

PROYECTOS

PROYECTOS EN DESARROLLO

“Presencia y destino ambiental de antibióticos de uso veterinario: un abordaje a distintas escalas”

- Fecha de inicio: mayo 2025
- Fecha de finalización: abril 2024
- Directora: Dra Débora Perez
- Mail directora: deboraiperez@ufasta.edu.ar

Objetivo: La presencia de antibióticos veterinarios (AV) en recursos hídricos y suelos, sus efectos adversos y consecuente desarrollo de resistencia antimicrobiana es un problema de sanidad mundial. En Argentina las actividades pecuarias, no presentan restricciones al empleo de AV, así su emisión al ambiente, por una gestión inadecuada de efluentes y residuos es un problema a resolver. La demanda mundial de alimentos ha llevado a la intensificación de los sistemas pecuarios, caracterizados por el confinamiento animal en espacios reducidos, la administración de diversos antibióticos veterinarios (AV) y la generación concentrada de grandes volúmenes de efluentes y residuos. Como las tasas de excreción de AV en heces y orinas varían entre 17 y 90% del total administrada, la gestión inadecuada de estos residuos genera liberación constante de AV al ambiente y la concomitante emergencia y proliferación de bacterias y genes de resistencia antibiótica. El tratamiento de los efluentes mediante digestión anaeróbica (DA) resulta una tecnología económica y eficiente, generando energía (biogás) y un digerido rico en nutrientes, ampliamente utilizado como enmienda de suelos agrícolas. Si bien la DA ha sido efectiva en la remoción de algunos AV a escala de laboratorio, su persistencia en digeridos y eficiencia de remoción a escala productiva está escasamente estudiada. Además, es crucial evaluar el impacto ambiental de estos compuestos a nivel de cuenca, considerando la vulnerabilidad de las aguas superficiales a la contaminación por AV y su potencial contribución a la diseminación de resistencia antimicrobiana. En este contexto, el objetivo general del presente proyecto es estudiar la presencia y cuantificar los niveles de AV en los efluentes, digeridos y suelos enmendados, para determinar la eficiencia de la remoción de AV por efecto de la DA en establecimientos porcinos de la Provincia de Buenos Aires y estudiar la vulnerabilidad de las aguas superficiales por contaminación de AV.

PROYECTOS FINALIZADOS**Dinámicas espacio-temporales en la provisión de servicios ecosistémicos en cuencas del partido de General Pueyrredon**

- Fecha de inicio: mayo 2023
- Fecha de finalización: abril 2025
- Directora: Dra Paula Barral
- Mail directora: paula_barral@ufasta.edu.ar

Objetivo: evaluar las dinámicas espacio-temporales de servicios ecosistémicos (SE) relacionados al carbono y al agua frente a impulsores de cambio en cuencas del partido de General Pueyrredón.

Más de un tercio de la superficie terrestre se utiliza para agricultura o ganadería alterando la estructura y función de los ecosistemas. La frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos, además de los incendios, inundaciones y sequías han aumentado.

Estos impulsores impactan sobre la provisión de servicios ecosistémicos y afectan directa o indirectamente al bienestar humano. Argentina no constituye una excepción en esta tendencia general, la expansión de cultivos sobre tierras dedicadas a la ganadería y un uso más intensivo de insumos agrícolas llevó a aumentos en los rendimientos, pero a expensas de una homegenización del paisaje sustancial. Específicamente en General Pueyrredon, área de estudio propuesta en este proyecto, se caracteriza por un entorno rural donde se realizan cultivos tanto extensivos como intensivos y donde se evidencian los impactos negativos asociados a dichas actividades productivas. Es en este contexto en el que se desarrolla el objetivo propuesto

Ambientes ribereños y su rol en la purificación del agua superficial: un estudio en cuencas hortícolas del partido de General Pueyrredón

- Fecha de inicio: mayo 2021
- Fecha de finalización: abril 2023
- Directora: Dra Paula Barral
- Mail directora: paula_barral@ufasta.edu.ar

Objetivo: describir y evaluar los ambientes ribereños para promover la conservación y/o restauración de los mismos y garantizar la provisión del servicio ecosistémico de purificación de agua superficial en las cuencas que abarcan el cinturón frutihortícola del partido de General Pueyrredón.

La actividad agrícola, pilar fundamental para el desarrollo económico y social del partido de General Pueyrredon, tiene importantes externalidades negativas que desencadenaron conflictos socio-ambientales. Uno de los efectos negativos potenciales de la actividad es la contaminación de los cursos y cuerpos de agua superficiales a través de procesos de escorrentía e infiltración. En las cuencas rurales existen ciertos fragmentos que por sus condiciones ambientales no son “tan atractivos” para la agricultura (ej. suelos anegables; inundables; alcalinos-salinos), pero que desde el punto de vista ecológico son claves para la provisión de algunos servicios ecosistémicos. Esto los convierte en elementos estratégicos para la planificación, ya que su conservación y/o mejora en su manejo podría aumentar la provisión de servicios sin competir con la producción agropecuaria. Los ambientes ribereños son un claro ejemplo de esta situación ya que suelen presentar suelos poco productivos pero ecosistemas con gran valor funcional por su capacidad de reducir los flujos de agua de escorrentía, retener sedimentos, nitrógeno, fósforo y ciertos pesticidas, proveer refugios de biodiversidad y aumentar la conectividad del paisaje

Ambientes ribereños del sudeste bonaerense y su rol en la provisión de servicio ecosistémicos

- Fecha de inicio: mayo 2019
- Fecha de finalización: abril 2021
- Directora: Dra Paula Barral
- Mail directora: paula_barral@ufasta.edu.ar

Objetivo: proponemos evaluar la contribución de los ambientes ribereños (bordes de arroyos cubiertos por vegetación palustre) en la provisión del SE "purificación de agua" tal de generar propuestas de manejo para conservar y/o mejorar estos ambientes en una cuenca del sudeste bonaerense. Estas propuestas serán expresadas mediante una variedad de estrategias comunicacionales (elaboración de documentos científicos para su comunicación en ámbitos académicos -revistas científicas de publicación periódica y reuniones científicas nacionales e internacionales), material para talleres de capacitación, trípticos informativos, entre otros, dirigido a productores y tomadores de decisión

Identificación de áreas susceptibles a la inundación en el sudeste bonaerense

- Fecha de inicio: mayo 2017
- Fecha de finalización: abril 2019
- Directora: Lic. Juliana BO
- Mail directora: julianabo@ufasta.edu.ar

Objetivo: identificar áreas susceptibles a la inundación en los sistemas de drenaje del sudeste bonaerense (partido de General Alvarado) a través de la cuantificación, interpretación, valoración y ponderación de parámetros morfo e hipsométricos y factores antrópicos.

Teniendo en cuenta que la provincia es una de las más pobladas (INDEC, 2010) y donde se desarrolla gran parte de la actividad agrícola del país (Ministerio de Agroindustria, 2017), la identificación de áreas susceptibles a la inundación es un insumo de gran relevancia para asistir procesos de planificación.

Este proyecto surge como resultado del conocimiento previamente producido por el Grupo de Investigación Ecosistemas (GIE)(Facultad de Ingeniería, Universidad FASTA), el cual, a lo largo del desarrollo de sucesivos proyectos de investigación obtuvo conocimiento sobre tres grandes grupos de cuencas hidrológicas del sudeste (SE) bonaerense: 1) El conjunto de cuencas del área norte del SE de la provincia, comprendido por aquellas que desembocan en la laguna costera Mar Chiquita (MCH); 2) el conjunto de cuencas área del partido de General Pueyrredon (área periurbana y rural del partido, en cercanía de la ciudad de Mar del Plata)(PGP), y 3) el grupo de las cuencas del área sur del SE de la provincia, ubicadas en los partidos de General Alvarado (ciudad de Miramar, localidades de Mar del Sur/Sud y Centinela del Mar)(PGA).

A lo largo de estos estudios, se obtuvo información muy importante sobre la vulnerabilidad a la contaminación del grupo de cuencas 1, 2 y 3; un diagnóstico de la calidad ambiental del grupo de cuencas 2, y un análisis de la geodinámica superficial de las cuencas del grupo 1

Desarrollo de una herramienta basada en la evaluación de criterios múltiples integrada a un SIG para la resolución de problemas ambientales a escala local.

- Fecha de inicio:

- Fecha de finalización
- Director: Dra Paula Barral
- Mail director: paula_barral@ufasta.edu.ar

Objetivo: desarrollar una herramienta basada en la EMC integrada en un SIG para resolver problemas ambientales a escala local, tomando como estudio de caso la instalación de un relleno sanitario en el partido de Villa Gesell.

La gestión de los residuos generados por las actividades humanas constituye uno de los desafíos más importantes para políticos, técnicos y científicos, que están buscando una solución correcta a la cuestión de minimizar los impactos que se producen en el medio natural y social. La problemática actual se ve agravada por el incesante aumento y concentración de la población en ciudades que se ven obligadas a aumentar su desarrollo industrial y producción a gran escala para satisfacer las necesidades de sus habitantes. Tales actividades traen como consecuencia un aumento en la generación de residuos que deben ser devueltos al sistema natural de donde fueron extraídas las materias primas que los generaron.

Geomorfología cuantitativa y su aplicación al análisis de la geodinámica superficial de las cuencas de drenaje del sistema de la laguna costera Mar Chiquita, provincia de Buenos Aires. Etapas I y II

- Fecha de inicio Etapa I: octubre 2014
- Fecha de finalización Etapa I: octubre 2015
- Fecha de inicio Etapa II: noviembre 2015
- Fecha de finalización Etapa II: abril 2017
- Director: Dr. José Luis Cionchi
- Mail director: josecionchi@ufasta.edu.ar

Objetivo: analizar la relación entre el comportamiento de los caudales y de las crecidas/inundaciones/anegamientos con las variables que gobiernan al conjunto de procesos y características medioambientales de las cuencas hidrográficas que desembocan en la laguna costera Mar Chiquita.

Las cuencas hidrológicas, al ser unidades útiles para la gestión de los recursos naturales, constituyen, junto con los acuíferos, los componentes más importantes para la recolección de datos y la creación de modelos de manejo del agua. Estas constituyen el recurso primario que define los límites de las cuencas hidrológicas y que relaciona a los diferentes factores vinculados a ella. Las actividades antrópicas como el desarrollo

de la red vial, la rectificación de cursos y otras, turísticas, recreativas, urbanas, y esencialmente las agropecuarias, han causado, en algunas zonas, cambios en la dinámica del paisaje y en las respuestas del recurso hídrico. En el marco del presente proyecto se analizará la interrelación entre estos factores involucrados mediante un sistema de indicadores.

Diagnóstico de la Calidad Ambiental de las cuencas de los arroyos de la vertiente sur del partido de General Pueyrredon mediante el uso de Indicadores

- Fecha de inicio: abril 2013
- Fecha de finalización: agosto 2014
- Director: Dra. Silvia De Marco
- Mail director: demarco@ufasta.edu.ar

Objetivo: analizar el territorio comprendido en las cuencas de drenaje de los arroyos de la vertiente sur (Chapadmalal, Seco, Lobería y Corrientes) del Partido de Gral. Pueyrredon desde el punto de vista de las interrelaciones entre el sistema natural y las actividades desarrolladas en él, mediante la utilización de indicadores ambientales.

En el caso de las cuencas de los arroyos Corrientes, Lobería, Seco y Chapadmalal (Partido de General Pueyrredon) se han observado valores de vulnerabilidad altos, relacionados con el parámetro uso del suelo, por lo que es de gran importancia realizar un estudio basado en indicadores para el diagnóstico de la calidad ambiental de estos sistemas del mencionado partido. La importancia del desarrollo de indicadores de calidad radica en tres objetivos ambientales fundamentales: a) proteger la salud humana y el bienestar general de la población; b) garantizar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y, c) conservar la integridad de los ecosistemas.

Evaluación preliminar de la vulnerabilidad de contaminación en cuerpos de aguas superficiales del sudeste bonaerense. Etapas I y II

- Fecha de inicio Etapa I: agosto 2010
- Fecha de finalización Etapa I: septiembre 2011
- Fecha de inicio Etapa II: octubre 2011
- Fecha de finalización Etapa II: enero 2013
- Director: Dra. Silvia De Marco

- Mail director: demarco@ufasta.edu.ar

Objetivo: analizar y validar la aplicabilidad de las metodologías de evaluación de vulnerabilidad de aguas superficiales en un área piloto del sudeste bonaerense (desde partido de Mar Chiquita hasta partido de General Alvarado).

La evaluación de vulnerabilidad de las aguas superficiales y subterráneas es una de las herramientas de gestión más importantes a la hora de prevenir y planificar el uso de este recurso. La vulnerabilidad de un sistema depende de la sensibilidad del mismo a los impactos humanos y/o naturales. Se han desarrollado trabajos que han hecho uso de diferentes escalas espaciales y temporales, así como de diferentes fuentes de información de base en la aplicación de diferentes metodologías, y que inclusive han incorporado el uso del suelo, o han adaptado la metodología para su implementación en zonas urbanas. Este tipo de trabajos no ha sido, hasta la fecha de realización de esta investigación, aplicado a la región del sudeste bonaerense, la cual indudablemente es una de las regiones de mayor importancia múltiple en el país, donde se desarrollan actividades desde agricultura tradicional en proceso de creciente intensificación pero aun relativamente diversificada (papa, cereales de invierno y verano, girasol y crecientemente soja), sistemas mixtos agrícola-ganaderos, sistemas de cría sobre pastizales de campos bajos, hasta las actividades propias resultantes del establecimiento de ciudades.

Relevamiento y caracterización de la flora y fauna representativa de la Reserva Natural Puerto Mar del Plata: Conocer para valorar nuestros ecosistemas

- Fecha de inicio: abril 2008
- Fecha de finalización: mayo 2010
- Director: Dra. Silvia De Marco
- Mail director: demarco@ufasta.edu.ar

Objetivo: realizar el relevamiento y la caracterización de la flora y la fauna más representativa de la Reserva Natural del Puerto de Mar del Plata, y por extensión del complejo lagunar de Punta Mogotes (pues se trata de un “*continuum*” ecosistémico), con el objetivo de llegar a numerosos actores sociales, a través de un material didáctico y de divulgación que permita promover el conocimiento y la toma de conciencia acerca de la importancia de los servicios que prestan este tipo de ecosistemas.

La Reserva Natural del Puerto y el complejo lagunar de Punta Mogotes constituyen un ecosistema de alta naturalidad inserto en el ejido urbano, sumamente desconocido tanto por los habitantes como por los turistas. Este ámbito muestra un conflicto de usos, y corre el riesgo de ser degradado si no se realizan las acciones necesarias para superarlos. La toma de conciencia acerca de la importancia de este ambiente en términos de biodiversidad es el primer paso que debe darse en tal sentido.



Edificio San Vicente de Paul
Gascón 3145
(B7600FNK) Mar del Plata



(54-223) 494-0400
Int. 118



ingenieria@ufasta.edu.ar



www.ufasta.edu.ar