

# Monitoreo de calidad de agua superficial a través de macroinvertebrados acuáticos como bioindicadores utilizando inteligencia artificial

(PINV01-1159)

**Institución Proponente:** Artificial Intelligence and Complex Systems Laboratory

**Sitio web:** artics.com.py

## Objetivo General del Proyecto

Desarrollar un sistema de monitoreo de la calidad de agua de cursos hídricos superficiales a través de macroinvertebrados como bioindicadores, utilizando inteligencia artificial.

## Resultados Esperados

1. Confirmación de la presencia/ausencia de familias de macroinvertebrados bentónicos identificados en los arroyos seleccionados.
2. Índices biológicos de calidad de agua determinados para los arroyos seleccionados
3. Sistema de detección automática de familias de macroinvertebrados como bioindicadores de calidad de agua validado.
4. Formación de al menos dos estudiantes de postgrado, dos estudiantes de grado y dos pasantes del área de las ciencias ambientales, como también del área de las ciencias computacionales.
5. Al menos un artículo científico presentado o aceptado para publicación en revistas internacional y/o nacional indexado en SCOPUS/SCIMAGO/WOS que se encuentren en los cuartiles 1, 2 o 3 de los índices de impacto.
6. Al menos una participación en carácter de ponencia o póster presentada en encuentros científicos internacionales y/o nacionales (seminarios, congresos, etc.).

Monto Financiado por Conacyt (G)	Monto Contrapartida (G)	Monto Total (G)	Monto Transferido (G)	Rendicion Presenta (Monto Conacyt) (G)
381.000.000	42.333.333	423.333.333	304.800.000	0

**Estado del Proyecto:** En ejecución

**Modalidad :** Proyectos de Investigación Básica

**Tipo de Organización:** Privada

## Objetivos Socioeconómicos

**Nabs:** 2.7|2.7. PROTECCIÓN DEL AGUA|Protección del agua

**UNESCO:** 2508|2508. HIDROLOGIA |Hidrología

**OCDE:** 1.5|1.5. CIENCIAS BIOLÓGICAS (BIOLOGÍA, BOTÁNICA, BACTERIOLOGÍA, MICROBIOLOGÍA, ZOOLOGÍA, ENTOMOLOGÍA, GENÉTICA, BIOQUÍMICA, BIOFÍSICA, OTRAS DISCIPLINAS AFINES A EXCEPCIÓN DE CIENCIAS CLÍNICAS Y VETERINARIAS)|Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente

**ISIC:**

## Contratos/ Adendas

#	Descripción	Firma	Inicio	Fin ejecución	Fin vigencia
1	2024-C1-PINV01-1159	23/02/2024	23/02/2024	23/02/2026	24/05/2026

## Miembros de equipo

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
1	Laura Regina León Ovelar	Director del proyecto	Investigadora científica en Artics Lab. Docente investigador y tutor de tesis e iniciación científica en la FIUNA. Su área de expertise se centra principalmente en la aplicación de la Química ambiental y la sinergia con tecnologías y programas de gestión ambiental con especial énfasis en la protección y gestión de aguas. Cuenta con experiencia en determinación y monitoreo de contaminantes en el área del acuífero Patiño como también en aguas superficiales y suelos. Coordinadora del área ambiental en el proyecto "monitoreo de

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>contaminantes en el Lago Ypacaraí mediante vehículos autónomos” 2018/ACDE/000773 bajo financiación de Agencia Española de Cooperación Internacional. Candidata a PhD. en Recursos Naturales y Medio Ambiente. MSc. en Ciencias Químicas. Grado en Lic. en Química. Especialidad en Química aplicada al área medio ambiental. Experiencia en gestión y ejecución de proyectos de investigación nacionales e internacionales.</p>
2	Laura Regina León Ovelar	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	<p>Investigadora científica en Artics Lab. Docente investigador y tutor de tesis e iniciación científica en la FIUNA. Su área de expertise se centra principalmente en la aplicación de la Química ambiental y la sinergia con tecnologías y programas de gestión ambiental con especial énfasis en la protección y gestión de aguas. Cuenta con experiencia en determinación y monitoreo de contaminantes en el área del acuífero Patiño como también en aguas superficiales y suelos. Coordinadora del área ambiental en el proyecto</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>“monitoreo de contaminantes en el Lago Ypacaraí mediante vehículos autónomos” 2018/ACDE/000773 bajo financiación de Agencia Española de Cooperación Internacional. Candidata a PhD. en Recursos Naturales y Medio Ambiente. MSc. en Ciencias Químicas. Grado en Lic. en Química. Especialidad en Química aplicada al área medio ambiental. Experiencia en gestión y ejecución de proyectos de investigación nacionales e internacionales.</p>
3	Claudia Montserrat Gómez Leguizamón	Investigadores Principales (nacionales o extranjeros)	<p>MSc. en Ecología y Ambiente. Grado en Ing. Ambiental. Auditora ambiental. Docente, investigadora y tutor de tesis e iniciación científica. Jefe de Laboratorio de Ciencia y Tecnología Ambiental, Carrera de Ingeniería Ambiental- Facultad de Ciencias Agrarias. Investigadora científica en Artics Lab. Posee trabajos en el área de monitoreo ambiental específicamente en cuerpos de agua. Su área de expertise se centra principalmente el estudio de humedales y desempeño en la depuración de aguas así</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			como en la contaminación de aguas.
4	Osvaldo David Frutos González	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	PhD. en Ingeniería Química y Ambiental. MSc. en Ciencia y Tecnología Ambiental. Grado en Ingeniería Ambiental. Especialidad en tratamiento de aguas residuales. Experiencia en gestión y ejecución de proyectos de investigación nacionales e internacionales. Docente investigador y tutor de tesis e iniciación científica en la Fac. de Ciencias Agrarias de la Univ. Nacional de Asunción. Su área de expertise se centra principalmente en el desarrollo y aplicación de sistemas de tratamiento de aguas residuales.
5	Margarita Celinda Correa Quevedo	Investigadores en formación	Actualmente tesista del programa de Maestría en Ciencias de Manejo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental del Territorio. Grado en Ing. Ambiental. Se desempeña como asistente de cátedra y de laboratorio en la Fac. de Ingeniería de la Univ. Nacional de Asunción (UNA), en las asignaturas de "Saneamiento y medio ambiente" y Química general, así mismo, en la cátedra, Tecnología Apropiada para la

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>Industria en la Fac. de Ciencias Agrarias de la UNA. Su tesis de grado se ha tratado sobre el monitoreo de aguas de consumo humano y desea especializarse en el área de investigación, específicamente en recursos hídricos.</p>
6	Kevin Daniel Cikel Jara	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	<p>Candidato a PhD. en Ing. Automática, electrónica y telecomunicación por la Univ. de Sevilla. Grado en Ing. Electrónico. Actualmente es Docente Investigador de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción (FIUNA), e Investigador Asociado y Tutor de Tesis adscripto al laboratorio de investigación ArtICS Lab S.R.L. Sus investigaciones se centran en Visión por Computador, Inteligencia Artificial, Redes de Sensores y Sistemas Distribuidos.</p>
7	Angelica Torres Ramirez	Investigadores en formación	<p>Actualmente es alumna de grado en Ing. Ambiental. Posee interés en iniciarse en el área de investigación científica y específicamente en el área de recursos hídricos. Es asistente en trabajos de laboratorio de Ciencia y tecnología ambiental en la FCA-UNA.</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
8	María Liliana Caballero Martínez	Investigadores en formación	
9	Derlis Orlando Gregor Recalde	Investigadores Asociados (nacionales o extranjeros)	Ph.D. en Electrónica, Tratamiento de Señal y Comunicaciones. Grado en Lic. en Análisis de Sistemas e Ingeniero en Informática. Docente Investigador de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Asunción (FIUNA), representante del laboratorio de investigación ArtICS Lab S.R.L. y Docente Investigador Asociado a la Universidad Americana (UA). Sus investigaciones se centran en la aplicación de los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS). Interoperabilidad en Redes de Sensores, Agricultura de Precisión. Sistemas Distribuidos, Vehículos Autónomos de Superficie (ASV), Vehículos Aéreos no Tripulados (UAV), Inteligencia Artificial, Sistemas Complejos y Tecnología aplicada a la Salud Pública.