



## Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

<b>Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019</b>
<b>Título: MONITOREO ACUÁTICO DE CADMIO: ACUMULACIÓN, DETOXIFICACIÓN, Y MARCADORES CELULARES EN UN ORGANISMO BIOINDICADOR</b>

<b>Director: VEGA, ISRAEL ANÍBAL</b>
<b>Codirector: DELL AGNOLA, FEDERICO AGUSTÍN</b>
<b>Área: CS. AMB-CONTAMINACIÓN</b>

### Resumen de Proyecto:

El Proyecto propone un enfoque interdisciplinario para la comprensión y utilización de una asociación simbiótica para la bioindicación de metales en el agua. La asociación simbiótica está constituida por un molusco gasterópodo y una peculiar bacteria que tiene características de cianobacteria y de cloroplastos de plantas que habita dentro células de la glándula digestiva de su huésped gasterópodo. El gasterópodo tiene características fisiológicas que le permiten resistir duras condiciones ambientales, como la desecación, las temperaturas bajas, la baja disponibilidad de oxígeno y la falta de alimento; nosotros también hemos encontrado que tolera altas concentraciones de mercurio en el ambiente (>400 µL/L). Recientemente, hemos mostrado que la glándula digestiva y sus simbioses son capaces de concentrar mercurio, arsénico y uranio, más de dos órdenes de magnitud respecto del agua ambiental. En este proyecto evaluaremos por primera vez la calidad de *P. canaliculata* como biomonitor de cadmio, un elemento de alto impacto por su alta frecuencia de ocurrencia en el ambiente, su toxicidad en distintos niveles de organización de diferentes formas de vida, y la probabilidad de generar exposición ocupacional o ambiental. Los objetivos específicos de este proyecto son: (1) estudiar la acumulación y detoxificación de cadmio, (2) evaluar el estrés oxidativo y defensas antioxidantes frente a la exposición a cadmio, e (3) identificar estructuras celulares y moleculares que participan de la unión de metales.

**Palabras Claves : 1- AGUA DE BEBIDA 2- METALES PESADOS 3- AMPULÁRIDOS**



**Titulo (Inglés): AQUATIC MONITORING OF CADMIUM: ACCUMULATION, DETOXIFICATION, AND CELLULAR MARKERS IN A BIOINDICATOR ORGANISM**

**Resumen de Proyecto (inglés):**

The project proposes an integrated multidisciplinary approach for the understanding and the application of a symbiotic association for aquatic bioindication of metals. The symbiotic association is constituted by a gastropod mollusk (*Pomacea canaliculata*) and a unique bacterium which shows features of both Cyanobacteria and plant chloroplasts. The endosymbiont lives within cells of the digestive gland of the gastropod. This snail has physiological features that allow it to withstand harsh environmental conditions, such as desiccation, lower temperatures, low oxygen availability and lack of food; we have also found that it withstands high concentrations of mercury in the environment ( $>400 \mu\text{L/L}$ ). Recently, we have shown that the digestive gland and endosymbiont concentrate mercury, arsenic and uranium, an increase two more magnitude orders compared to the environmental water. In this project, we will evaluate the quality of the symbiotic association as a monitor of cadmium. This element ranks seventh in the list of priority substances of the Agency for Toxic Substances and Diseases Registry, due to its high environmental impact, its toxicity at different organization levels of life forms, and potential threat for human health. The specific aims of this project are: (1) to study the accumulation and detoxification of cadmium, (2) to evaluate the tissue oxidative stress and antioxidative defenses against the cadmium exposition and (3) to identify the cellular and molecular places that the metal binding participates.

**Palabras Claves : 1- DRINKING WATER 2- HEAVY METALS 3- AMPULLARIIDS**



## EQUIPO DE TRABAJO

VEGA, ISRAEL ANÍBAL

israel.vega7@gmail.com	Director
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO	

DELL AGNOLA, FEDERICO AGUSTÍN

dellagnolaf@gmail.com	Codirector
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO	

GARCÍA MARTÍNEZ, BRUNELA MAGALÍ

brunelagarcia2@gmail.com	Estudiante de Grado
CATEDRA DE FISIOLOGIA HUMANA NORMAL	

ESCOBAR CORREAS, SOPHIA MELANIE

sophiemelanie@gmail.com	Becario - Tesista
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS	

CAMPOY DÍAZ, ALEJANDRA DANIELA

alecam_@hotmail.com	Becario - Tesista
INSTITUTO DE HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DE MENDOZA DR. MARIO H. BURGOS	

GENTILE, MARÍA LAURA

lauragentile10@gmail.com	Tesista de Grado
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: [siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar](http://siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar) .

Se ha aportado el día 19/06/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021