

## 2º CURSO PRÁCTICO DE CIENCIAS DE LA TIERRA **HIMALAYA: UN OROGENO DE COLISIÓN** Transecto Geo-Cultural de Ladakh, Himalaya Indio

---

Del 13 al 30 de julio de 2013



Alrededores de Timosgam, Ladakh (Javier Lario)

### **Coordinación:**

**Javier Lario**, Profesor Titular de Geodinámica Externa, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

**Manuel García Rodríguez**, Profesor de Geodinámica Externa, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

### **Colaboraciones en Ladakh:**

Dr. Binita Phartiyal, Birbal Sahni Institute of Palaeobotany, India

Rev. Thupstan Paldan, Presidente, The Ladakh Ecological Development Group (LEDeG)



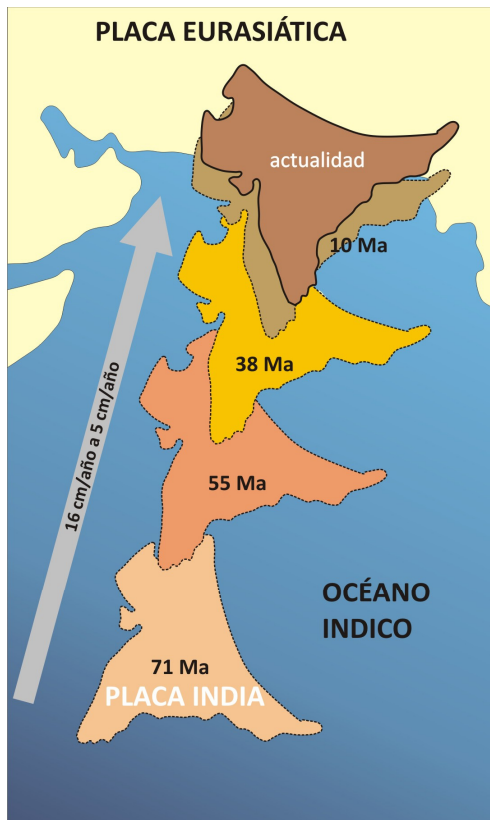
## EL HIMALAYA INDIO

Ladakh constituía históricamente una zona de paso de la Ruta de la Seda desde la India hacia el Tíbet. Desde que el Budismo se extiende por esta zona cerca del s. VII, han existido unos fuertes lazos religiosos con Tíbet, existiendo intercambios culturales entre los monasterios budistas de los dos Reinos. Con el cierre de la frontera con China después de la ocupación del Tíbet en 1956, se cerraron los lazos comerciales y culturales con el Tíbet, pero ese aislamiento ha permitido que sea en esta zona donde se puede observar la cultura y tradiciones tibetanas más fieles a las originales. En este viaje vamos a intentar compaginar el estudio de la geología de la zona con un acercamiento a la cultura budista de esta zona del Himalaya.



Leh, capital de Ladakh (Javier Lario)

## INTERÉS GEOLÓGICO DE LA ZONA



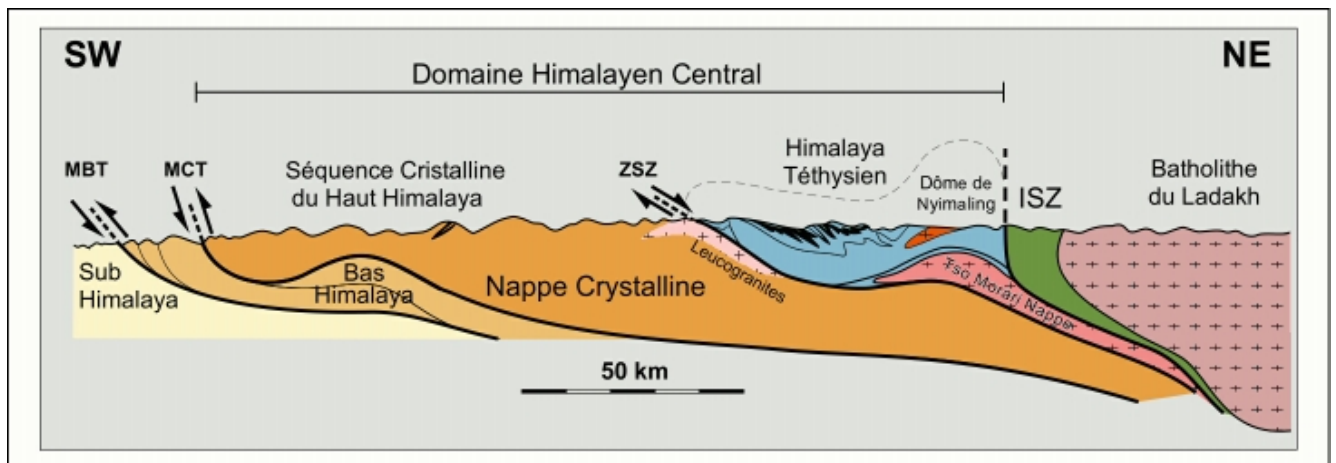
La geología actual del Himalaya es el resultado más espectacular de la colisión de dos placas tectónicas continentales. El Himalaya se extiende cerca de 2800 kms, comprendiendo la mayor altura del mundo (8848 m en el Everest) y la mayor tasa de elevación tectónica (1cm/año en el Nanga Parbat). La región del Himalaya-Tíbet es además la zona de origen de algunos de los mayores ríos del mundo, que abastecen a una quinta parte de la población mundial.

Al noroeste de la India encontramos la Región de Ladakh, denominada en ocasiones El *Pequeño Tíbet*. Este antiguo reino himalayense se localiza entre el extremo occidental de la cordillera del Himalaya (s.e.) y el extremo oriental de la cordillera Karakorum. Su interés geológico se basa en que en pocos kilómetros se puede realizar un transecto de la cordillera en el que es posible observar los testigos de la **colisión de la placa India y la asiática**, pudiendo reconocer todos los ambientes formados



desde el **cierre del neotethys**: la subducción del *terrane*/arco isla de Ladakh formando la **Zona de sutura de Shyok**, la subducción del bloque de la India bajo Asia, formando la **Zona de Sutura del Indo-Yarlung-Tsampo** (donde es posible observar el complejo ofiolítico), el conjunto de **cabalgamientos** que permitieron acomodar más de 2400 kms de la placa de la India bajo la placa de Asia, formando el altiplano del Tíbet, y uno de los accidentes más visibles de esta colisión: **la falla del Karakorum**, que actúa como frontera natural entre el Gran Himalaya y el Tíbet. Producto de esta colisión son también los **depósitos de molasas** formadas en los primeros estados de elevación de esta cordillera, a la vez que se erosionaba el exhumado **batolito de Ladakh** y los **materiales volcánicos** asociados al borde alpino formado previo a la colisión.

La denudación de todos estos materiales, y las alturas que encontramos en esta zona (3500 a 7600 m), ha permitido modelar un paisaje extraordinario, donde podremos observar formas y depósitos cuaternarios fluvio lacustres y glaciares, así como algunos de los lagos más altos del mundo (Tso Moriri, 4595 m).



**ITINERARIO**

<b>ITINERARIO</b>	<b>GEOLOGÍA</b>	<b>RÉGIMEN</b>	<b>ALOJAMIENTO</b>
Día 1- Salida de Madrid a Delhi			
Día 2 – Llegada a Delhi. Hotel y día libre		(D)	Hotel
Día 3 – Avión a Leh. Día libre para aclimatación		(D)	Hotel
Día 4 –Monasterio de <b>Thiksey</b> y <b>Hemis</b> , dos de los más importantes de Ladakh.	Contacto entre el complejo granito y la serie metamórfica. Zona de sutura del Indo-Yarlung-Tsampo. Depósitos de molasas. Valle del Indo: terrazas fluviales.	(D, P)	Hotel
Día 5 – Salida hacia <b>Khalse</b> por el Indo. Trekking de 4 h a <b>Tingmosgaam (3200m)</b> . Visita al palacio-monasterio de Tisgmosgaam	Union del Zanzkar e Indo. Terrazas fluviales, morfología fluvial, glaciar, deslizamientos, depósitos fluvio-lacustres, contacto serie metamórfica-granitos. Batolito de Ladakh. Granitos, morfologías glaciares.	(D,P,C)	Hotel
Día 6 – Monasterio de <b>Lamaryuru</b> , el más antiguo de Ladakh. Por la tarde trek a Wanla. Pernocta en Alchi.	“Moon Land”, depósitos fluvio-lacustres del Pleistoceno Superior.	(D,P,C)	Hotel
Día 7– Visita a los monasterios de Alchi (frescos budistas más antiguos de Ladakh, Patrimonio de la Humanidad) y Likir. Retorno a Leh.	Valle del Indo. Zona de sutura del Indo-Yarlung-Tsampo	(D,P,C)	Hotel
Día 8 – Valle de <b>Nubra</b> (3 ½ - 4 hrs) cruzando el <b>Khardungla</b> , (5.359 m), el paso de montaña más alto del mundo.	Unión del Himalaya con el Karakorum. Complejo volcánico y Zona de sutura de Shyok. Depósitos glacio-lacustres. Morfología glaciar. Fuentes termales. Dunas eólicas en ambiente fluvial. <b>Falla del Karakorum</b>	(D,Cc,C)	Hotel
Día 9 – Valle de <b>Nubra</b> . Monasterio de <b>Deskit</b>	Unión del Himalaya con el Karakorum. Complejo volcánico. Zona de sutura de Shyok. Depósitos glacio-lacustres. Morfología glaciar. Fuentes termales. Dunas eolicas en ambiente fluvial. Falla del Karakorum	(D,Cc,C)	Hotel
Día 10 – Vuelta a Leh		(D)	Hotel



ITINERARIO	GEOLOGÍA	RÉGIMEN	ALOJAMIENTO
Día 11 – Lago <b>Tsomoriri</b>	Complejo ofiolítico. Fuentes termales. Lago de alta montaña a 4595 m	(D,P,C)	Campamento
Día 12 – Lago <b>TsoKar</b>	Lago salino de alta montaña. Geyser.	(D,Cc,C)	Campamento
Día 13 – Lago TsoKar. Trek campamentos nomadas tibetanos	Morfología glaciár	(D,P,C)	Campamento
Día 14 – Retorno a Leh		(D,P)	Hotel
Día 15– Rafting rio Zanzkar /Leh	Moladas. Complejo metamórfico. Zona de sutura del Indo-Yarlung-Tsampo.	(D, P)	Hotel
Día 16 – Vuelo a Delhi. Día libre en Delhi		(B)	Hotel
Día 17 – Día libre en Delhi. Excursión opcional al Taj Mahal		(B)	Hotel
Día 18 – Vuelta a España			

D: Desayuno; P: PicNic; Cc: Comida caliente; C: cena

### Dirección y Profesores de Campo

Manuel García Rodríguez, Profesor de Geodinámica Externa de la UNED  
Javier Lario, Profesor de Geodinámica Externa de la UNED.

**RECONOCIMIENTO MEC:** Actividad de formación que se presenta al MEC para su reconocimiento, como en años anteriores (100 horas).

### PLAZAS, PRECIO Y RESERVA

El número de plazas de esta actividad se fija en 18 alumnos.  
El precio es de **2.650 €**, según las condiciones referidas más abajo.

De 15 a 18 pax: 2.650 €

De 10 a 14 pax: suplemento de 60€ (con menos de 10 pax no se realizará el viaje)

Suplemento habitación individual: 382 €

Agencia Organizadora: Eland Expediciones SL ([www.elandexpediciones.es](http://www.elandexpediciones.es))

**INCLUYE:** \* Vuelos internacionales de Barcelona o Madrid a Delhi \*Vuelo Delhi-Leh-Delhi \*Pensión completa durante los días señalados en el itinerario \*Desayunos y comidas el resto de días \*Material de acampada no personal \*Guías locales profesionales \*Vehículo privado con conductor en todos los traslados \* **Seguro** de asistencia en viaje incluidos **gastos de cancelación** de acuerdo al condicionado de la póliza (<http://www.elandexpediciones.es/seguros/extelandwinsartoriopv2500.pdf>).

**NO INCLUYE:** Tasas Aéreas de los billetes (pendientes de la cía aérea, calcular entre 250-300 €). Visado de India. Visitas en Delhi. Agua, refrescos y bebidas alcohólicas. Todas las comidas no especificadas. Propinas.

## PLAZOS Y PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCIÓN

Se subraya que la difusión e información sobre este viaje se canalizará exclusivamente a través de la página Web de la Asociación. Recordamos en este sentido el derecho y a la vez obligación de todo socio a mantenerse informado de las actividades de la Asociación a través de la consulta periódica de su página Web, tal y como se puso de manifiesto en la Asamblea General celebrada en Aveiro (2006).

El procedimiento de reserva - inscripción y pago será el siguiente:

Envío desde el 26 de noviembre a las 9:00 hasta el 4 de diciembre a las 20:00 h, de un e-mail solicitando formar parte, a la dirección del correo electrónico: [manu.garo@ccia.uned.es](mailto:manu.garo@ccia.uned.es)

En este correo electrónico deberán figurar los siguientes datos:

- Nombre completo
- Dirección postal completa con código postal
- NIF
- Indicar si es o no socio AEPECT
- Teléfonos personales de contacto,
- Dirección de correo electrónico de uso habitual
- Preferencia de salida desde Madrid o Barcelona
- Habitación doble o individual

### ASPECTOS IMPORTANTES:

1-NO SE CONSIDERARÁN LAS SOLICITUDES QUE NO CONTENGAN TODOS LOS DATOS DESCRITOS ANTERIORMENTE

2-CADA E-MAIL SOLO CUBRIRÁ LA RESERVA DE UNA SOLA PERSONA. NO SE ADMITIRÁN POR TANTO E-MAILS MASIVOS O QUE PRETENDAN INSCRIBIR A MAS DE UNA PERSONA.

El plazo de inscripción se mantendrá abierto hasta cubrir las plazas convocadas. En el momento que se produzca este extremo, será comunicado a través de la propia página Web de la AEPECT. Para el supuesto que la demanda supere a la oferta de plazas se tendrá en consideración lo establecido en el Protocolo aprobado en la última Asamblea celebrada en Guadalajara. Una vez cubiertas las plazas disponibles los solicitantes recibirán un e-mail confirmando o no su inclusión en el grupo de asistentes. En caso negativo, se asignarán a una lista de espera con un número de orden (que será puesto en conocimiento de los interesados) para cubrir posibles bajas. Posteriormente, a los inscritos en la lista de asistentes les será enviada una hoja de reserva y la carta de pago por parte de la agencia de viajes organizadora, con la fecha límite para efectuar un primer ingreso (por determinar) en concepto de reserva.