



Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019
Título: REMOCIÓN DE CONTAMINANTES DE EFLUENTES AGRÍCOLAS E INDUSTRIALES MEDIANTE EL EMPLEO DE MATERIALES BIOSORBENTES REGIONALES

Director: ESCUDERO, LETICIA BELEN
Codirector: WUILLOUD, RODOLFO
Área: QUIMICA-OTRAS

Resumen de Proyecto:

Las actividades agrícolas e industriales generan una contaminación a gran escala en el medio ambiente con metales pesados y determinados compuestos orgánicos, afectando la fertilidad de los suelos y comprometiendo acuíferos y aguas superficiales que podrían ser potenciales fuentes de agua para consumo humano. Los metales pesados como arsénico, cadmio, plomo son altamente tóxicos y provocan graves daños en varios órganos y sistemas del organismo, pero principalmente afectan al sistema nervioso central y periférico. Por otro lado, algunos compuestos orgánicos como los colorantes usados en la industria textil (ej: azul de metileno, cristal violeta, verde de malaquita) causan efectos severos en la salud humana debido a sus propiedades mutagénicas, teratogénicas y carcinogénicas. Por este motivo, es importante poner énfasis en el desarrollo de procesos de remediación amigables con el ambiente que permitan descontaminar los efluentes generados como resultado de la actividad agrícola e industrial. En los últimos años, el uso de biosorbentes ha tenido un rol protagónico en el desarrollo de métodos para la remoción de contaminantes en el marco de la "Química Verde" ("Green Chemistry"), ya que no se los somete a ningún tipo de bioprocesamiento (ej. obtención de una enzima), son biodegradables y presentan la posibilidad de ser reutilizados. Estos sistemas ofrecen una relación superficie/volumen elevada y poseen muchos sitios activos de unión sobre su superficie a través de los cuales los contaminantes pueden retenerse eficientemente en condiciones adecuadas. En el presente proyecto de investigación se innovará fundamentalmente en el empleo de biomateriales alternativos para la biosorción de contaminantes, aprovechando la gran diversidad de sustratos biológicos que existen en nuestra región, y por ende las distintas propiedades extractivas que pueden obtenerse en base a la elección de un biosorbente. Los biomateriales se emplearán para la remoción de contaminantes elementales y orgánicos de efluentes agrícolas e industriales. De esta manera, el proyecto pretende desarrollar herramientas eficientes y útiles en el área de la remediación ambiental, que permitan ofrecer procesos económicos y amigables con el ambiente para la descontaminación de efluentes.

Palabras Claves : 1- BIOSORCIÓN 2- REMOCION 3- EFLUENTES



**Titulo (Inglés): REMOVAL OF CONTAMINANTS FROM AGRICULTURAL AND INDUSTRIAL EFFLUENTS
BY THE USE OF REGIONAL BIOSORBENT MATERIALS**

Resumen de Proyecto (inglés):

Agricultural and industrial activities generate a large-scale contamination in the environment with heavy metals and certain organic compounds, affecting the fertility of soils and compromising aquifers and surface waters that could be potential sources of water for human consumption. Heavy metals such as arsenic, cadmium, lead are highly toxic and cause serious damage to various organs and systems of the body, but mainly affect the central and peripheral nervous system. On the other hand, some organic compounds such as dyes used in the textile industry (e.g., methylene blue, violet crystal, malachite green) cause severe effects on human health due to their mutagenic, teratogenic and carcinogenic properties. For this reason, it is important to emphasize the development of environmentally friendly remediation processes that allow the decontamination of the effluents generated as a result of agricultural and industrial activity. In recent years, the use of biosorbents has played a leading role in the development of methods for the removal of pollutants in the framework of "Green Chemistry", since they are not subject to any type of bioprocessing (e.g. obtaining an enzyme), are biodegradable and have the possibility of being reused. These systems offer a high surface-to-volume ratio and have many active binding sites on their surface through which contaminants can be efficiently retained under suitable conditions. This research project will be fundamentally focused on the use of new alternative biomaterials for the biosorption of pollutants, taking advantage of the great diversity of biological substrates that exist in our region, and therefore the different extractive properties that can be obtained based on the choice of a biosorbent. The biomaterials will be used for the removal of elemental and organic pollutants from agricultural and industrial effluents. In this way, the project aims to develop efficient and useful tools in the area of environmental remediation, which allow offering economic and environmentally friendly processes for the decontamination of effluents.

Palabras Claves : 1- BIOSORPTION 2- REMOVAL 3- EFFLUENTS



EQUIPO DE TRABAJO

ESCUDERO, LETICIA BELEN

letibeescudero@gmail.com	Director
LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA PARA INVESTIGACION Y DESARROLLO	

FIorentini Chirino, Emiliano Franco

emifranfiorentini@gmail.com	Becario
LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA PARA INVESTIGACION Y DESARROLLO	

CRUZ SOTOLONGO, ANNALY

annaly.cruz90@gmail.com	Becario
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	

CANIZO, BRENDA VANINA

brendicanizo@hotmail.com	Becario
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	

LLAVER, MAURICIO

mauri.llaver@gmail.com	Becario
LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA PARA INVESTIGACION Y DESARROLLO	

WUILLLOUD, RODOLFO

rodolfowuilloud@gmail.com	Codirector
LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA PARA INVESTIGACION Y DESARROLLO	

QUINTAS, PAMELA YANINA

pamequintas@gmail.com	Becario
LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA PARA INVESTIGACION Y DESARROLLO	

CAYO, MIGUEL ANGEL

miguel.cayo11@gmail.com	Becario
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	

OVIEDO, MARIA NATALIA

natyoviedo3189@gmail.com	Becario
LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA PARA INVESTIGACION Y DESARROLLO	

LEMONS, ELIANA SOLEDAD

elianalemosaldeco@gmail.com	Estudiante de Grado
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

SIIP
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN,
INTERNACIONALES Y POSGRADO

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar .

Se ha aportado el día 18/11/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021