

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

PUESTO Nº: **06** (hasta dos plazas)

1.- TÍTULO TFT-CIDS

Desarrollo de sistemas de telecomunicación para teleeducación y telemedicina en la selva Amazónica

2.- LUGAR DE DESARROLLO / FECHAS

Perú (Lima y selva Amazónica)

Duración (en meses, máximo 6): aprox. 4

Fechas: septiembre a diciembre 2023

3.- TUTOR EN LA UPM

Manuel Sierra Castañer, ETSI TELECOMUNICACIÓN, Dpto. de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones

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

Institución: Pontificia Universidad Católica de Perú

Nombre: César David Córdova Bernuy / Edwin Leopoldo Liñán Benítez

Rol en la institución: Ingenieros de Telecomunicación

5.- OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS DEL TFT-CIDS

Objetivo General:

Probar e Implementar sistemas de teleeducación y telemedicina en el marco del proyecto del río Santiago (Perú) de la Fundación EHAS.

Objetivos específicos:

- Investigar y evaluar sistemas de e-learning apropiadas para zonas rurales.
- Investigar y evaluar sistemas de telemedicina apropiados al contexto del río Santiago.
- Colaborar en el diseño de las redes de acceso para los puestos de salud y educativos.
- Diseñar e implementar un sistema de monitoreo para la red de telecomunicaciones del río Santiago.

6.- CONTEXTUALIZACIÓN DEL TFG-CIDS

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

La Fundación EHAS trabaja para mejorar la calidad de vida en zonas rurales y aisladas de países en desarrollo, utilizando para ello las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones). Su objetivo es poner la tecnología al servicio de las personas para llevar la salud allá donde no llega, conectando al personal de atención para que puedan consultar sus dudas, enviar y recibir información epidemiológica o coordinar el traslado de pacientes urgentes.

Entre 2016 y 2019 se realizó el Proyecto Napo por parte de EHAS y la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) con el apoyo de CAF. Gracias a los resultados obtenidos y demostrar la viabilidad, se utilizará este proyecto como piloto para poder llevar la tecnología a las zonas aisladas del Río Santiago y poder apoyar la Salud, Educación y Gobernanza.

Ciertas regiones de Perú están tan aisladas que no cuentan con médicos y personal sanitario necesario para cubrir las necesidades de la población. Al no tener comunicación de carreteras se hace muy difícil el poder llegar a los centros sanitarios de las grandes poblaciones y más aún a personas con problemas de salud. Por este motivo, EHAS pretende instalar una red de comunicación y datos para facilitar la comunicación, apoyo, coordinación, formación y gestión de los puestos de salud más aislados que suelen ser atendidos por técnicos sanitarios.

La instalación de estas herramientas tecnológicas son claves para poder impulsar el desarrollo de las zonas rurales tal y como dice el ODS-9 (Objetivo de Desarrollo Sostenible nº 9). Además, acercar estas herramientas a la población local permitirá reducir la brecha digital que sorprendentemente sigue afectando a muchas comunidades de países en vías de desarrollo. Todas estas desigualdades, aparte de ser un gran desafío, es una cuestión de equidad de los derechos de toda persona, incluyendo las que viven en zonas aisladas.

En la actualidad EHAS ha empezado a trabajar en un proyecto en el Río Santiago, donde además de tratar temas de telemedicina, se van a trabajar ámbitos de teleeducación. Ya se han enviado durante el curso 2022 dos alumnos de la UPM y con esta beca se pretende continuar con los objetivos del proyecto.

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.

La fundación EHAS y el Grupo de Telecomunicaciones Rurales de la PUCP realizan proyectos en zonas aisladas de Latinoamérica, llevando las tecnologías para poder mejorar la atención sanitaria que se brinda en dichas zonas. En este proyecto en la zona amazónica de Río Santiago en Perú, se va a utilizar la tecnología para poder mejorar, además de la atención sanitaria y la educación.

El Proyecto de Río Santiago proporcionará apoyo a los 10 establecimientos de educación primaria y secundaria de las comunidades de intervención a través de herramientas de teleeducación. Para ello se dotará de equipos y de conectividad de modo que los/las educadores/as puedan aprovechar los materiales digitales del Ministerio de Educación. Además, se incorporará al proyecto a la ONG peruana FORMABIAP, que cuenta con una amplia experiencia en formar a docentes de la región amazónica con una perspectiva intercultural. A través de la formación a distancia de los docentes, este proyecto fortalecerá las capacidades de los centros educativos rurales. Esta componente de teleeducación se complementará mediante hermanamientos entre escuelas de primaria y de secundaria de España y de la zona de intervención. Este hermanamiento estará dirigido a compartir materiales educativos en formato digital pero también al intercambio de experiencias entre estudiantes de ambos países con realidades muy diferentes que sin duda resultan enriquecedoras.

En cuanto al área de telemedicina, el objetivo es instalar un sistema de tele-consulta que conectará a las personas técnicas de los puestos de salud del río Santiago con su médico de referencia. Esto permitirá consultar dudas, coordinar emergencias sanitarias, intercambio de informes, seguimiento de pacientes... Además, se instalarán sistemas de tele-ecografía en los puestos de salud para que, con la ayuda de un médico profesional en obstetricia, pueda realizar pruebas y puedan detectar riesgos obstétricos. Estas pruebas, además de usarlas en mujeres gestantes también son útiles para diagnosticar infecciones respiratorias agudas en menores.

Gracias a estas herramientas de tele-diagnóstico con las que contarán los puestos de salud, podremos reducir los desplazamientos de los pacientes a los centros de salud. Además, será necesario realizar una formación específica en estas herramientas a los usuarios finales, que serán técnicos y médicos para

que hagan buen uso de ellas. Para garantizar tener un sistema estable de comunicaciones, el operador rural Internet Para Todos (IPT) gestionará los servicios de telefonía 4G manteniendo la red de telecomunicaciones desplegada. Además, como las instituciones públicas utilizarán esta red podremos contar con las torres que pertenecen al Gobierno Regional para mejorar la conectividad.

Se proponen uno o dos trabajos fin de grado que servirán para dar soporte a estos dos proyectos y que trabajarán en Lima con estancias puntuales en la selva Amazónica.

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)

Estos TFT se ofrecen para alumnos de grados relacionados con las telecomunicaciones (por ejemplo, pero no solo, Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación o Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación) y grados o máster en Ingeniería Biomédica.

9.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y TRANSVERSALES DEL TÍTULO A LAS QUE CONTRIBUYE EL TFT-CIDS

(Instituciones externas a la UPM deberán indicar competencias que, a su juicio, el estudiante puede adquirir realizando el TFT-CIDS)

El Trabajo Fin de Grado (TFG) es un trabajo realizado por el alumno bajo la dirección de un tutor, que tiene por objetivo la aplicación por parte de aquél de los conocimientos adquiridos, de las experiencias acumuladas, de sus dotes de creatividad y originalidad y de sus habilidades personales a la solución de problemas reales, al desarrollo de ideas, modelos o prototipos, a la realización de estudios técnicos, etc. Todo ello en el ámbito temático propio de la Titulación.

El TFG constituye, en cierta medida, la primera experiencia de trabajo de conjunto del alumno, con carácter profesional, sirviéndole de síntesis y colofón de sus estudios y permitiéndole adquirir en el proceso nuevos conocimientos y experiencia.

10.- OTROS DATOS DE INTERÉS