

## Propuesta Trabajo Fin de Titulación en Cooperación Internacional para el Desarrollo Sostenible (TFT-CIDS)

PUESTO Nº: **14**

### 1.- TÍTULO TFT-CIDS

Comprensión de los efectos de la recesión y degradación de los acantilados costeros sobre el uso sostenible mediante la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza en pueblos costeros de la costa Rionegrina (Patagonia, Argentina): la intervención comunitaria y coproducción de conocimientos.

### 2.- LUGAR DE DESARROLLO / FECHAS

Región costera Golfo de San Matías (El Cóndor - San Antonio Oeste - Las Grutas), Provincia de Río Negro - Argentina.

**Duración (en meses, máximo 6): 3**

**Fechas:** Octubre-Diciembre 2023

### 3.- TUTOR EN LA UPM

Pr. Carlos Paredes Bartolomé

UPM – ETSI de Minas y Energía, Dpto. Ingeniería Geológica y minera

### 4.- INSTITUCIÓN DE ACOGIDA /DATOS DEL TUTOR EN LA INSTITUCIÓN DE ACOGIDA

**Institución:** Universidad Nacional de Río Negro – Sede de Neuquén, Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología

**Nombre:** Pr. Alberto Tomás Caselli

**Rol en la institución:** Director del Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología - CONICET

### 5.- OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS DEL TFT-CIDS

En la actualidad, los efectos del cambio de la línea de costa rionegrina no están bien explicados, debido en parte a la extensión del litoral y a la falta de equipos de control frecuente en las zonas rurales. La información recopilada a partir de encuestas a residentes en la costa puede aportar valiosos datos sobre el retroceso de los acantilados costeros y contribuir a mejorar la sostenibilidad de los nuevos destinos turísticos de playa, que actualmente están estresadas sufriendo un desarrollo acelerado sobre zonas históricamente perjudicadas por sus escasos recursos, al proporcionar una mejor comprensión de las perspectivas locales, identificar las comunidades vulnerables, determinar las causas y los efectos, identificar las opciones de gestión y supervisar los cambios a lo largo del tiempo.

Por lo cual, se propone diseñar un proceso de encuestado, aplicarlo, analizarlo y extraer la información relevante y complementaria a los estudios científico técnicos, para comprender cómo actúan el retroceso de los acantilados costeros y otros peligros costeros (como tormentas (sudestadas) y olas de marea, habituales en la zona), cómo afecta a los residentes costeros y a sus bienes, valorar el grado de sensibilización y percepción del peligro y del riesgo, proponer comunitariamente o evaluar acciones de gestión y mitigación, como las soluciones basadas en la naturaleza diseñadas por grupos de trabajo

comunitarios, con sesiones didácticas previas, que mejoran la comunicación y el compromiso, aumentan la concienciación y mejoran la resiliencia de la comunidad ante los peligros costeros.

## 6.- CONTEXTUALIZACIÓN DEL TFG-CIDS

*Explicar el contexto general en el que se inserta el TFG-CIDS. Pertinencia del TFG-CIDS en la actuación global*

Las causas por las que se produce el retroceso de un acantilado costero son muy diversas y complejas, si, además, puede encontrarse afectado por el cambio climático, esta influencia puede cambiar en el tiempo, por lo que el estudio de procesos pasados para inferir su evolución futura debe ser analizado con esta componente adicional perturbadora. La recesión costera es un proceso dinámico, normalmente esporádico, aperiódico, causada por el movimiento, deslizamiento, desplome o caída de materiales hacia la playa que se ubica en su repié. Los procesos de erosión que actúan provocando la recesión del acantilado son de diferente índole, principalmente asociados a la dinámica marina y la atmosférica sub aérea, que modifica las condiciones de oleaje, mareas y corrientes, y por lo tanto controla el patrón de tormentas marinas y olas de mareas, como eventos críticos que provocan las mayores recesiones, las cuales varían en un amplio rango de escalas espaciales y temporales.

Durante décadas, los pueblos y asentamientos humanos en la costa han estado preocupados por los profundos cambios que ahora amenazan con hacer inhabitables muchos pueblos y ciudades costeras incluso por las pérdidas que podrían suponer la modificación del entorno ecoturístico, muchas veces privilegiado y por el cual resultan beneficiados. Frente a los activos naturales globales bióticos que brindan muchos beneficios a la sociedad y son denominados servicios ecosistémicos, los abióticos o servicios geosistémicos derivan de la geodiversidad en tres aspectos: la topografía o relieve del paisaje, los materiales geológicos y su distribución y los procesos físicos o geodinámicos que los modifican. Junto con los gobiernos, las comunidades locales están buscando soluciones científicas y de ingeniería para resolver los problemas y perturbaciones que algunos de estos procesos físicos o geodinámicos producen. Entre estos, es notable y de creciente actualidad la erosión de las costas, zonas muy demandadas por la sociedad actual, y la merma del territorio comido por el mar, habida cuenta del aumento del nivel del mar, de la frecuencia de las tormentas, principalmente, entre otros desencadenantes. Sin embargo, lidiar de manera efectiva con los cambios en la tierra y el daño a la infraestructura requiere mucha más información, conocimiento científico técnico del que está disponible actualmente. Nuestra falta de conocimiento por los complejos procesos geo-morfo-dinámicos asociados que ocurren esporádicamente en el espacio y en el tiempo, y como se responde socioeconómicamente a éstos, está obstaculizando el desarrollo de políticas y acciones para abordar este tipo de escenarios de riesgo de manera efectiva y sostenible. Existe una necesidad urgente de colaboración comunitaria y científica para codiseñar estudios adicionales de monitoreo, prueba y modelado.

El conocimiento de los sectores más susceptibles a la recesión costera, y su comportamiento a mediano y largo plazo, es tarea fundamental para que las políticas de gestión y ordenación costera no fracasen, puesto que, cambios inesperados en la costa se traducirían en la pérdida de inversiones, reparaciones costosas, nuevos peligros medioambientales e incluso la pérdida de vidas o la modificación de los ecosistemas. Frente al desarrollo científico, de manera complementaria, el conocimiento local histórico-tradicional puede ser especialmente importante y complementario al científico técnico, para comprender los cambios en los ecosistemas y los paisajes a lo largo de períodos mucho más largos que los registros de instrumentales disponibles, en el caso de que los haya, a tratarse de zonas habitualmente deprimidas socioeconómicamente o despobladas.

Por ello, la incorporación de los conocimientos locales, así como la coparticipación de la población con la comunidad de investigadores en todos los aspectos de los estudios necesarios, es esencial para el desarrollo de estrategias de mitigación exitosas que protejan a la población y al medio ambiente en las regiones costeras más sensibles.

En esta situación se encuentra la costa atlántica Rionegrina en la Patagonia argentina (Golfo de San Matías), concretamente este proyecto TFT abordará algunas de las problemáticas detectadas en trabajos de campo realizados en la zona previamente en la línea de costa comprendida entre El Cóndor (Viedma) hasta el Fuerte Argentino (Las Grutas), tramo que incluye poblaciones afectadas como San Antonio Oeste, Las Grutas o zonas de reserva medioambiental como La Lobería o El Sótano. Esta zona geográfica se encuentra afectada por los procesos de recesión acantilada, sudestadas, inundaciones mareales, etc., además de su variación a causa del cambio climático y la variación del nivel del mar, los cuales ponen en riesgo las poblaciones y reservas que se asientan cerca de su borde, perturbando su desarrollo.

## 7.- DESCRIPCIÓN DEL TFG-CIDS

*Describir el TFG-CIDS claramente: Metodología, actividades y resultados esperados. Aporte de soluciones técnicas y tecnológicas apropiadas a las condiciones existentes.*

El TFT ha de ser una aportación original del alumno, destinado a la aplicación, o a la integración en un proceso de desarrollo, y en su ámbito de especialidad, de análisis o soluciones técnicas o estratégicas apropiadas al problema específico de la recesión/erosión costera, situado en un contexto de desarrollo o de cooperación internacional para el desarrollo social y natural de la región en un marco de buenas prácticas por la sostenibilidad y la resiliencia y su tendencia futura frente a la influencia del cambio climático.

Para lograr el objetivo principal, el/la estudiante desarrollará el siguiente plan:

- Revisión bibliográfica de la problemática de los peligros y riesgos costeros, las medidas de mitigación grises y verdes y las metodologías de monitorización y control.
- Inspección y selección geográfica de las zonas más relevantes para el estudio que propone el TFT en el tramo costero Golfo de San Matías (El Cóndor - San Antonio Oeste - Las Grutas), Provincia de Rio Negro – Argentina, dese la perspectiva de su posible degradación estando sometidas a un importante stress social por su interés para el desarrollo turístico.
- Selección de las técnicas más adecuadas para el encuestado y sondeo de la población para que permita extraer la información relevante y complementaria a los estudios científico técnicos, para comprender cómo actúan el retroceso de los acantilados costeros y otros peligros costeros (como tormentas (sudestadas) y olas de marea, habituales en la zona), y cómo afecta a los residentes costeros y a sus bienes.
- Diseño de las encuestas e implementación en sesiones de trabajo comunitarias en las que intervengan los sectores más representativos de los habitantes de las poblaciones afectadas y sus gobernantes, en las que se facilite la coproducción de conocimientos para plantear soluciones de mitigación sostenibles.
- Análisis de las encuestas, de sus resultados y como muestreo social georreferenciado. Contraste con los estudios científicos e informes técnicos llevados sobre la zona, aportación y complementariedad de los conocimientos coproducidos. Evaluación de la viabilidad de las medidas basadas en la naturaleza y elaboración de recomendaciones para la comunidad y sus gobernantes.

Es de esperar que las encuestas desarrolladas sean una herramienta eficaz para recopilar información, comprender cómo afecta a los residentes costeros el retroceso de los acantilados costeros, evaluar la eficacia de las acciones de gestión y mitigación. Así mismo, las soluciones basadas en la naturaleza que se logren diseñar por grupos de trabajo comunitarios, con sesiones didácticas previas, pueden mejorar las medidas de respuesta para la reducción del riesgo, la comunicación y el compromiso de los habitantes y gobernanzas de las comunidades afectadas o implicadas, aumentar la concienciación y mejorar la resiliencia de la comunidad frente a los peligros costeros. Una importante parte de los resultados obtenidos y las metodológicas aplicadas para ello con este TFT, pueden ser de interés y utilidad para tratar escenarios semejantes en los que estén implicados otros riesgos naturales que afecten a comunidades en desarrollo.

## 8.- TITULACIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL TFT-CIDS

(Identificación de los Grados o Máster adecuados para la realización del TFT\_CIDS, en caso de conocerlos, o titulaciones que se consideren adecuadas)

Grado o máster relacionados con ingeniería del terreno, ingeniería geológica, análisis y gestión de riesgos naturales, o ciencias ambientales. En general, Grados y Máster en Ingenierías preferiblemente con conocimientos en ciencias de la tierra.

## 10.- OTROS DATOS DE INTERÉS

Para cualquier consulta sobre los detalles de la propuesta el interesado/a puede hacerlo por correo electrónico dirigiéndose a : [carlos.paredes@upm.es](mailto:carlos.paredes@upm.es)