

PROGRAMA - AÑO 2024	
Espacio Curricular:	Limnogeología Aplicada
Carácter:	Electivo
Período:	1° Semestre
Carrera/s:	Lic. en Geología
Profesor Responsable:	Cecilia A. Benavente
Equipo Docente:	Cecilia A. Benavente
Carga Horaria: 64 horas totales:	
Recomendaciones de Cursado:	Se recomienda tener aprobadas: Ciencias de la Tierra, Introducción a la Geología y Petrología Sedimentaria. Se recomienda tener regularizada: Geoquímica y Estratigrafía General y Secuencial

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

- Análisis e interpretación de perfiles sedimentarios de alta resolución
- Integración de datos sedimentológicos con bases de datos complementarios: mineralogía, paleontología, geoquímica de isótopos estables de baja temperatura
- Interpretación estratigráfica de sistemas lacustres en el registro geológico
- Análisis e interpretación de controles alocíclicos en los sistemas lacustres en el registro geológico
- Interpretación de la evolución en tiempo y espacio de los sistemas lacustres en el registro geológico

2-DESCRIPTORES

Revisión de análisis limnogeológicos de sistemas lacustres a escala global de distintos períodos del registro geológico: Análisis crítico de publicaciones científicas nacionales e internacionales limnogeológicas. Aplicación de la Limnogeología a casos concretos de estudio del Mesozoico de la región de Cuyo: Aplicación de principales técnicas geológicas utilizadas en el estudio multidisciplinario e integral del registro de los depósitos lacustres.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS

UNIDAD 1- Génesis de los sistemas lacustres.

(1) Origen de los lagos. (2) Distribución de los lagos. (3) Diferencias entre lagos y océanos.

UNIDAD 2- Limnología de lagos modernos.

(1) Características físicas de los lagos modernos. (2) Características químicas de los lagos modernos. (3) Características biológicas de los lagos modernos. (4) Controles de la sedimentación en los lagos.

UNIDAD 3- Tipos de lagos.

(1) Lagos salinos. (2) Lagos de barreal. (3) Lagos carbonáticos. (4) Otros tipos de lagos: glaciares, volcánicos, etc.

UNIDAD 4- Ambientes lacustres en el registro geológico.

(1) Los sistemas lacustres y sus atributos en la historia geológica. (2) Cambios en los ensambles faunísticos.

UNIDAD 5- Conceptos básicos de sedimentología y estratigrafía.

(1) Principales ambientes sedimentarios. (2) Ambiente lacustre en el registro geológico. (3)

Principales estructuras sedimentarias de procesos lacustres. (4) Ciclicidad en lagos.

UNIDAD 6- Controles principales de las cuencas lacustres en el tiempo.

(1) Control tectónico. (2) Control climático. (3) Hidrología. (4) Aporte y procedencia.

UNIDAD 7- Registro sedimentario y paleontológico de los lagos antiguos.

(1) Reconstrucciones paleoambientales de los sistemas lacustres antiguos. (2)

Reconstrucciones paleoecológicas de los sistemas lacustres antiguos. (3) Interacción biota y ambiente. (4) Análogos modernos.

UNIDAD 8- El estudio de los depósitos lacustres carbonáticos a través de las microfacies.

(1) Clasificación de rocas carbonáticas. (2) Carbonatos continentales. (3) Carbonatos pedogénicos. (4) Carbonatos palustres. (5) Carbonatos lacustres.

UNIDAD 9- La paleohidrología de los sistemas lacustres antiguos.

(1) Tipos de aporte hidrológico. (2) Tipos de sistemas hidrológicos. (3) Principios de geoquímica.

UNIDAD 10- La importancia del estudio de los lagos antiguos.

(1) Modelos de facies lacustres. (2) Aplicación de modelos.

4-BIBLIOGRAFÍA

Bibliográfica básica

-Bohacs K. M. Carroll A. R Neal J. E. y Mankiewicz P. J. 2000. Lake-basin type, source potential, and hydrocarbon character: an integrated sequence-stratigraphic-geochemical framework. En: Gierlowski-Kordesch E. H. Kelts K. R. (eds.) Lake basins through space and time. AAPG Studies in Geology, 46: 3-34.

-Cohen A. S. Paleolimnology: The history and Evolution of Lake Systems. 528 pp. Oxford University Press, Oxford.

-Gierlowski-Kordesch E. H. 2010. Lacustrine Carbonates. En: Alonso-Zarza A. M. Tanner L. (eds.) Carbonates in continental settings. Facies, environments and processes. Developments in Sedimentology 61, 1-102. Elsevier, Oxford.

-Gierlowski-Kordesch E. H. y Kelts, K. R. 2000. Lake basins trough space and time. American Association of Petroleum Geologists, 46 Studies in Geology, USA, 648 pp.

-Margalef R. 1983. Limnología. Omega, Barcelona, 1010 pp.

Bibliografía específica

Unidad 1

-Cohen A. S. The geological evolution of lake basins. En: Paleolimnology: The history and Evolution of Lake Systems, Oxford University Press, 21-55. Oxford.

Unidad 2

-Margalef R. 1983. Limnología. Omega, Barcelona, 1010 pp.

-Cohen A. S. The physical environment of lakes. En: Paleolimnology: The history and Evolution of Lake Systems, Oxford University Press, 56-68. Oxford.

-Cohen A. S. The chemical environment of lakes. En: Paleolimnology: The history and Evolution of Lake Systems, Oxford University Press, 69-85. Oxford.

Unidad 3

-Gierlowski-Kordesch E. H. 2010. Lacustrine Carbonates. En: Alonso-Zarza A. M. Tanner L. (eds.) Carbonates in continental settings. Facies, environments and processes. Developments in Sedimentology 61, 1-102. Elsevier, Oxford.

Unidad 4

-Park, L. E. y Gierlowski-Kordesch, E. H. 2007. Paleozoic lake faunas: Establishing aquatic life on land. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 249: 160-179.

-Bohacs K. M. Carroll A. R Neal J. E. y Mankiewicz P. J. 2000. Lake-basin type, source

potential, and hydrocarbon character: an integrated sequence-stratigraphic-geochemical framework. En: Gierlowski-Kordesch E. H. Kelts K. R. (eds.) Lake basins through space and time. AAPG Studies in Geology, 46: 3-34.

Unidad 5

-Nichols G. J. 2000. Sedimentology and Stratigraphy. Blackwell Science, 355 pp. United Kingdom.

-Talbot M. R. y Allen P. A. 1996. Lakes. En: Reading H. G. (ed.) Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy. Blackwell Science, Alemania, 83-124 pp.

-Vera Torres J. A. 1994. Estratigrafía: Principios y Métodos. Editorial Rueda, Madrid, España, 802 pp.

Unidad 6

-Bohacs K. M. Carroll A. R. Neal J. E. y Mankiewicz P. J. 2000. Lake-basin type, source potential, and hydrocarbon character: an integrated sequence-stratigraphic-geochemical framework. En: Gierlowski-Kordesch E. H. Kelts K. R. (eds.) Lake basins through space and time. AAPG Studies in Geology, 46: 3-34.

-Mancuso A. C. y Caselli A. T. 2012. Paleolimnology evolution in rift basins: the Ischigualasto–Villa Unión Basin (Central-Western Argentina) during the Triassic, Sedimentary Geology, doi.org/10.1016/j.sedgeo.2012.07.012.

Unidad 7

-Buatois L. A. Mángano M. G. 2004. Animal-substrate interactions in freshwater environments: applications of ichnology in facies and sequence stratigraphic analysis of fluvio-lacustrine successions. En: McIlroy D. (ed.). The application of Ichnology to Palaeoenvironmental and Stratigraphic Analysis. Geological Society Special Publications, 228: 311-333.

-Mancuso A. C. Marsicano C. A. 2008. Palaeoenvironments and Taphonomy of a Triassic Lacustrine System (Los Rastros Formation, Central-Western Argentina). Palaios 23, 535-547.

-Mancuso A. C. Caselli A. T. 2012. Paleolimnology evolution in rift basins: the Ischigualasto–Villa Unión Basin (Central-Western Argentina) during the Triassic, Sedimentary Geology, doi.org/10.1016/j.sedgeo.2012.07.012.

-Mancuso A.C. Krapovickas V. Benavente C.A. Marsicano C. 2020. An integrative physical, mineralogical and ichnological approach to characterize underfilled lake-basins. Sedimentology, doi: 10.1111/sed.12736.

Unidad 8

-Benavente C. A. Mancuso A. C. Cabaleri N. G. 2012. First occurrence of charophyte algae from a Triassic paleolake in Argentina and their palaeoenvironmental context. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 363-364: 172-183.

Unidad 9

-Casanova J. Hillaire-Marcel C. 1992. Late Holocene hydrological history of Lake Tanganyika, East Africa, from isotopic data on fossil stromatolites. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 91: 36-48.

-Talbot M. R. 1990. A review of the palaeohydrological interpretation of carbon and oxygen isotopic ratios in primary lacustrine carbonates. Chemical Geology, 80: 261-279.

- Benavente C.A. Mancuso A.C. Bohacs K.M. 2019. Paleohydrogeologic reconstruction of Triassic carbonate paleolakes from stable isotopes: Encompassing two lacustrine models. Journal of South American Earth Sciences, 95. doi: https://doi.org/10.1016/j.jsames.2019.102292

Unidad 10

-Alonso-Zarza A. M. Meléndez A. Martín-García R. Herrero M. J. Martín-Pérez A. 2012. Discriminating between tectonism and climate signatures in palustrine deposits: Lessons from the Miocene of the Teruel Graben, NE Spain. Earth-Science Reviews, 113: 141-160.

-Benavente C.A. Zavattieri A. Mancuso A.C. Abarzúa F. Gierlowski Kordesch E.H. 2018. Paleolimnology of the Santa Clara Arriba paleolake (Triassic Cuyana rift basin): integrating sedimentology and palynology. *Journal of Paleolimnology*, 59(1), 5-20, doi: 10.1007/s10933-016-9916-0.

- Benavente C.A. Giordano P.G. Mancuso A.C. 2020. Paleolimnology of the Santa Clara Abajo Formation (Triassic, Cuyana Basin) inferred from fish taphonomy. *Lethaia*, doi.org/10.1111/let.12381.

- Mancuso A.C. Benavente C.A. Irmis R.B. Mundil R. 2020. Evidence for the Carnian Pluvial Episode in Gondwana: new multiproxy climate records and their bearing on early dinosaur diversification. *Gondwana Research*, 86, 104-125.

- Benavente C.A. Bohacs K.M. 2024. Advances in Limnogeology: Lake Basin Type Model Revisited twenty-five years after...Anomalies, Conundrums, and Upgrades. *The Depositional Record*.

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

Se prevé realizar clases teórico-prácticas utilizando el método de clase invertida en modalidad educación en línea (e-learning). La propuesta pedagógica consiste en una variedad de materiales de consumo asincrónico por parte del estudiantado (audiovisuales, textos) y sesiones sincrónicas de debate y discusión sobre los temas desarrollados. Se realizará evaluación continua mediante la devolución de materiales, la participación en debates (considerando las dificultades de acceso a la conectividad) y una instancia de evaluación formativa en modalidad a convenir con las/los estudiantes.

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

Se alcanzará la condición de regular con:

- a) Aprobación 90% actividades disparadoras
- b) Aprobación de examen

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

Estudiantes regulares:

Deberán aprobar un examen integrador escrito enfocado en la resolución de un problema limnogeológico (caso de estudio) inmediatamente posterior a la cursada para la aprobación. La aprobación se logrará con el 60% de las respuestas correctas, calificación 6 o superior.

Estudiantes libres:

Deberán aprobar el 100% de las actividades disparadoras para acceder al examen integrador escrito.

PROMOCIONABLE

SI

X

NO

8- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma Limnogeología Aplicada 2024

Semana	Día	Temas
1	05/03/24	<i>Reunión inicial. Breve introducción a la materia y organización de la cursada.</i> Unidad 1: Génesis de los sistemas lacustres. Unidad 2: Limnología de lagos modernos.

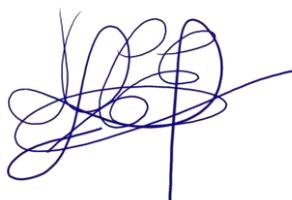
2	12/03/24	Unidad 3: Tipos de lagos. Unidad 4: Ambientes lacustres en el registro geológico.
3	19/03/24	Unidad 5: Conceptos básicos de sedimentología y estratigrafía. Unidad 6: Controles principales de las cuencas lacustres en el tiempo.
4	26/03/24	Unidad 7: Registro sedimentario y paleontológico de los lagos antiguos.
5	02/04/24	Feriado
5	03/04/24	Unidad 8: El estudio de los depósitos lacustres carbonáticos a través de las microfacies. Unidad 9: La paleohidrología de los sistemas lacustres antiguos.
8	09/04/24	Unidad 10: La importancia del estudio de los lagos antiguos.
9	16/04/24	Consulta
10	23/04/24	EXAMEN INTEGRADOR
11	30/04/24	RECUPERATORIO
12	02/05/24	CIERRE



C.A. Benavente

**FIRMA Y ACLARACIÓN
 PROFESOR RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR**

Programa revisado por comisión de seguimiento y dirección de ciclo orientado de Lic. en Geología.



Dra. Gabriela Castillo Elías
Directora ciclo orientado Lic. en Geología