de estos grupos.

4.1.2 Principales diferencias.

4.2. Monocotiledóneas

4.2.1 Características morfológicas para reconocimiento en campo

4.2.2 Descripción

4.2.3 Sistemática

4.2.4 Distribución e información general

4.3 Dicotiledóneas (Basal Dicots y Eudicots)

4.3.1 Características morfológicas para reconocimiento en campo

4.3.2 Descripción

4.3.3 Sistemática

4.3.4 Distribución e información general

Metodología y desarrollo general del curso

Es un curso teórico práctico en el cual se realizarán presentaciones docentes usando tanto herramientas audiovisuales, como el uso de la pizarra y se complementará con lecturas, ensayos y exposiciones por parte de los alumnos. La parte práctica incluye el desarrollo de distintas actividades tanto en el laboratorio como en el campo.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Práctica 1.- Morfología reproductiva I: Flor, cáliz, corola, androceo y gineceo

Práctica 2.- Morfología reproductiva II: Fórmulas florales e inflorescencias.

Práctica 3.- Morfología reproductiva III: Frutos.

Las siguientes prácticas se realizarán de acuerdo con el material colectado y/o disponible:

Práctica 4.- Identificación de familias de Angiospermas

Práctica 5.- Familia Solanaceae

Práctica 6.- Familia Lamiaceae

Práctica 7.- Familia Asteraceae

Práctica 8.- Familia Malvaceae

Práctica 9.- Familia Fabaceae

Práctica 10.- Familia Fagaceae

Práctica 11.- Familia Euphorbiaceae

Práctica 12.- Familia Poaceae

SALIDAS DE CAMPO

SECCIÓN	PROFESOR	LUGAR DE SALIDA DE CAMPO	FECHA DE SALIDA
501	Patricia Silva Sáenz	Ejido San Pedro Chicacuaro; Morelia, Mich.	22 agosto
		Herbario MEXU y Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM	1er. opción 16 octubre
			2da. opción 23 octubre
502	Patricia Silva Sáenz	Ejido San Pedro Chicacuaro; Morelia, Mich.	29 agosto
		Jardín Botánico El Charco del Ingenio, San Miguel de Allende, Guanajuato.	1er. opción 23 octubre
			2da. opción 30 octubre
503	Sabina Lara Cabrera	Senguio, Michoacán, México	25 y 26 septiembre
		Los Filtros Viejos, Morelia, Mich.	19 septiembre
504	Juan Carlos Montero	San Joaquín, Querétaro.	17 y 18 de octubre

505	Patricia Silva Sáenz	Ejido San Pedro Chicacuaro; Morelia, Mich.	22 agosto
		Herbario MEXU y Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM	1er. opción 16 octubre
			2da. opción 23 octubre
506	Eduardo Cuevas	Reserva de la Biósfera del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, Zapotitlán, Puebla.	23, 24 y 25 octubre
507	Patricia Silva Sáenz	Ejido San Pedro Chicacuaro; Morelia, Mich.	29 agosto
		Jardín Botánico El Charco del Ingenio, San Miguel de Allende, Guanajuato.	1er. opción 23 octubre
			2da. opción 30 octubre
508	Rosa Isabel Fuentes Chávez	Reserva de la Biósfera del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, Zapotitlán, Puebla.	23, 24 y 25 octubre

EVALUACIÓN

Los profesores de la materia deberán acordar la evaluación del curso por consenso:

Evaluación diagnóstica.

De acuerdo con el criterio de cada profesor se hará una evaluación para detectar las habilidades y destrezas de los estudiantes.

Evaluación formativa:

Teoría

Actividad de evaluación	Porcentaje
Exámenes	40%
Tareas, participación y trabajo semestral	20%
Prácticas de campo y reporte	20%
Trabajo semestral: Ficha técnica para uno o dos taxones, documentación de morfología, clasificación, origen, distribución y otros usos para grupos selectos, catálogo de estructuras con descripción, glosario de términos botánicos para angiosperma.	20%

Laboratorio

Actividad de evaluación	Porcentaje
Exámenes	30%
Manual, cuestionarios, reportes	45%
Entrega de catalogo y/o elaboración y presentación de exposición	15%
Participación de los estudiantes, las lecturas que se dejen en clase y los trabajos y tareas	10%
	100%

Los porcentajes variaran de acuerdo con cada sección y establecida de común acuerdo, entre el responsable del laboratorio y la sección correspondiente.

Evaluación sumativa.

Se realizarán como mínimo tres evaluaciones durante el desarrollo del programa, con base en los temas desarrollados en el curso. Las evaluaciones pueden ser orales, escritas y prácticas. La calificación final será el promedio de las evaluaciones realizadas.

Valores de los exámenes:

Teoría

Exámenes 40%

Total: **100%** (sumado a 60% de: tareas, participación, trabajo semestral, prácticas de campo y reporte).

Prácticas de laboratorio

Exámenes 30 %

Total: **100%** (sumado a 70% de: manual, cuestionarios, reportes, entrega de ejemplares montados e identificados).

La solicitud de material herborizado quedará a criterio de cada profesor de laboratorio.

Calificación final:

$$\text{Final} = (\text{Teoría} + \text{Laboratorio}) / 2$$

Para que la calificación final pueda ser promediada ambas calificaciones (**Teoría y Práctica**) deben ser **APROBATORIAS**. Lo mismo se aplica a los exámenes Extraordinarios y de Regularización (adicionales). Sin excepción el extraordinario y el adicional deben de consistir en una parte teórica y otra práctica, sin importar que el alumno ya haya aprobado en una etapa anterior alguna de ellas.

Se requiere la asistencia del 75% a clases que pide el reglamento general de exámenes de la UMSNH para tener derecho a la evaluación final. En caso de que el alumno repruebe con 5 o menos o valor menor el alumno tendrá derecho a examen extraordinario bajo los lineamientos de dicho reglamento.

BIBLIOGRAFÍA

- APG IV. (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181(1): 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- Cano y Cano, G., & Marroquín de la F., J. S. (1994). *Taxonomía de plantas superiores* (1.^a ed.). Trillas.
- Chase, M. W. & J. L. Reveal. (2009.) A Phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. Botanical Journal of the Linnean Society. 161, 122-127.
- Cronquist, A. (1974). *Introducción a la botánica*. Compañía Editorial Continental.
- Cronquist, A. (1988). *The evolution and classification of flowering plants* (2nd ed.). The New York Botanical Garden.
- Díaz, T. E., Fernández-Carvajal, M. del C., & Fernández, J. A. (2004). *Curso de botánica*. Editorial Trea.
- Guevara Fefer, P. (Ed.) 2019. Un viaje alrededor de la semilla. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Heywood, V.H., Brummitt, R.K., Culham, A y Seberg, O. 2007. Flowering plant families of the world. Royal Botanic Gardens Kew.
- Jones, S. B. (1987). Sistemática vegetal. Ed. McGrawHill. México D.F. 536 pp.
- Izco, J. (Ed.). (2004). *Botánica* (2.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Judd, W. S., Campbell, C. S., Kellogg, E. A., Stevens, P. F., & Donoghue, M. J. (2002). *Plant systematics: A phylogenetic approach*. Sinauer Associates.
- Lot, A., & Chiang, F. (1986). *Manual de herbario*. Consejo Nacional de la Flora de México.
- Madrigal Sánchez, X. (1986). *Notas para el curso de Botánica IV: Angiospermas*. Escuela de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Martínez Gordillo, M. (Ed.) 2014. Atlas de familias de angiospermas de México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Moreno, N. P. (1984). *Glosario botánico ilustrado*. INIREB-CECSA.
- Nabors, M. W. (2006). *Introducción a la botánica*. Pearson Addison Wesley.
- Rzedowski, G. C. de, Rzedowski, J., et al. (2005). *Flora fanerogámica del Valle de México* (2.^a ed., 1.^a reimp.). Instituto de Ecología, A.C.; Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Ruggiero M. A., D. P. Gordon, T. M. Orrell, N. Bailly, T. Bourgoïn, R. C. Brusca, T. Cavalier-Smith, M. D. Guiry and P. M. Kirk. (2015). A Higher Level Classification of All Living Organisms. PLoS ONE 10(4): e0119248. doi:10.1371/journal.pone.0119248

Valencia-A., S. (2014). *Introducción a las embriófitas* (1.ª ed.). Universidad Nacional Autónoma de México

Complementaria

- Baudilio R. José. (2009). La subfamilia Malvoideae (Malvaceae s.l.) en el occidente del estado Sucre, Venezuela. *Revista UDO Agrícola* 9 (3): 599-621.
- Beetle, A. A. & al. (1983, 1987, 1991, 1995). Las gramíneas de México. Tomos I, II, III y IV. Comisión Técnico-Consultiva de Coeficientes de Agostadero. México, D.F.
- Bello, G. M. A. y J. N. Labat. (1987). Los encinos (*Quercus*) del estado de Michoacán, México. Centre d'Études Mexicaines et Centraméricaines y Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México, D.F., México. 97 pp.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). (2019). La Biodiversidad en Michoacán: Estudio de Estado 2, Volumen 2 + apéndices. En: <https://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/estudios.html>
- Dávila, P., Mejía-Saulés, M. T., Soriano-Martínez, A. M., & Herrera-Arrieta, Y. (2018). Conocimiento taxonómico de la familia Poaceae en México. *Botanical Sciences*, 96(3), 462-514.
- Díaz P.C.R. 1988. Manual de Gramíneas. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. México. 345 pp.
- Dimitrov, D., Xu, X., Su, X. Shrestha N., Liu Y., Kennedy J., Lyu L., Nogués-Bravo D., Rosindell J., Yang Y., Fjeldå, Liu J., Schmid B., Fang J., Rahbek C. & Wang Z. (2023). Diversification of flowering plants in space and time. *Nat Commun* 14, 7609. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-43396-8>
- Espejo-Serna, A., & López-Ferrari, A. R. (2018). La familia Bromeliaceae en México. *Botanical Sciences*, 96(3), 533-554.
- Font Quer, P. (2000). *Diccionario de botánica*. Editorial Labor. 1244pp. ISBN 8483073005, 9788483073001
- Haston, E., Richardson, J.E., Stevens, P.F., Chase, M.W., Harris, D.J. (2009) The Linear Angiosperm Phylogeny Group (LAPG) III: a linear sequence of the families in APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161: 128–131 p.
- Heywood, V. H. (1993). *Flowering Plants of the World*. Oxford University Press. Londres, UK. 337 p.
- Hickey Michael & King Clive. (2010). *The Cambridge Illustrated Glossary of Botanical Terms*. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-79401-5. 208 p.
- Martínez-Gordillo M., B. Bedolla-García, G. Cornejo-Tenorio, I. Fragoso-Martínez, M. del Rosario García-Peña, J. G. González-Gallegos, S. I. Lara-Cabrera y S. Zamudio. (2017). Lamiaceae de México. *Bot. sci* vol.95 no.4 <https://doi.org/10.17129/botsci.1871>
- Martínez-Gordillo M., I. Fragoso-Martínez, M. del Rosario García-Peña, O. Montiel. (2013). Géneros de Lamiaceae de México, diversidad y endemismo. *Rev. Mex. Biodiv.* vol.84 no.1 <https://doi.org/10.7550/rmb.30158>
- Martínez-Gordillo, M., Fragoso-Martínez, I., García-Peña, M. D. R., & Montiel, O. (2013). Géneros de Lamiaceae de México, diversidad y endemismo. *Revista mexicana de biodiversidad*, 84(1), 30-
- Martínez-Gordillo, M., J. Jiménez Ramírez, R. Cruz Durán, E. Juárez Arriaga, R. García, A. Cervantes y R. Mejía Hernández. (2002). Los géneros de la familia Euphorbiaceae en México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México* 73: 115-281.
- Martínez, M., Vargas-Ponce, O., Rodríguez, A., Chiang, F., & Ocegueda, S. (2017). Solanaceae family in Mexico. *Botanical Sciences*, 95(1), 131-145.
- Méndez-Lario, I., & Villaseñor-Ríos, J. L. (2001). La familia Scrophulariaceae en México: diversidad y distribución. *Botanical Sciences*, (69), 101-121.
- McVaugh, R. (1987). *Flora Novo-Galiciana. Leguminosae*. Vol 5. University of Michigan Press. Ann Arbor, USA. 786 pp.
- McVaugh, R. 1983. *Gramineae. Flora Novo-Galiciana* 14: 1-436.

- Murillo- Pérez G. y A. Rodríguez. (2021). Claves dicotómicas para las especies de *Solanum* (Solanaceae) en México. *Bot. Sci* vol.99 no.2. <https://doi.org/10.17129/botsci.2713>
- Pennington, T. D., & Sarukhán, J. (2005). *Árboles tropicales de México: Manual para la identificación de campo de los principales árboles tropicales de México* (3.^a ed.). Universidad Nacional Autónoma de México; Fondo de Cultura Económica.
- Redonda-Martínez R. (2022). Tribus de Asteraceae en México, morfología y clave de identificación. DOI: 10.21829/abm129.2022.2122
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2010). *Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental–Especies nativas de México de flora y fauna silvestres–Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio–Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación.*
- Sousa, M. y A. Delgado. (1993). Mexican Leguminosae: phytogeography, endemism, and origins. En: T. P. Ramamoorthy, R. Bye, and J. Fa. (eds.) *Biological Diversity of Mexico*. 459-513p. Oxford Univ. Press. New York.
- Standley, P. C. (1920–1926). *Trees and shrubs of Mexico. Contributions from the United States National Herbarium*, 23(1–5).
- Steinmann, V. W. (2002). Diversidad y endemismo de la familia Euphorbiaceae en México. *Acta Botánica Mexicana* 61: 61-93. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm61.2002.909>
- Valencia y Flores-Franco 2006. Catálogo de autoridades taxonómicas de las fagáceas (Fagaceae: Magnoliopsida) de México. Facultad de Ciencias, UNAM. Base de datos SNIB-CONABIO, proyecto CS008. México.
- Valencia, A., Susana. 2004. Diversidad del género *Quercus* (Fagaceae) en México *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. DOI: 10.17129/botsci.1692
- Villaseñor, J. L. (2018). Diversidad y distribución de la familia Asteraceae en México. *Botanical Sciences*, 96(2), 332-358.
- Villaseñor, J. L. (2003). Diversidad y distribución de las Magnoliophyta de México. *Interciencia*, 28(3), 160–167.
- Villaseñor, J. L. (2004). Los géneros de plantas vasculares de la flora de México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 75, 105–135.
- Villaseñor, J. L., & Ortiz, E. (2014). Biodiversidad de las plantas con flores (División Magnoliophyta) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85, 134–142.
- Villaseñor, J. L. (2016). Checklist of the native vascular plants of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87(3), 559–902.
- Villaseñor, J. L., P. Maeda, J. A. Rosell y E. Ortiz. (2007). Plant families as predictors of plant biodiversity in Mexico. *Divers. Distrib.* 13: 871-876.

Fascículos complementarios de:

Flora del bajo y de regiones adyacentes

(<http://inecolbajio.inecol.mx/floradelbajio/index.php/fasciculos/publicados>)

Flora de Veracruz (<https://www1.inecol.edu.mx/floraver/>)

Flora de Guerrero (<https://plantasvasculares.fcencias.unam.mx/publicaciones.html>)

Flora Mesoamericana <https://legacy.tropicos.org/Project/FM>

Portales Web o sitios de internet:

<https://www.tropicos.org/>

<https://powo.science.kew.org/>

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

SEMANA 1 (10 al 14 de agosto)	SEMANA 2 (17 al 21 de agosto)
Presentación del curso Unidad 1. Organografía de las angiospermas	Unidad 1. Organografía de las angiospermas Práctica 1.- Morfología reproductiva I: Flor, cáliz, corola, androceo y gineceo
SEMANA 3 (24 al 28 de agosto)	SEMANA 4 (del 31 de agosto al 4 de septiembre)
Unidad 1. Organografía de las angiospermas Práctica 1.- Morfología reproductiva I: Flor, cáliz, corola, androceo y gineceo	Unidad 1. Organografía de las angiospermas Práctica 2.- Morfología reproductiva II: Fórmulas florales e inflorescencias
SEMANA 5 (7 al 11 de septiembre)	SEMANA 6 (14 al 18 de septiembre)
Unidad 2. Nomenclatura y herramientas para la determinación taxonómica Práctica 3.- Morfología reproductiva III: Frutos	Unidad 2. Nomenclatura y herramientas para la determinación taxonómica 1er. Examen de Laboratorio
SEMANA 7 (21 al 25 de septiembre)	SEMANA 8 (28 de septiembre al 2 de octubre)
Unidad 3. Origen y clasificación de las angiospermas Práctica 4.- Identificación de familias de Angiospermas	Unidad 3. Origen y clasificación de las angiospermas Práctica 5.- Familia Solanaceae
SEMANA 9 (5 al 9 de octubre)	SEMANA 10 (12 al 16 de octubre)
Unidad 4. Revisión de grupos selectos de Magnoliophyta (20 hrs) Práctica 6.- Familia Lamiaceae	Unidad 4. Revisión de grupos selectos de Magnoliophyta (20 hrs) Práctica 7.- Familia Asteraceae
SEMANA 11 (19 al 23 de octubre)	SEMANA 12 (26 al 30 de octubre)
Unidad 4. Revisión de grupos selectos de Magnoliophyta Práctica 8.- Familia Malvaceae	Unidad 4. Revisión de grupos selectos de Magnoliophyta Práctica 9.- Familia Fabaceae
SEMANA 13 (2 al 6 de noviembre)	SEMANA 14 (9 al 13 de noviembre)
Unidad 4. Revisión de grupos selectos de Magnoliophyta Práctica 10.- Familia Fagaceae	Unidad 4. Revisión de grupos selectos de Magnoliophyta Práctica 11.- Familia Euphorbiaceae
SEMANA 15 (16 al 20 de noviembre)	SEMANA 16 (23 al 27 de noviembre)
Unidad 4. Revisión de grupos selectos de Magnoliophyta Práctica 12.- Familia Poaceae	2do. Exámen de Laboratorio