

CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Informe Científico¹

PERIODO ²: 2017-2019

1. DATOS PERSONALES

APELLIDO: PELUSO

NOMBRES: FABIO OSCAR

Dirección Particular: Calle:

Localidad: AZUL CP: 7300 Tel:

Dirección electrónica (donde desea recibir información, que no sea "Hotmail"):

2. TEMA DE INVESTIGACION

Análisis de calidad de los recursos hídricos y riesgo sanitario por contaminantes como herramienta para la toma de decisiones

PALABRAS CLAVE (HASTA 3) calidad del agua gestión riesgo

3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA

INGRESO: Categoría: asistente Fecha: 02/01/2007

ACTUAL: Categoría: independiente desde fecha: 25/03/2015

4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA

Universidad y/o Centro: Instituto de Hidrología de Llanuras "Dr. Eduardo Usunoff".

Facultad:

Departamento:

Cátedra:

Otros:

Dirección: Calle: Av. Italia Nº: 780

Localidad: Azul CP: 7300 Tel: 02281-432666

Cargo que ocupa: Vicedirector

5. DIRECTOR DE TRABAJOS (En el caso que corresponda)

Apellido y Nombres:

Dirección Particular: Calle: Nº:

Localidad: CP: Tel:

Dirección electrónica:

¹ Art. 11; Inc. "e"; Ley 9688 (Carrera del Investigador Científico y Tecnológico).

² El informe deberá referenciar a años calendarios completos. Ej.: en el año 2017 deberá informar sobre la actividad del período 1°-01-2015 al 31-12-2016, para las presentaciones bianuales. Para las presentaciones anuales será el año calendario anterior.

.....
Firma del Director (si corresponde)

.....
Firma del Investigador

6. RESUMEN DE LA LABOR QUE DESARROLLA

Descripción para el repositorio institucional. Máximo 150 palabras.

Desarrollo de herramientas de evaluación de la calidad del agua en base a índices multiparamétricos de información físico químicos y biológicos, toxicológica y riesgo

7. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.

Debe exponerse, en no más de una página, la orientación impuesta a los trabajos, técnicas y métodos empleados, principales resultados obtenidos y dificultades encontradas en el plano científico y material. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.

Las actividades desarrolladas seguían dos ejes básicos:

1. Validar herramientas de evaluación y de gestión de los recursos hídricos desarrollados para la cuenca del Arroyo del Azul, a modo de profundización de algunas tareas realizadas. Entre ellas: (a) índice de calidad de agua superficial adaptado a los ambientes locales, actualmente en desarrollo; (b) índice de calidad de agua subterránea adaptado a los ambientes locales, actualmente en desarrollo y (c) profundizar el estudio de las metodologías de análisis de riesgo sanitario tanto por uso recreativo de aguas superficiales como por uso consuntivo residencial de las aguas subterráneas.

2. Proseguir con las tareas de formación de recursos humanos bajo la forma de dirección de investigadores, becarios y tesistas de posgrado y grado.

En enero de 2015 se inició el proyecto Calidad del agua superficial y subterránea en los partidos de Azul y Tres Arroyos (prov. de Buenos Aires), PI 03/I036, fecha de finalización: 31/12/2018), del cual también fui el director.

También codirigí el proyecto institucional Estudio de procesos hidroambientales en una cuenca piloto de la vertiente sur del Río Salado, Provincia de Buenos Aires. Proyecto de fortalecimiento de Centros CIC. Rol: co-director. Fecha inicio: 08/2016 Fecha finalización: 11/2018.

El plan de actividades en el proyecto de investigación mencionado continuó con la línea desarrollada durante los últimos años de actividad profesional. Es decir, estudios para la determinación de la calidad de los recursos hídricos en función de sus usos más importantes como aporte a la toma de decisiones. Se hace especial énfasis en las evaluaciones probabilísticas y espaciales de riesgo ambiental (principalmente sanitario, cuya sigla es ARS) a partir de contaminantes presentes en los recursos hídricos. Es decir, se intenta dar el perfil de investigación aplicada y bajo la forma del desarrollo de herramientas de evaluación útiles a los municipios. Con el último proyecto se pretende llevar el foco de los análisis de riesgo no sólo al agua sino también a los sedimentos y a la biota.

Estas metodologías se aplicaron en el marco de los proyectos de investigación en marcha y se enfocaron tanto con relación a los recursos hídricos superficiales como los subterráneos de los partidos de Azul y de Tres Arroyos, en concordancia con los ejes planteados más arriba.

Respecto de los recursos hídricos superficiales los estudios se enfocaron hacia la evaluación de la calidad con relación a su uso recreativo con contacto directo (que se realiza en aguas del Arroyo del Azul y arroyos del Partido de Tres Arroyos –primero, segundo y tercer brazo de los Tres Arroyos, Arroyo Claromecó). En estos estudios se aplicaron diversas herramientas analíticas tales como los análisis de riesgo sanitario,

estudios quimiométricos, índices de calidad, sistemas de ranqueo en base a la peligrosidad ambiental, etc. a los numerosos sitios de muestreo a lo largo de los citados cuerpos de agua. Por ejemplo, se ha desarrollado una herramienta basada en el riesgo denominada DelAzulPestRisk que sirve para ranquear la peligrosidad ambiental de las sustancias peligrosas presentes en el agua superficial.

Respecto de los subterráneos, la calidad se evaluó principalmente con relación a su ingesta, aplicándose también análisis de riesgo sanitario. Además, se está empezando a estudiar la posibilidad de desarrollar una herramienta equivalente al modelo DelAzulPestRisk pero con relación a las aguas subterráneas.

Como producto de estas tareas la Lic. Sabrina Dubny, becaria CONICET, obtuvo su maestría en Ingeniería Ambiental (ver más adelante)

con relación a la formación de RRHH cabe mencionar que en noviembre de 2014 ingresó al IHLLA el investigador asistente CICPBA Dr. Ignacio Masson, al cual dirijo, y cuyo tema de investigación es el desarrollo de herramientas de evaluación de la calidad del agua basada en índices bióticos. Es decir, utilizar organismos de la biota (en este caso peces y macroinvertebrados) como indicadores de la calidad del agua. Este tema se enlaza con los propios ampliando el enfoque sobre la calidad de los recursos hídricos.

También se continúa con la dirección de la Dra. Natalia Othax, investigadora asistente CONICET con el proyecto Desarrollo y aplicación de las herramientas de riesgo sanitario en áreas de importancia agrícola, ganadera e industrial de la Argentina y avance en la estimación de concentraciones ambientales como contribución a las herramientas de riesgo.

También soy el director de la Mag. en Ingeniería Ambiental Sabrina Dubny en su beca doctoral CONICET con el proyecto Potenciar el modelo DelAzulPestRisk para el ranqueo de la peligrosidad ambiental de contaminantes en los recursos hídricos de los partidos de Azul y Tres Arroyos. Además, la becaria presentó el proyecto de tesis doctoral basado en su beca al Doctorado en Ciencias Naturales la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, y fue aprobado. La tesis esta bajo mi dirección y es codirigida por el Dr. Hernán Mugni, del ILPLA.

Además, soy codirector de la Lic. Daniela Giuliani para la beca interna doctoral de CONICET iniciada en 2015 con el proyecto Especiación de compuestos asociados a material particulado (MP10 y MP2,5) en La Plata y alrededores: metales, hidrocarburos policíclicos aromáticos, simples y derivados. Evaluación del riesgo asociado en desarrollo en el Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA), UNLP.

La tarea de formación de RRHH está íntimamente relacionada con los ejes temáticos antes mencionados.

Otras tareas:

El IHLLA ha firmado un convenio de cooperación con la Cooperativa Electrica de Azul Ltda., empresa prestataria del servicio de provisión de agua potable, denominado Evaluación técnica de las fuentes de agua subterránea y del sistema de distribución de agua potable en la ciudad de Azul y del cual seré coresponsable. Para este convenio del cual seré su codirector, tendrá una duración de dos años y que contará con la colaboración de investigadores de la Universidad de Manchester (Inglaterra), participaré técnicamente realizando análisis de riesgo como evaluaciones de la calidad del agua.

Participación en el proyecto IHLLA, CIC, ANPCyT, REDIMEC SRL. Desarrollo e implementación de sistemas automáticos de alerta de inundaciones y sequías en el

área sur de la cuenca del río Salado, provincia de Buenos Aires. Proyecto del Fondo Sectorial Medio Ambiente y Cambio Climático, FONARSEC 19, convocatoria 2013, con rol de investigador en el área ambiental. Fecha inicio: octubre de 2015.

Importancia para la provincia de las tareas realizadas:

en la práctica, cuando se evalúa la calidad del agua, es frecuente apreciar su condición por comparación con valores referenciales variables según el uso del recurso. Éstos están establecidos por norma o son sugeridos por organismos especializados. Es el caso de los Niveles Guía (NG). Aun cuando se reconoce la validez y claridad de este proceso comparativo los NG proveen información parcializada de la calidad del agua.

Por ejemplo, los NG funcionan de manera individual, es decir, el análisis se realiza parámetro a parámetro, medio por medio, y uso por uso, desestimando los enfoques integrales, las posibles interacciones entre sustancias, las tendencias espaciales y temporales, etc. Por otro lado, es una práctica común monitorear sólo algunos parámetros para confrontarlos con los niveles guía correspondientes, y, en base a ello, establecer una caracterización extensiva de la calidad del agua. La Argentina en general y la Provincia de Buenos Aires en particular, no poseen una cobertura de niveles guía muy extendida. Así, por ejemplo, no posee Niveles Guía que regulen la aptitud para baño u otros usos de las aguas de los cuerpos hídricos naturales superficiales. Y respecto del agua subterránea, para evaluar su calidad para ingesta humana tampoco se cuenta con valores referenciales para muchas de las sustancias que suelen aparecer en los monitoreos. Además, debido a que estos niveles guía solo cambian por normativa, están sujetos a una dinámica de actualización muy lenta como herramientas de análisis.

Los estudios encarados no solo proveen información de calidad a partir de los monitoreos tanto de aguas subterráneas como superficiales de cuencas hídricas bonaerenses importantes. También intentan "mejorar" la evaluación de la significación de esa calidad en términos de los usos de las mismas apelando a herramientas novedosas, por ejemplo, los ARS, tanto sanitarios como ecológicos, y los índices de calidad multiparamétricos basados en información química, biológica, toxicológica, ambiental, etc. para caracterizar la peligrosidad ambiental. En resumidas cuentas, se intenta proveer de herramientas que permitan mejorar las evaluaciones de calidad del agua aplicando metodologías integrando información de diferente naturaleza, tal como exige el tratamiento de la problemática ambiental, y que además, puedan ser transferibles a otras cuencas de la provincia.

Dificultades encontradas en el plano científico y material:

El ser vicedirector del IHLLA me insume una gran parte del tiempo lo cual repercute de manera significativa en el desarrollo de mis actividades como investigador CIC.

A nivel material, el no haber conseguido aun una fuente de financiamiento alternativa a la CIC impide el desarrollo de los muestreos que dependen de análisis de laboratorio de terceros, tal el caso de los pesticidas.

8. TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.

8.1 PUBLICACIONES. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellas publicaciones en las que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha mención no debe ser adjuntada porque no será tomada en consideración. A cada publicación, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden que figuran en ella, lugar donde fue publicada, volumen, página y año. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparece en la publicación. La copia en papel de cada publicación se presentará por separado. Para cada publicación, el investigador deberá, además,*

aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del trabajo y, para aquellas en las que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación. Asimismo, para cada publicación deberá indicar si se encuentra depositada en el repositorio institucional CIC-Digital.

Dubny S., Peluso F., Masson I., Othax N., González Castelain J., 2018. Application of a health risk assessment model for cattle exposed to pesticides in contaminated drinking waters: A study case from the Pampas region, Argentina. Chemosphere 196: 585-592. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2018.01.013>

Abstract: Using the USEPA methodology we estimated the probabilistic chronic risks for calves and adult cows due to pesticide exposure through oral intake of contaminated surface and ground waters in Tres Arroyos County (Argentina). Because published data on pesticide toxicity endpoints for cows are scarce, we used threshold levels based on interspecies extrapolation methods. The studied waters showed acceptable quality for cattle production since none of the pesticides were present at high-enough concentrations to potentially affect cow health. Moreover, ground waters had better quality than surface waters, with dieldrin and deltamethrin being the pesticides associated with the highest risk values in the former and the latter water compartments, respectively. Our study presents a novel use of the USEPA risk methodology proving it is useful for water quality evaluation in terms of pesticide toxicity for cattle production.

This approach represents an alternative tool for water quality management in the absence of specific cattle pesticide regulatory limits.

8.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellos trabajos en los que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Todo trabajo donde no figure dicha mención no debe ser adjuntado porque no será tomado en consideración. A cada trabajo, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden en que figurarán en la publicación y el lugar donde será publicado. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparecerá en la publicación. La versión completa de cada trabajo se presentará en papel, por separado, juntamente con la constancia de aceptación. En cada trabajo, el investigador deberá aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del mismo y, para aquellos en los que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

Othax N.; Peluso F.; González Castelán, J.; Masson I., Dubny S. 2019. Evaluación de riesgo a la salud y contaminantes en agua de bebida. Importancia de la ingesta de agua. Acta Toxicológica Argentina. En prensa.

Resumen: Se evaluó la importancia del consumo diario de agua por ingesta en la evaluación de riesgo a la salud humana (ERS) de contaminantes presentes en agua subterránea de pozos domiciliarios en la ciudad de Azul, Argentina. El riesgo probabilístico acumulativo se calculó en base al modelo de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA) para cuatro grupos de edad (5, 10, 15 años y adultos). Los resultados fueron comparados mediante la aplicación de un consumo diario de agua por ingesta estimado utilizado con frecuencia en la literatura frente a una cantidad ingerida local. De las seis variables usadas (Concentración de la sustancia peligrosa en el agua; Ingesta diaria de agua, l; Frecuencia de exposición; Duración de la exposición; Peso corporal del individuo expuesto; Factor de corrección para el tiempo promedio de exposición crónica), la l fue la variable más influyente en el valor del riesgo presentando diferencias

significativas entre los resultados derivados de ambos tipos de I. La diferencia más alta fue en los 5 años de edad, grupo que presentó un riesgo acumulado asociado con I local 98% más bajo respecto del riesgo calculado utilizando I basada en la literatura. La selección de la I tuvo un impacto significativo en los resultados del riesgo, lo que sugiere una cuidadosa elección de las variables de entrada al modelo de la evaluación del riesgo para evitar subestimaciones o sobreestimaciones.

8.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AUN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACION.

Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo, indicando el lugar al que han sido enviados. Adjuntar copia de los manuscritos.

8.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION.

Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo.

Index of Biotic Integrity based on fish assemblages for the Del Azul stream (Buenos Aires province, Argentina)

I. Masson, J. Gonzalez Castelain, S. Dubny, N. Othax & F. Peluso

Abstract

The use of biotic indexes to evaluate the water quality of streams has proven to be advantageous in many aspects over the traditional physicochemical monitoring. Fish have been one of the most used biological groups for this purpose due to species are easy to recognize, belong to many trophic levels along the food web, and are widely distributed. The Del Azul stream located in the pampean region of Argentina has been so far monitored using only physicochemical variables. This monitoring was sporadic due to economic and operational constraints associated with the chemical analyses. In this paper we developed an Index of Biotic Integrity for the Del Azul stream (IBIA) based on Karr's Index of Biotic Integrity, using the local fish assemblages as indicators of ecological health. Along with the IBIA, we also computed two physicochemical indexes to contrast them against it, one of them being the NSF-WQI and the other one being a local index based on the former. All three indexes showed the same trends in mean values for the 7 reaches examined, distributed along the upper, middle (urban) and lower Del Azul stream basin. Higher IBIA mean values were associated with the upper basin in contrast to a minimum present in the middle basin at the end of the urban area, immediately after receiving the sewage treatment plant effluent. Although the IBIA recovered acceptable values after the stream passed the urban area, the statistical significance was not enough to ensure such recovery.

8.5 COMUNICACIONES. *Incluir únicamente un listado y acompañar copia en papel de cada una. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores).*

8.6 INFORMES Y MEMORIAS TECNICAS. *Incluir un listado y acompañar copia en papel de cada uno o referencia de la labor y del lugar de consulta cuando corresponda. Indicar en cada caso si se encuentra depositado en el repositorio institucional CIC-Digital.*

9. TRABAJOS DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS.

9.1 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS. *Describir la naturaleza de la innovación o mejora alcanzada, si se trata de una innovación a nivel regional, nacional o internacional, con qué financiamiento se ha realizado, su utilización potencial o actual por parte de empresas u otras entidades, incidencia en el mercado y niveles de facturación del respectivo producto o servicio y toda otra información conducente a demostrar la relevancia de la tecnología desarrollada.*

Se ha desarrollado un modelo para la estimación de la peligrosidad ambiental de sustancias que se encuentren en el medio acuático. El modelo, desarrollado

para el Arroyo del Azul se denomina DelAzulPestRisk, y si bien permite evaluar cualquier sustancia peligrosa, se lo aplicó para evaluar pesticidas. Este modelo se ha desarrollado a partir de otros de la bibliografía, pero adquiere características propias por tratarse de un modelo que integra el riesgo a la salud de los bañistas y a la biota de un ambiente acuático en el cual existan sustancias peligrosas en sus aguas. Además de la toxicidad de las sustancias, este modelo considera también su persistencia y su potencial de biacumulación.

Este modelo dio pie al desarrollo de un modelo para evaluar la calidad del agua para bebida del ganado (trabajo publicado en Chemosphere, ver 8.1).

Estas herramientas permiten hacer una caracterización general del peligro ambiental que acarrea la presencia de sustancias tóxicas en un medio acuático y ranquearlas según la gravedad potencial de sus efectos. Se la desarrolló por la vacancia de herramientas de evaluación de la calidad del agua que sean más potentes que los niveles máximos permitidos y/o niveles guía. Esta herramienta permite tomar decisiones sobre políticas de muestreo de los ambientes estableciendo prioridades y mejorando la ecuación costo-beneficio, permite comparar ambientes acuáticos en base al contenido de sustancias peligrosas, permite evaluar indirectamente prácticas agrícolas por potencialidad de impacto, etc.

En la actualidad se está desarrollando una herramienta equivalente para ser implementada a nivel de las aguas subterráneas.

Si bien se ha planteado como una innovación para la gestión a nivel local (municipal y provincial), se ha hecho su presentación mediante publicaciones, donde se hace una descripción del modelo, sus aplicaciones y potencialidades.

9.2 PATENTES O EQUIVALENTES Indicar los datos del registro, si han sido vendidos o licenciados los derechos y todo otro dato que permita evaluar su relevancia.

9.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRANSFERIBLES, NO CONCLUIDOS Y QUE ESTAN EN DESARROLLO. Describir objetivos perseguidos, breve reseña de la labor realizada y grado de avance. Detallar instituciones, empresas y/o organismos solicitantes.

9.4 OTRAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS CUYOS RESULTADOS NO SEAN PUBLICABLES (desarrollo de equipamientos, montajes de laboratorios, etc.).

Mantenimiento de la pagina web del IHLLA (<https://ihlla.conicet.gov.ar>)

9.5 Sugiera nombres (e informe las direcciones) de las personas de la actividad privada y/o pública que conocen su trabajo y que pueden opinar sobre la relevancia y el impacto económico y/o social de la/s tecnología/s desarrollada/s.

10. SERVICIOS TECNOLÓGICOS. Indicar qué tipo de servicios ha realizado, el grado de complejidad de los mismos, qué porcentaje aproximado de su tiempo le demandan y los montos de facturación.

Peluso F., 2017. Análisis de riesgo a la salud con el fin de evaluar la calidad del agua de la red y de los pozos que la proveen en distintos puntos de la ciudad de Azul con relación a las concentraciones de fluoruros y nitratos, 43 p. Informe desarrollado a la empresa Cooperativa Eléctrica de Azul Limitada. Insumió aproximadamente dos meses de trabajo a tiempo parcial.

11. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:

11.1 DOCENCIA

11.2 DIVULGACIÓN

En cada caso indicar si se encuentran depositados en el repositorio institucional CIC-Digital.

12. DIRECCION DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES. *Indicar nombres de los dirigidos, Instituciones de dependencia, temas de investigación y períodos.*

BECARIOS:

Codirector de la Ing. Ninoska Briceño Maldonado, becaria de estudio CIC en el marco del proyecto de fortalecimiento de centros CIC para el IHLLA titulado: Estudio de procesos hidroambientales en una cuenca piloto de la vertiente sur del Río Salado, Provincia de Buenos Aires. Beca iniciada en 2017. Participación finalizada en marzo de 2019 por cambio de directores del becario.

Director de la Mag. Sabrina Dubny para la beca doctoral CONICET (DOC 15) con el proyecto Potenciar el modelo DelAzulPestRisk para el ranqueo de la peligrosidad ambiental de contaminantes en los recursos hídricos de los partidos de Azul y Tres Arroyos. Beca otorgada, iniciada en abril de 2016 y continúa.

Codirector de la Lic. Daniela Giuliani para la beca interna doctoral Resolución N° 4815 de fecha 11/12/2014 de CONICET con el proyecto Especiación de compuestos asociados a material particulado (MP10 y MP2,5) en La Plata y alrededores: metales, hidrocarburos policíclicos aromáticos, simples y derivados. Evaluación del riesgo asociado. En desarrollo en el Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA), UNLP. Beca otorgada, iniciada en abril de 2015 y continúa.

INVESTIGADORES:

Director de la Dra. Natalia Othax, investigadora asistente del CONICET, con lugar de trabajo en el IHLLA. Iniciada en agosto de 2017 y continúa.

Director del Dr. Ignacio Masson, Investigador Asistente de la CIC, con lugar de trabajo al IHLLA. Iniciada en noviembre de 2014 y continúa.

13. DIRECCION DE TESIS. *Indicar nombres de los dirigidos y temas desarrollados y aclarar si las tesis son de maestría o de doctorado y si están en ejecución o han sido defendidas; en este último caso citar fecha.*

Finalizadas

Director de tesis de maestría de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional La Plata titulada Riesgo ambiental para el ganado vacuno por el consumo de agua superficial y subterránea contaminada en la cuenca del Arroyo del Azul, desarrollada por la Lic. Sabrina Dubny. Defendida en noviembre de 2017.

En curso

Director de la tesis de doctorado en Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo titulada Desarrollo de un modelo integrado de evaluación de la peligrosidad ambiental de contaminantes en los recursos hídricos, aplicado a los partidos de Azul y Tres Arroyos, en desarrollo por la Lic. Sabrina Dubny. Plan aprobado en octubre de 2017.

Tesis de grado

Finalizadas

Dirección de tesis de grado para la obtención del título de la Carrera Lic. en Diagnóstico y Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Humanas (Tandil) de la Universidad

Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina, titulada Arsénico en el agua de consumo: riesgo y percepción del riesgo en Las Flores, prov. de Buenos Aires, en desarrollo por la alumna Fernanda Mertens, 2015. Defendida en abril de 2018.

Dirección de tesis de grado para la obtención del título de la Carrera Lic. en Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Humanas (Tandil) de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina, titulada Análisis de la gestión ambiental de la Cooperativa Eléctrica de la Ciudad de Azul. Estudio de los tendidos eléctricos de media tensión. Defendida en noviembre de 2017.

En curso

Dirección del trabajo final para la obtención del título de la Carrera Ingeniería Ambiental de la Facultad de ingeniería y ciencias Agrarias de la Pontificia Universidad Católica Argentina titulado Zonificación de la ciudad de Azul en base a variables ambientales para la ubicación de nuevos pozos de captación de agua subterránea para incorporación a la red de agua potable, en desarrollo, 2018.

Dirección de tesis de grado para la obtención del título de la Carrera Lic. en Diagnóstico y Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Humanas (Tandil) de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina, titulada Rol de la Tasa de Ingesta en los Análisis de Riesgo. Caso de los Nitratos en Agua de Red de Tandil, en desarrollo, 2018.

14. PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS. *Indicar la denominación, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo, títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas y autores de los mismos.*

1. Masson I., González Castelain J., Dubny S., Othax N., Peluso F., 2018. Desarrollo de herramientas de monitoreo de calidad de agua: índices de integridad biótica basado en la ictiofauna para el Arroyo del Azul (Pcia. de Buenos Aires). Presentado en el Encuentro de Centros Propios y Asociados CIC. Ponencias y Resúmenes. P. 113.
2. Collazos G., Peluso F., Entraigas I., Masson I., Othax N., Zabala M.E., Dubny S., González Castelain J., 2017. Proyecto de fortalecimiento IHLLA: estudios de procesos hidroambientales en una zona de llanura de la provincia de Buenos Aires. Publicado en Máspoli (comp.) Herramientas para el Desarrollo: Ponencias y Resúmenes del IV Congreso Internacional Científico y Tecnológico de la Provincia de Buenos Aires. Universidad Nacional de Quilmes, 2017. ISBN 978-987-98816-1-3.
3. Othax N., Peluso F., Dubny S., Gonzalez Castelain J. y Masson I., 2017 Estudio preliminar de concentraciones de pesticidas en la cuenca del arroyo del Azul, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Presentado en el IX Congreso sobre Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos (EMEAP IX), presentado en La Plata; noviembre de 2017.
4. Masson I., Gonzalez Castelain J., Dubny S., Othax N. y Peluso F., 2017. Aplicación del índice de Integridad Biótica basado en las comunidades de peces para el monitoreo de la calidad de agua del Arroyo Del Azul (Pcia. Buenos Aires). Presentado en el IX Congreso sobre Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos (EMEAP IX), presentado en La Plata; noviembre de 2017.
5. Masson, J. Gonzalez Castelain, S. Dubny, N. Othax y F. Peluso. Aplicación del índice de integridad biótica basado en peces como herramienta de biomonitoreo en la cuenca del arroyo del azul (avances de proyecto en curso). Presentado en el IV Congreso Internacional Científico y Tecnológico de la Provincia de Buenos Aires. La Plata, 2017. http://gestion.concyt.cic.gba.gob.ar/presentaciones/77/77_trabajo.doc?1501903698
6. Dubny S., Peluso F., Othax N., Masson I. y González Castelain J., 2017. Utilización de una herramienta de análisis de riesgo en ganado vacuno por consumo de agua para la gestión en los recursos hídricos. Presentado en el IX Congreso sobre Ecología y Manejo

de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos (EMEAP IX), presentado en La Plata; noviembre de 2017.

- González Castelain J., Ares M.G. y Peluso F., 2017. Relación caudal-concentración de sólidos suspendidos y nutrientes en un arroyo pampeano. Presentado en el IX Congreso sobre Ecología y Manejo de Ecosistemas Acuáticos Pampeanos (EMEAP IX), presentado en La Plata; noviembre de 2017.

15. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. *Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc.*

16. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO. *Indicar institución otorgante, fines de los mismos y montos recibidos.*

Subsidio otorgado por la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires para fortalecimiento de centros CIC para financiar el proyecto Estudio de procesos hidroambientales en una cuenca piloto de la vertiente sur del Río Salado, Provincia de Buenos Aires. Monto. \$ 300.000 (dos años). Rol en el proyecto: Codirector. Inicio de ejecución: agosto de 2016.

17. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO. *Describir la naturaleza de los contratos con empresas y/o organismos públicos.*

18. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.

19. ACTUACION EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCION O EJECUCION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA. *Indicar las principales gestiones realizadas durante el período y porcentaje aproximado de su tiempo que ha utilizado.*

Vicedirector del Instituto de Hidrología de Llanuras "Dr. Eduardo J. Usunoff" desde el 08/11/2013. El tiempo que insume es importante, alrededor de un 80% del tiempo (o incluso más, depende del momento del año).

Director del Núcleo de Actividades Científicas y Tecnológicas (NACT) del IHLLA desde el 04/06/2014 y continúa, Res. de la Universidad Nacional del Centro de la Prov. de Buenos Aires. El tiempo que insume es mínimo, salvo durante diciembre, febrero y marzo.

20. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO. *Indicar el porcentaje aproximado de su tiempo que le han demandado.*

Docente a cargo de la asignatura Contaminación (cargo: Prof. Titular ordinario) de la carrera Lic. en Diagnóstico y Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, sede Tandil. Carga horaria: 96 hs, 6 hs semanales durante el segundo cuatrimestre.

Docente del seminario Análisis de Riesgo Ambiental de la Maestría en Ingeniería Ambiental de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata. Carga horaria: 24 hs (en seis medias jornadas)

21. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES. *Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período.*

Evaluador de trabajos enviados para publicación

Evaluador de trabajo presentado en la revista Regulatory Toxicology and Pharmacology, octubre de 2018.

Miembro de comité científico de las II Jornadas Internacionales y IV Jornadas Nacionales de Ambiente 2018. Tandil, Buenos Aires, julio de 2018.

Evaluador de proyectos de investigación

Evaluador externo del informe de avance de proyecto de investigación en el Programa Nacional de Incentivos Para Docentes Investigadores, solicitado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNPat, año 2018.

Evaluador externo del informe de avance de proyecto de investigación en el Programa Nacional de Incentivos Para Docentes Investigadores, solicitado por la Secretaría de Investigación y Posgrado de la Fac. de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la UNAM, año 2017.

Evaluador de investigadores

Evaluador como Especialista de una solicitud de ingreso a la Carrera del Investigador de CONICET, junio de 2017.

Evaluador de proyectos y/o jurado de defensa de tesis de posgrado

Evaluador del proyecto de la tesis del doctorado en Ciencias Aplicadas de Universidad Nacional de Luján titulada Caracterización química y ambiental de efluentes agroindustriales del Valle Central Antinaco - Los Colorados. Pcia. de la Rioja. Octubre de 2017.

Evaluador de proyectos y/o jurado de defensa de tesis de grado

Integrante del jurado para la defensa de la tesis de grado de la Carrera de Licenciatura en Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires titulada Diagnóstico y propuesta de gestión para el sistema de abastecimiento de agua potable de la localidad de Aluminé, provincia de Neuquén. Julio de 2018.

22. TITULO, PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PROXIMO PERIODO. *Desarrollar en no más de 3 páginas. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

El objetivo general de las actividades, y que se mantiene en el tiempo, es proveer información y herramientas idóneas que sirvan de sustento para la gestión de la calidad y el uso de los recursos hídricos superficiales y subterráneos a escala de Partido.

Por otro lado, los efectos ambientales negativos que el uso agrícola intensivo produce en las aguas superficiales no están adecuadamente analizados. Se desconoce si la lixiviación de agrotóxicos en la misma puede terminar afectando no sólo su calidad, sino también de los sedimentos o de la biota, dado la posible ocurrencia de fenómenos de transporte intercompartimentales. Por otro lado, de ocurrir esos fenómenos (es decir, que el agua, sedimentos o biota se conviertan en depósitos de los agroquímicos), es necesario poner en evidencia qué efectos potenciales pueden desencadenar en los usuarios (bañistas, pescadores, consumidores del pescado) o en la biota del arroyo. Dada la evidencia de presencia de pesticidas organoclorados (OC) en agua del Arroyo del Azul, el objetivo general de las actividades a encarar en los próximos años tiene que ver con la evaluación preliminar del impacto ambiental potencial en el mismo por la actividad agrícola sobre agua, sedimento y biota en base a la presencia de agroquímicos OC. Se realizarán estudios sobre la presencia de estos agroquímicos en

los compartimientos agua, biota y sedimentos, y sobre los impactos potenciales de los mismos, entre ellos, el riesgo toxicológico para la biota y para el humano a partir de diferentes tipos de contacto entre esas sustancias y los organismos expuestos.

Las tareas que se realizarán en el próximo período son:

Mantener el monitoreo de sustancias peligrosas en agua superficiales y subterráneas en el área de estudio

Iniciar muestreos de OC en sedimentos y biota

Realizar análisis de riesgo integrados, considerando el riesgo a la salud y a la biota, por sustancia y acumulativos

Potenciar los estudios sobre aspectos metodológicos de los estudios de riesgo sanitario, en particular, sobre diferentes maneras de cuantificar la incertidumbre en los análisis de riesgo

Mejorar el modelo DelAzulPestRisk para la evaluación de la peligrosidad de las sustancias presentes en el medio hídrico, superficial y subterráneo, incorporando la presencia de sustancias peligrosas en los sedimentos y en la biota e integrarlos con la evaluación de riesgos e impactos.

Continuar con las tareas de formación de recursos humanos

Condiciones de la presentación:

- A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Investigador, la que deberá incluir:
- Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 22).
 - Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, en otra carpeta o caja, en cuyo rótulo se consignará el apellido y nombres del investigador y la leyenda "Informe Científico Período".
 - Informe del Director de tareas (en los casos que corresponda), en sobre cerrado.
- B. Envío por correo electrónico:
- Se deberá remitir por correo electrónico a la siguiente dirección: ininvest@cic.gba.gob.ar (puntos 1 al 22), en formato .doc zipeado, configurado para papel A-4 y libre de virus.
 - En el mismo correo electrónico referido en el punto a), se deberá incluir como un segundo documento un currículum resumido (no más de dos páginas A4), consignando apellido y nombres, disciplina de investigación, trabajos publicados en el período informado (con las direcciones de Internet de las respectivas revistas) y un resumen del proyecto de investigación en no más de 250 palabras, incluyendo palabras clave.
- C. Sistema SIBIPA:
- Se deberá peticionar el informe en la modalidad on line, desde el sitio web de la CIC, sistema SIBIPA (ver instructivo).
-

Nota: El Investigador que desee ser considerado a los fines de una promoción, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.