



Guayaquil, Julio 23 del 2025

Ph. D.
Cecilia Paredes Verduga
Rectora

En su despacho. -

Mediante la presente pongo a su conocimiento el informe con las actividades desarrolladas durante mi comisión de servicios fuera del país.

INFORME DE ACTIVIDADES EN EL EXTERIOR

DATOS DEL SERVIDOR / PROFESOR/ TRABAJADOR

Nombre:	Eddy Ronaldo Calderon García
Nº Cédula:	0953270832
Título Académico:	Ingeniero en Ciencias de la Computación
Unidad:	Centro de Tecnologías de Información
Cargo:	Técnico de Investigación
De ser profesor: (TC/MT/TP)	

Nota Importante: Favor incluir información tal como se mantiene en la Unidad Administrativa de Talento Humano, si existe error en este campo, no se procesará el informe y se solicitará que lo remita nuevamente.

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA ACTIVIDAD Y/O COMISIÓN DE SERVICIOS

País(es):	Chile		
Ciudad(es):	Santiago		
Institución(es):	Pontificia Universidad Católica de Chile		
Fecha de salida:	26/05/2025	Fecha de retorno:	26/06/2025 llegando el 27/06/2025

COMITIVA CONFORMADA PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES

(Incluya todos los nombres de las personas que realizaron la actividad junto a usted, en caso que aplique.)

No se conformó una comitiva adicional para esta actividad.

OBJETIVO PRINCIPAL O FINALIDAD DE LA ACTIVIDAD

(Redacte el objetivo o finalidad de forma que sea accesible para personas que no sean conocedoras de su especialidad.)

Realizar una estancia de investigación en la Pontificia Universidad Católica de Chile, centrada en el desarrollo de sistemas potenciados por inteligencia artificial generativa. Con el objetivo de analizar dinámicas de colaboración estudiantil en contextos educativos. El trabajo se centró en diseñar e implementar un sistema que analiza las interacciones grupales a partir de transcripciones generadas por plataformas de videoconferencia, que posteriormente fueron procesadas por un modelo de IA generativa. Además, se diseñó un



panel interactivo que proporciona retroalimentación cualitativa y cuantitativa a los estudiantes, lo que facilita la reflexión y la mejora de sus habilidades colaborativas. Esta investigación propone un enfoque alternativo para analizar la colaboración educativa, diferenciándose de los enfoques tradicionales que se basan únicamente en encuestas o métricas de rendimiento académico. La propuesta combina la extracción automática de características y visualizaciones centradas en el usuario para generar una retroalimentación útil y contextualizada. Además, la estancia fortaleció la colaboración científica entre la ESPOL y la Pontificia Universidad Católica de Chile y proyectó internacionalmente el trabajo en inteligencia artificial aplicada a la educación y el análisis de datos.

OTROS OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD

(Redacte los objetivos de forma que sea accesible para personas que no sean conocedoras de su especialidad. Adicione más cuadros en caso de ser necesario.)

Revisar literatura interdisciplinaria sobre análisis de colaboración, visualización educativa y modelos generativos aplicados a contextos académicos.
Diseñar visualizaciones e interfaces que faciliten la comprensión de las métricas colaborativas por parte de los usuarios finales.
Realizar pruebas experimentales en ESPOL y la UC para recolectar datos en sesiones reales de trabajo colaborativo.
Analizar cualitativa y cuantitativamente las respuestas de estudiantes ante la retroalimentación generada, identificando patrones de mejora.

PERSONAS CON QUIENES SE REALIZARON ENCUENTROS OFICIALES

(En caso que aplique y adicione cuadros en caso de ser necesario.)

Nombre:	Dra. Isabel Hilliger	Cargo:	Directora del centro de Diseño en Ingeniería (DILAB)
Actividades/responsabilidad importantes:	Dirección científica del proyecto, asesorando en el diseño e implementación del proyecto.		
Relación con ESPOL:	Colaborador internacional clave en el proyecto de investigación.		

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

(Adicione más cuadros en caso de ser necesario, el ultimo día será el día de llegada al país)

Actividades día 1: (Salida del país) Lunes 26 de mayo de 2025	- Inicio del desplazamiento internacional desde Guayaquil hacia Santiago de Chile, en cumplimiento de la comisión de servicios otorgada para la realización de una estancia de investigación en la Pontificia Universidad Católica de Chile. - Llegada a Santiago de Chile, instalación en el alojamiento asignado.
Actividades día 2: Martes 27 de mayo de 2025	- Reunión de bienvenida con la Dra. Isabel Hilliger - Presentación del objetivo general del proyecto: desarrollar un sistema que analice dinámicas colaborativas utilizando IA generativa.



	• Revisión preliminar del cronograma de trabajo.
Actividades día 3: Miércoles 28 de mayo de 2025	• Análisis de herramientas existentes para el seguimiento de presentaciones orales en grupos estudiantiles. • Establecimiento de un formato para recuperar Literatura existente.
Actividades día 4: Jueves 29 de mayo de 2025	• Revisión de Literatura de herramientas existentes • Revisión de Literatura de Learning Analytics en Ingeniería
Actividades día 5: Viernes 30 de mayo de 2025	• Revisión de Literatura de herramientas existentes • Revisión de Literatura de Learning Analytics en Ingeniería
Actividades día 6: Sábado 31 de mayo de 2025	• Fin de Semana
Actividades día 7: Domingo 1 de junio de 2025	• Fin de Semana
Actividades día 8: Lunes 2 de junio de 2025	• Ajustes en el desarrollo de la plataforma • Creación de Documentos necesarios para la intervención en UC
Actividades día 9: Martes 3 de junio de 2025	• Firma de Documentos por parte de los alumnos. • Socialización de la Herramienta con los alumnos. • Revisión de Literatura de Learning Analytics en Ingeniería.
Actividades día 10: Miércoles 4 de junio de 2025	• Pruebas de Testing en UC. • Resolución de problemas con la Red Interna, desbloqueo de puertos para el correcto funcionamiento.
Actividades día 11: Jueves 5 de junio de 2025	• Registro de Alumnos en la plataforma • Inicio de pruebas con grupos piloto de estudiantes en la Pontificia Universidad Católica de Chile.
Actividades día 12: Viernes 6 de junio de 2025	• Reunión de control, se revisa el cronograma y se ajustan fechas. • Reunión con Investigadores de ESPOL para plantear una intervención en conjunto con UC.
Actividades día 13: Sábado 7 de junio de 2025	• Fin de Semana

Actividades día 14: Domingo 8 de junio de 2025	• Fin de Semana
Actividades día 15: Lunes 9 de junio de 2025	• Desarrollo y resolución de problemas con estudiantes que presentaban problemas en la plataforma.
Actividades día 16: Martes 10 de junio de 2025	• Recopilación de retroalimentación inicial de estudiantes UC sobre el sistema desarrollado. • Inicio del análisis temático de las respuestas cuantitativas.
Actividades día 17: Miércoles 11 de junio de 2025	• Análisis cualitativo preliminar de las grabaciones y extracción de primeros patrones visibles de participación y coordinación. • Diseño de etiquetas interpretables asociadas a roles asumidos por los estudiantes durante la actividad.
Actividades día 18: Jueves 12 de junio de 2025	• Discusión con expertos en educación sobre la utilidad pedagógica del sistema.
Actividades día 19: Viernes 13 de junio de 2025	• Clasificación manual de respuestas abiertas y exploración de herramientas de codificación inductiva.
Actividades día 20: Sábado 14 de junio de 2025	• Fin de Semana
Actividades día 21: Domingo 15 de junio de 2025	• Fin de Semana
Actividades día 22: Lunes 16 de junio de 2025	• Continuación del análisis cualitativo de respuestas de estudiantes y validación cruzada con métricas cuantitativas. • Identificación preliminar de arquetipos de comportamiento colaborativo. • Creación de Documentos necesarios para la intervención en ESPOL
Actividades día 23: Martes 17 de junio de 2025	• Firma de Documentos por parte de los estudiantes de ESPOL • Registro de los alumnos en la Plataforma.

	Inicio de pruebas con grupos piloto de estudiantes de ESPOL.
Actividades día 24: Miércoles 18 de junio de 2025	- Organización de los resultados en una estructura preliminar de artículo científico. - Discusión de revistas y conferencias potenciales para envío (incluyendo LAK).
Actividades día 25: Jueves 19 de junio de 2025	- Creación de plantilla para paper de conferencia LAK 2026 - Revisión de Literatura de Learning Analytics en Ingeniería
Actividades día 26: Viernes 20 de junio de 2025	- Revisión Final de la revisión de Literatura - Conclusiones sobre el estado del arte, brechas y visión a futuro.
Actividades día 27: Sábado 21 de junio de 2025	Fin de Semana
Actividades día 28: Domingo 22 de junio de 2025	Fin de Semana
Actividades día 29: Lunes 23 de junio de 2025	- Recopilación de retroalimentación inicial de estudiantes ESPOL sobre el sistema desarrollado. - Inicio del análisis temático de las respuestas cualitativas.
Actividades día 30: Martes 24 de junio de 2025	- Continuación del análisis cualitativo de respuestas de estudiantes y validación cruzada con métricas cuantitativas. - Identificación preliminar de arquetipos de comportamiento colaborativo.
Actividades día 31: Miércoles 25 de junio de 2025	Actividades de cierre en UC: entrega de informe de avances, agradecimientos formales y coordinación para colaboraciones futuras.
Actividades día 32: Jueves 26 de junio de 2025	- Preparación logística para el regreso a Guayaquil. - Cierre formal de la comisión de servicios académicos, salida de Santiago de Chile.



	• Llegando a Guayaquil, Ecuador el 27 de junio
--	--

ACUERDOS, COMPROMISOS Y LOGROS CONCRETOS

(Redacte los acuerdos, compromisos o logros de forma que sea accesible para personas que no sean conocedoras de su especialidad. Agregue más espacios en caso de ser necesario, en caso que aplique)

Se diseñó e implementó un sistema basado en inteligencia artificial generativa que permite analizar presentaciones grupales en contextos educativos, identificando métricas de colaboración. El sistema incluye un panel interactivo que ofrece retroalimentación personalizada y visualizaciones interpretables para los estudiantes.

Se realizaron pruebas exitosas en dos contextos institucionales distintos: la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) y la Pontificia Universidad Católica de Chile (UC). Estas pruebas permitieron validar su utilidad como herramienta de apoyo a la reflexión colaborativa.

A través del análisis cualitativo y cuantitativo de las respuestas de los estudiantes ante la retroalimentación generada, se identificaron arquetipos de comportamiento colaborativo. Estos arquetipos permiten caracterizar distintos estilos de participación grupal y constituyen una base para futuras intervenciones pedagógicas personalizadas.

Como resultado de esta estancia, se inició la redacción de un artículo científico que ha sido enviado a revisión a la conferencia internacional *Learning Analytics & Knowledge (LAK)*, uno de los principales foros en el área de analítica de aprendizaje. El manuscrito describe tanto el enfoque metodológico como los hallazgos empíricos, y busca contribuir al diseño de sistemas explicables e inclusivos para el análisis de la colaboración en entornos educativos.

OTRAS OBSERVACIONES

(Redacte los acuerdos, compromisos o logros de forma que sea accesible para personas que no sean conocedoras de su especialidad.)

Se estableció un acuerdo de colaboración académica y desarrollo con la Dra Isabel Hilliger para continuar con la revisión de resultados y futuras intervenciones de trabajo en la línea del diseño y analíticas de aprendizaje.

Atentamente,

Eddy Ronaldo Calderón García
0953270832