



30 de agosto de 2023

**Temas de interés para la Convocatoria 2023 del Convenio de Cooperación Interinstitucional ACUMAR - FAUBA.**

Los siguientes son propuestas de temas de investigación vinculados a la Cuenca Matanza Riachuelo y las tareas llevadas adelante por las distintas áreas de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) en el territorio.

Se proponen en el marco del Convenio de Cooperación Interinstitucional entre ACUMAR y la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires para el desarrollo de proyectos de investigación.

**+ Coordinaciones de Empleo Verde e Intervención Territorial**

El área desarrolla la reforestación de márgenes en el curso principal y los arroyos de la Cuenca. Y colabora en la gestión de viveros de flora nativa en los Municipios.

Se realiza la capacitación de cooperativas y trabajadores en tareas de manejo de flora nativa y paisajismo sostenible, en consonancia con los proyectos de consolidación de márgenes, restauración ambiental, reconfiguración socioambiental del camino de sirga, forestación y mantenimiento de espacios verdes como parte de la gestión del Estado, y sus posibilidades de desarrollo en otros ámbitos.

Se invita a incorporar enfoques que contemplen las distintas acciones y procesos que promuevan el desarrollo sostenible, entre ellos el enverdecimiento de los procesos económicos y productivos.

Algunas de las siguientes propuestas de investigación retoman temas abordados por otras áreas del organismo pero se propone abordarlos desde un enfoque vinculado al empleo verde (de acuerdo a la categoría definida por la OIT), la economía verde (definida por el PNUMA como aquella orientada a mejorar el bienestar del ser humano y la equidad social, y a la vez reducir significativamente los riesgos ambientales y las escaseces ecológicas), la economía circular y el desarrollo sostenible.

**Temáticas de interés vinculadas a proyectos de las áreas de Empleo Verde e Intervención Territorial**

- a. **Reforestación de márgenes.** Relevamiento de flora existente y proyectos de restauración fidedigna de la flora autóctona extinguida.



Áreas sugeridas para realizar trabajos de investigación: Cuenca Baja, en Avellaneda, en la desembocadura del Riachuelo y la costa rioplatense; Cuenca Alta, en Marcos Paz, Cañuelas y Gral. Las Heras; Cuenca Media en Esteban Echeverría y Ezeiza.

- b. **Proyectos de viveros de flora nativa en la Cuenca.** Propuestas de creación de unidades productivas como aporte a la recuperación ambiental de áreas degradadas de la Cuenca y como experiencias de trabajo sustentable. Conformación de una red de viveros y unidades productivas. Capacitaciones. Marco normativo y legislación local.
- c. **Áreas protegidas de la Cuenca.** Evaluación y propuestas de proyectos de turismo local y sostenible vinculados a las áreas naturales de la Cuenca. Desarrollo de circuitos, diseño de espacios para la apertura al público de las áreas abiertas al público o proyectadas, propuestas de comunicación, etc. (Ver Apéndice I).
- d. **Reciclado, reúso, compostaje, biogás, etc.** Identificación y desarrollo de propuestas aplicables en la Cuenca, en especial de residuos de la agroindustria.
- e. **Agroecología.** Estado actual y perspectivas en la Cuenca. Identificación de proyectos de fomento de la agroecología en municipios de la Cuenca. Identificación de procesos de transición hacia la agroecología.
- f. **Economía circular.** Experiencias cooperativas exitosas en la Cuenca. Comercialización en ferias y sus actores.
- g. **Producción apícola.** Interacción de flora nativa con insectos melíferos.

Información y recursos disponibles:

Guía de flora nativa. (2022, ACUMAR). <https://www.acumar.gob.ar/wp-content/uploads/2016/12/GUIA-PARA-LA-GESTION-INTEGRAL-DE-VIVEROS-DE-FLORA-NATIVA-RIOPLATENSE-DE-LA-CUENCA-MATANZA-RIACHUELO.pdf>

**Nota.** El área está disponible para charlar con lxs estudiantes acerca de sitios específicos de la Cuenca donde llevar adelante los proyectos de investigación, a definir con sus respectivos tutores.

## + Coordinación de Cultura y patrimonio



El área desarrolla distintos proyectos vinculados a la difusión y promoción del patrimonio histórico y cultural de la Cuenca, como el Catálogo de Patrimonio, el Centro Documental y la capacitación de jóvenes en la promoción del turismo cultural, entre otros.

### **Temáticas de interés vinculadas a la cultura y el patrimonio**

- a. **Turismo y patrimonio.** El turismo y el patrimonio como oportunidades de desarrollo de actividades económicas y productivas sustentables en distintos sitios de la Cuenca, y como motores de cambio en la valoración social del territorio.

Análisis de posibles áreas de interés histórico y cultural para el desarrollo de recorridos turísticos en la Cuenca Matanza Riachuelo.

Posibles áreas de análisis: Estancia San Martín y la historia de la industria lechera en Cañuelas; Lago Escondido en Ezeiza; el río Matanza y los Bosques de Ezeiza; General Las Heras; Arroyo Los Pozos —antiguo espacio recreativo en proceso de recuperación—; Corredor gastronómico impulsado por el Municipio de Cañuelas en la ruta 205 —Áreas de interés: Uribelarrea, Ciudad de Cañuelas, Ruta 205, M. Paz, V. Casares, A. Petión y Va. Adriana y Corredor Ruta 6 y Ruta 3, Gobernador Udaondo (Guardia del Juncal)—; Cauce Viejo del Riachuelo (Ciudad de Buenos Aires); Reserva Urbana de Morón y Espacio de Agroecología Urbana de Morón; Circuito turístico “Merlo, tierra de viveros”, área de viveros del barrio Las Campanillas; Centro de Interpretación y Museo (Museo Agrobotánica y Naturaleza) de la Reserva Natural Provincial y Lugar Histórico Nacional Santa Catalina, Lomas de Zamora.

**Nota.** La Coordinación está abierta a colaborar en propuestas de investigación referidas a temas de turismo y patrimonio en otros sitios y proyectos de la Cuenca Matanza Riachuelo.

- b. **Ferias de productos y festivales rurales de la Cuenca.** Análisis de ferias de productos y festivales rurales de la Cuenca: Festival Nacional de la Destreza y de la Canción Gauchesca, Marcos Paz; Feria Rural y Fiesta del Dulce de Leche de Cañuelas; Feria de Productores Rurales de Almirante Brown; Turismo rural en estancias históricas de General Las Heras: Santa Elena, El Yatay, La Señalada, La Eloísa, etc.
- c. **Áreas protegidas de la Cuenca.** Evaluación y propuestas de proyectos de turismo local y sostenible vinculados a las áreas naturales de la Cuenca abiertas al público o proyectadas.



Desarrollo de circuitos, diseño de espacios para la apertura al público de las áreas, propuestas de comunicación, etc.

Información disponible sobre cultura y patrimonio en la Cuenca:

- + *El patrimonio de la Cuenca Matanza Riachuelo*  
Catálogo de sitios de interés cultural, histórico y natural.  
Con información y fotografías sobre sitios protegidos o de interés en el territorio de la Cuenca, junto con información sobre su protección formal.  
Disponible en: <https://www.acumar.gob.ar/fortalecimiento-comunitario/cultura-y-patrimonio/catalogos-de-patrimonio/>
- + Centro Documental de la Cuenca Matanza Riachuelo:  
<https://centrodocumental.acumar.gob.ar/>
- + Para más información sobre las áreas protegidas de la Cuenca Matanza Riachuelo ver Apéndice I.
- + Más información y materiales sobre el patrimonio de la Cuenca en:  
<https://www.acumar.gob.ar/patrimonio/>

**Nota.** El área puede poner en contacto a lxs estudiantes con experiencias de turismo y patrimonio de la Cuenca. Y se ofrece para charlas e intercambios sobre estos temas.

### + **Coordinación de Calidad Ambiental**

A modo general, ACUMAR, y en específico la Coordinación de Calidad Ambiental (CDCA) cuenta con bases de datos actualizadas y de acceso público.

Para la matriz agua se encuentra la **Base de datos Hidrológicos (BDH)**, la cual cuenta con una base de datos con toda la información de los monitoreos de aguas superficiales, subterráneas y de humedales (cuerpos de agua), incluyendo parámetros físico-químicos, orgánicos, microbiológicos y biológicos, de aguas y sedimentos, además de niveles de los diferentes acuíferos y caudales de agua superficial.

Para la matriz atmosférica, se cuenta con la **Base de Datos de Aire**, que incluye tanto parámetros de calidad de aire como variables meteorológicas.

En la página web de ACUMAR, áreas de Gestión Monitoreo Ambiental, se encontrarán los accesos a las mismas. Toda la información se puede descargar en formato planilla de cálculo (.csv, .ods, .xls según corresponda).

Asimismo, se encuentran disponibles los **informes trimestrales** presentados al Juzgado, **desde 2010 a la actualidad**, donde se presentan los análisis e interpretación de los resultados de la información colectada, así como los informes de cada campaña de monitoreo puntual efectuada. Dicha información se encuentra tanto en la web, como en la sección Publicaciones de la BDH.

Acceso directo: <https://www.acumar.gob.ar/monitoreo-ambiental/>

### Temáticas de interés por áreas/subáreas vinculadas a Calidad Ambiental

#### a. Biodiversidad

Más información en: <https://www.acumar.gob.ar/monitoreo-ambiental/biodiversidad/>

- Generación de una base de datos de biodiversidad de la Cuenca Matanza Riachuelo.
- Inventario de especies de vertebrados, invertebrados, hongos, plantas y microorganismos de la Cuenca Matanza Riachuelo.
- Sistematización de la información existente y generación de nueva información para la elaboración de una línea de base que defina la riqueza específica y el estado de conservación de cada una de las especies de la CMR. (Este proyecto puede subdividirse en tareas parciales de relevamiento de la biodiversidad de áreas específicas de la Cuenca, como por ejemplo los cuatro humedales prioritarios de Laguna de Rocha, Saladitas, Santa Catalina y Ciudad Evita).

Información disponible: Considerar que existe información disponible sobre biodiversidad de la CMR, por ejemplo, de Laguna de Rocha, Saladitas, Santa Catalina y humedales de Ciudad Evita. ACUMAR dispone de parte de la información, pero se tiene conocimiento de existencia en diferentes ambientes de la cuenca por parte de diversos autores. Se deberá efectuar revisión bibliográfica.

- Identificación y generación de una base de datos de especies amenazadas en los ecosistemas de la Cuenca Matanza Riachuelo que se utilice para generar medidas de conservación específicas para las especies identificadas y sus ecosistemas, con especial énfasis en las especies “paraguas”.
- Identificación de taxones que operen como indicadores biológicos para los ambientes de la Cuenca Matanza Riachuelo, considerando su fácil identificación y

localización para evaluar el estado ecológico de los distintos ambientes de la Cuenca. Sistematización de la información y propuesta de registro y seguimiento.

- Metaanálisis a partir de los datos, muestreos e informes generados por los convenios ACUMAR-ILPLA sobre ictiofauna, macroinvertebrados, diatomeas y clorofila de la Cuenca Matanza Riachuelo que se utilice para un mejor conocimiento y gestión de los ecosistemas relevados.

Información disponible: Considerar que existe información sobre este tema a partir de las campañas llevadas a cabo por ACUMAR-ILPLA en la CMR. Disponible en BDH:

[http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/index\\_contenido.php?xgap\\_historial=eset](http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/index_contenido.php?xgap_historial=eset).

- Estudios sobre calidad de hábitat en ambientes de la Cuenca Matanza Riachuelo, ya sea en la red de Estaciones de Monitoreo de Agua Superficial como en Estaciones de Muestreo de los humedales prioritarios con miras a implementación de procesos de manejo en el ambiente fluvial.

Información disponible: Considerar que existe información sobre el tema a partir de la implementación del USHI (Índice de Calidad de Hábitat de Arroyos Urbanos) en la CMR (2020). Disponible online desde Calidad Ambiental-ACUMAR.

- Estudios que impliquen la generación de conocimientos teóricos sobre la biodiversidad de la Cuenca Matanza Riachuelo. Ejemplos: biodiversidad, dieta, redes tróficas, ecología, comportamiento, sistemática, genética, datos y estadísticos poblacionales, etc. de animales, plantas, hongos y microorganismos que habiten la Cuenca Matanza Riachuelo.
- Generación de material audiovisual referido a biodiversidad que promueva la conservación en la Cuenca Matanza Riachuelo. Creación de narrativas audiovisuales que cumplan la función de brindar una mirada sobre la biodiversidad que muestre la riqueza y las relaciones entre genes, especies y ecosistemas en la Cuenca.

#### **b. Calidad de Agua Superficial y Sedimentos, incluidos los Humedales (cuerpos de agua)**

Más información en:

<https://www.acumar.gob.ar/monitoreo-ambiental/calidad-agua-superficial-aforos/>



- Estudios que incluyan análisis estadísticos, análisis de componentes principales, comparación de datos entre campañas/períodos, estaciones de monitoreo, provenientes de diferentes laboratorios, etc., a partir de la información disponible en la BDH. Identificación de patrones espacio-temporales. Interpretación de resultados en el contexto de la Cuenca (relevancia por tipo de actividad/uso del suelo, análisis por subcuencas, etc.). La vinculación de parámetros cuali-cuantitativos que pueden ser analizados *in situ*, y permitan inferir el estado de calidad del recurso, son de especial interés.

**Nota.** El área está abierta al diálogo por temáticas específicas a partir de los datos presentes u otros aportados por los alumnos, tanto en términos sitio-específicos, como locales y/o regionales.

Información disponible: disponible en la BDH:

[http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/index\\_contenido.php?xgap\\_historial=res\\_et](http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/index_contenido.php?xgap_historial=res_et)

- Reconocimiento de la presencia de contaminantes emergentes, identificación y fuentes potenciales de origen. Técnicas y alternativas para la remoción de los mismos.

Información disponible: El área no posee estudios previos al respecto ni prevé su estudio en el corto plazo, siendo un tema de interés se ofrece trabajar al respecto en las regiones que pudieran estudiarse, métodos y planificación de campañas de muestreo.

- Impacto ocasionado a partir de la actividad doméstica en zonas sin redes de saneamiento cloacal, sus descargas directas a ríos y arroyos, y los cambios observables / cuantificables en los cuerpos receptores.
- Cuenca Alta (Cañuelas, Las Heras, Marcos Paz): Estimación de aportes de la actividad agropecuaria (insumos agrícolas, nutrientes producto de la actividad ganadera, etc.); análisis de su impacto en los cuerpos de agua (superficial/subterránea/humedales).

Información disponible: A evaluar con el área de Fiscalización si se cuenta con relevamiento de establecimientos agropecuarios.

No se cuenta con cantidad ni tipo de insumos utilizados. Se deberá relevar disponibilidad de la información por parte del alumno. (Se puede trabajar a nivel de municipio, y contar con los datos de los censos agropecuarios por ej.- verificar información disponible).

*Nota: El área está abierta al diálogo para trabajar con establecimientos que los alumnos acerquen (casos sitio-específicos).*



### c. Agua subterránea

Más información en: <https://www.acumar.gob.ar/monitoreo-ambiental/agua-subterranea/>

La información existente se encuentra disponible en la BdH:

[http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/aguasubterranea\\_listado.php](http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/aguasubterranea_listado.php)

Macros Excel para cálculos manuales individuales para cada sitio de monitoreo  
Publicaciones de informes, estudios y bibliografía de referencia de distintos autores:

[http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/publicacion\\_listado.php?xgap\\_historial=reset](http://www.bdh.acumar.gov.ar/bdh3/publicacion_listado.php?xgap_historial=reset)

Además, en la BdH se encuentran disponibles los informes trimestrales elaborados en la CDCA, en los cuales se encuentran mapas con las profundidades del agua, sentido de flujo de los acuíferos freático y Puelche concentraciones de nitrato, arsénico y sus variaciones en distintos sectores de la cuenca, graficados con la utilización de un programa de modelación.

Dichos mapas pueden extenderse o incorporar mayor información, que sea aplicable o de utilidad a la gestión del agua subterránea, incorporar otros parámetros de interés que se analizan en los monitoreos con los que se puedan confeccionar mapas temáticos.

Utilizando los datos disponibles, sería de utilidad para la gestión de ACUMAR, reconocer áreas con buena aptitud para obtener agua en suficiente cantidad y buena calidad que permitan su explotación como fuente para consumo humano y otros usos.

- Elaborar documentos acerca de la presencia de fosfato a partir de los datos existentes en la BdH, considerando que no hay legislación vigente que regule las concentraciones de este parámetro en cuanto a niveles guía, siendo un importante parámetro a controlar dada su importancia en la eutrofización de los cuerpos de agua.
- Estudiar el comportamiento de los compuestos nitrogenados nitrato/amonio, la relaciones entre sus concentraciones en los distintos sectores de la cuenca, los sedimentos y las condiciones imperantes en el ambiente subterráneo.
- Ampliar el conocimiento acerca de los niveles productivos de la Formación Paraná, utilizando información existente, su potencial como uso acuífero productor principal o alternativo en distintas zonas de la cuenca y evaluar la sustentabilidad del mismo.
- Ampliar el conocimiento en las zonas con sobreexplotaciones del agua subterránea apuntando a dimensionar el riesgo asociado a la explotación no sustentable de los acuíferos productores.





- Reconocimiento de la presencia de contaminantes emergentes, identificación y fuentes que lo originan hasta su incorporación en el agua subterránea, distintas técnicas y alternativas para la remoción de los mismos.

**Nota:** se encuentran disponibles los sitios de monitoreo (pozos de monitoreo) para realizar ensayos, muestreos específicos, registros de niveles que apunten a obtener información actualizada del sistema subterráneo.

#### d. Calidad de Aire

Acceso directo a la web: <https://www.acumar.gob.ar/monitoreo-ambiental/calidad-de-aire/>

Información disponible: para las siguientes temáticas planteadas a continuación, se encuentra disponible la información de datos meteorológicos y parámetros de calidad de las estaciones de ACUMAR. Toda aclaración específica, se efectúa por apartado.

- Evaluación del comportamiento de contaminantes atmosféricos medidos con Estaciones de Monitoreo Continuo en La Boca y Dock Sud (Análisis estadístico de Bases de datos de APrA y ACUMAR; Identificación de eventos atípicos (impacto de erupciones volcánicas, incendios, etc.).
- Monitoreo de la contaminación atmosférica por metales pesados e hidrocarburos aromáticos policíclicos a través del empleo de bioindicadores en el ámbito de la CMR (Biomonitoreo activo/pasivo; Comparación entre sitios de monitoreo; Cálculo de factores de enriquecimiento; Análisis multivariado para identificar las principales fuentes de emisión de dichos contaminantes).

Información disponible: no se cuenta con monitoreos mediante uso de bioindicadores por parte de ACUMAR. Será bienvenido todo muestreo efectuado por parte del alumno.

- Monitoreo de la contaminación atmosférica por metales pesados a través del empleo de muestreadores pasivos de deposición atmosférica total (Cálculo de factores de enriquecimiento; Comparación entre sitios de monitoreo; Análisis multivariado para identificar las principales fuentes de emisión de dichos contaminantes).

Información disponible: No se cuenta con información. Será bienvenido todo muestreo efectuado por parte del alumno.



- Influencia de las variables ambientales en las concentraciones de contaminantes criterio en la atmósfera (PM, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>). Análisis multivariados y de correlación. Evolución de los contaminantes según estacionalidad.
- Evaluación de riesgos para la salud por la presencia de contaminantes del aire exterior en las zonas monitorizadas por la Agencia de Protección Ambiental del gobierno de la CABA (APrA) y ACUMAR durante el periodo (X-según datos disponibles). Cálculo de índices de riesgo, elaboración de mapas de riesgo.
- Influencia de los procesos meteorológicos en la contaminación atmosférica. Las principales variables meteorológicas a considerar por su influencia sobre la calidad del aire son:
  - a) el transporte convectivo horizontal, que depende de las velocidades y direcciones del viento; y
  - b) el transporte convectivo vertical, que depende de la estabilidad atmosférica y del fenómeno de la inversión térmica de las capas de la atmósfera (análisis de datos históricos, rosas de viento y de contaminación, correlación y otros estudios estadísticos entre variables meteorológicas y concentración de contaminantes así también como entre los distintos tipos de estabilidad y concentraciones, análisis históricos de ICA en relación a eventos extremos meteorológicos y de estabilidad atmosférica prolongada).
- Evaluación de efecto de deriva de agroquímicos y estimación del riesgo de exposición en zonas periurbanas del ámbito de la CMR (Relevamiento de principales métodos de aplicación de agroquímicos en diferentes zonas periurbanas del ámbito de la CMR; Relevamiento de principales agroquímicos aplicados; Análisis de datos meteorológicos de estaciones meteorológicas cercanas (La Matanza, Ezeiza, Dock Sud); Estimación del efecto de deriva; Cálculo de índices de riesgo de exposición).

Información disponible: No se cuenta con información acerca de tipo/cantidad de agroquímicos utilizados. Se deberá relevar disponibilidad de la información por parte del alumno.

- Elaboración del Inventario de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero de la CMR.

Información disponible: Si se cuenta con información respecto de fuentes de emisión en zona de influencia de estaciones de monitoreo de ACUMAR.

-Evaluación de la performance de microestaciones de calidad del aire en un ensayo de co-localización. Para estudiar la relación entre las mediciones de un equipo de referencia respecto a las microestaciones, se evaluarán parámetros y métricas tales como: Coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>), Error de raíz cuadrada media (RMSE), error absoluto



medio (MAE), etc. Según el error de precisión y sesgo, determinar si cumple con lo esperado para el área de aplicación. Asimismo en el análisis de datos se podrán estudiar valores atípicos, presencia de patrones esperados, influencia de la temperatura y humedad relativa. Se deberán probar distintos modelos para calibrar los datos frente a los de referencia utilizando distintos modelos (regresión lineal, múltiple, random forest, etc).

Información disponible: En el mes de septiembre se comenzó a realizar el ensayo de co-localización que se espera que tenga una duración máxima de 80 días, por lo que en Diciembre ya se contará con todos los datos necesarios.

**e. Temática de interés que Calidad Ambiental podría colaborar/acompañar, pero que no dependen de nuestra área —a dialogar con otras áreas responsables—**

- Estimación de aportes reales y potenciales de la actividad de PDLC (Plantas Depuradoras de Líquidos Cloacales) en distintos casos (AySA, ABSA, barrios cerrados, pequeños centros sin plantas de tratamiento activas) y analizando variaciones y posibles impactos en los cuerpos de agua (superficial, sedimentos) en función de su funcionamiento y eficacia del tratamiento.
- Restauración de ecosistemas acuáticos. Restauración de ríos y arroyos degradados para mejorar la salud de los ecosistemas acuáticos y la calidad del agua. Estudio de diversas acciones y su impacto potencial, como la eliminación de obstáculos, la reforestación de riberas y la gestión de especies invasoras.
- Impacto antrópico en los ecosistemas acuáticos a partir de nuevos usos del suelo o la implementación de nuevas obras en la CHMR.

**Nota final.** El equipo de trabajo de la Coordinación de Calidad Ambiental queda abierto a evaluar alternativas no presentes en este listado, previo análisis de la temática, así como realizar consultas por disponibilidad de información, previo a la presentación de los proyectos. Serán bienvenidos todos aquellos proyectos que incluyan muestreos propios por parte del alumno, que aporten información extra a la ya generada por ACUMAR. Asimismo, se encuentra disponible el acceso a los sitios de monitoreo de las diferentes redes, previa organización y comunicación entre las partes.

**+ Coordinación de Áreas Protegidas y Ordenamiento Ambiental**



**Ejes temáticos de relevancia.** Las áreas protegidas en el ordenamiento ambiental de la Cuenca. Ecosistemas y paisajes de importancia para la conservación. Áreas o sitios de relevancia ecológica, estén o no declarados formalmente. Identificación de posibles nuevas áreas a proteger en la Cuenca. Descripciones de ecosistemas en determinadas reservas donde no se cuente con información primaria, y/o en otras áreas o predios que puedan resultar de interés ambiental y/o educativo para los habitantes de la Cuenca. Rol de las organizaciones sociales en la implementación y consolidación de áreas de interés ambiental. Estudios de percepción social de áreas de protección ambiental. Evaluación y/o ponderación de servicios ecosistémicos. Ordenamiento ambiental del territorio. Conectividad ecosistémica, áreas verdes, corredores biológicos, infraestructura azul y verde. Otras propuestas que identifiquen vacíos de información y ofrezcan una aproximación al conocimiento de los ejes planteados.

**Áreas de protección ambiental de la Cuenca.** Se proponen distintos temas a abordar sobre sitios que se consideren de relevancia ecológica y/o socio ambiental y/o de áreas de protección formalmente declaradas y su rol en la conservación de la naturaleza y la calidad de vida de la población de la Cuenca. Se considera prioritario el abordaje de los Municipios de la Cuenca que no posean áreas de protección.

- Aportes potenciales de las áreas naturales protegidas al proceso de recomposición ambiental y ordenamiento ambiental de la Cuenca. Dificultades y oportunidades.
- Los usos de las áreas como reservas ambientales en el contexto de los procesos de urbanización del Conurbano. Beneficios sociales y culturales de su apertura al público.
- Posibilidades del uso público de áreas naturales en la Cuenca compatibles con la conservación de la naturaleza. Consolidación de los espacios, delimitación, señalización, infraestructura.
- Estudio de oportunidades para el desarrollo de emprendimientos de turismo ambiental sustentable. Las áreas protegidas desde un enfoque de desarrollo económico a nivel local, por ejemplo el Programa Descubriendo Avellaneda del Municipio de Avellaneda.
- Percepción social de las áreas. Presencia de las áreas naturales en el imaginario social de los barrios y municipios de la Cuenca.
- Estudio de los actores sociales e institucionales implicados en áreas de protección: grupos de vecinos, Municipios, organizaciones sociales, empresas, otros.



- Asentamientos precarios y barrios vulnerables en cercanías a las áreas protegidas de la Cuenca: percepción social de las reservas urbanas y su uso diario.
- Estudios comparativos entre las áreas protegidas de la Cuenca. Estructuras administrativas de la cual dependen en los distintos municipios de la Cuenca. Similitudes y diferencias entre los distintos recorridos y experiencias de implementación. Tipos de organización y recursos asignados.
- Los proyectos de creación de nuevas áreas protegidas en la Cuenca. Áreas propuestas. Análisis de viabilidad, dificultades de implementación, actores involucrados. Casos de análisis: Aeródromo de Laferrere (La Matanza), Cauce Viejo del Riachuelo (Ciudad de Buenos Aires), Camino de Las Flores (Almirante Brown), otro.
- Nuevas estrategias de gestión en las reservas urbanas y áreas protegidas. Gestión participativa y gobernanza. Participación de actores privados en la conservación de la naturaleza.
- Proyección de nuevas áreas de protección ambiental en la Cuenca. Variables a considerar y zonas prioritarias. Identificación de conflictos territoriales y mapeo de actores.
- Las áreas protegidas como espacios de educación e investigación. Estudios y propuestas sobre usos educativos para los distintos niveles, desde inicial a universitario.
- Diseño y gestión de áreas protegidas. Propuestas para el diseño del paisaje y su infraestructura. Senderos, señalización, centros de interpretación y recepción de visitantes. Campañas de comunicación. Propuestas para la producción de contenidos educativos y de turismo ambiental.
- Rol de los colectivos y organizaciones sociales en la implementación de las áreas de protección ambiental en la Cuenca: la presión social como definidora de la agenda pública. Articulación entre organizaciones sociales y vecinales para la conservación.

**a. Ordenamiento ambiental del territorio de la Cuenca.** Se proponen temas que generen aportes conceptuales y/o análisis de casos prácticos vinculados al proceso de ordenamiento ambiental, sea abordando alguna de las múltiples variables que deben ser consideradas y/o analizando los mecanismos para lograr la concertación de intereses. Tendencias en cambios de uso de suelo. También resultan de interés las técnicas y/o



modalidades de intervención territorial de tipo sustentable, de bajo impacto ambiental, tanto en áreas rurales como urbanas. Otras propuestas que generen aportes al ordenamiento ambiental de la cuenca considerando preservar la conectividad de los ecosistemas y la provisión de servicios ambientales para la calidad de vida de la población.

- Relación de espacios públicos y densidad de habitantes por jurisdicción de acuerdo a recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y normativas vigentes en la región. Identificación de déficits y posibilidades de mejoras en zonas urbanas.
- Análisis actualizado de uso real del suelo versus uso legal en áreas urbanas. Avance de urbanizaciones informales en zonas inundables. Teledetección y sistemas de información geográfica.
- Distintas aproximaciones para mejorar la conectividad territorial y garantizar la provisión de servicios ecosistémicos. Infraestructura azul y verde. Corredores biológicos, parques lineales, otros.
- Uso del suelo en la cuenca alta. Identificación de las distintas actividades agropecuarias. Urbanizaciones cerradas. Tendencia en los cambios de uso de suelo. Análisis espacial y sistemas de información geográfica.
- Construcciones sustentables. Adaptación al cambio climático. Distintas técnicas y/o modalidades de intervención de bajo impacto ambiental, tanto en áreas rurales como urbanas.

### Información disponible

Cuadernillo de Áreas Protegidas (2022, ACUMAR).

Disponible en: <https://www.acumar.gob.ar/materiales/areas-protegidas-cuadernillo-docente/>

Mapas del Sistema de Mapas Públicos de la ACUMAR (SIOAT) disponibles online (<https://mapas.acumar.gob.ar/mapa/>).

Indicador de superficie de áreas de protección ambiental en la CMR online (<https://www.acumar.gob.ar/indicadores/superficie-de-areas-de-proteccion-ambiental/>)

Áreas Protegidas (página en actualización) <https://www.acumar.gob.ar/ordenamiento-territorial/areas-protegidas/>

Humedales (página en actualización) <https://www.acumar.gob.ar/monitoreo-ambiental/biodiversidad/humedales/>



Consulta expedientes en trámite Juzgado de Ejecución “Causa Mendoza”

<http://scw.pjn.gov.ar/scw/home.seam>

La Coordinación de Áreas Protegidas está disponible para consultas acerca de los proyectos de investigación y otro tipo de información disponible acerca de estos temas.

## + **Fiscalización y Adecuación Ambiental**

La Dirección de Fiscalización lleva adelante acciones de fiscalización y adecuación ambiental en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios en el ámbito de la Cuenca Matanza Riachuelo, e implementa procedimientos sancionatorios cuando corresponde.

### Información y recursos disponibles:

Desde la Coordinación de Fiscalización creemos que el mayor aporte que podemos hacer a las tesis de fin de carrera es la posibilidad de llegar directo a territorio, de visitar diariamente distintas empresas y recolectar tomas de muestras de sus efluentes.

En caso de serle útil a los estudiantes, se pueden coordinar inspecciones en las que nos puedan acompañar, e incluso tomar muestras a pedido, es decir, no necesariamente de la cámara de toma de muestra, sino de cualquier etapa intermedia que el estudiante necesite a fines exclusivamente de investigación.

Estamos abiertos a colaborar en estas o cualquier otra línea de investigación donde los datos y experiencia de los que formamos parte de la Coordinación de Fiscalización pueda ser útil.

### Temáticas de interés por áreas/subáreas vinculadas a Fiscalización

- a. **Actas de fiscalización.** Están a disposición las actas de fiscalización de establecimientos productivos de la Cuenca, realizadas (por rubro, zona, etc.), en caso de requerir la información levantada de los establecimientos al momento de la inspección.

Una de las líneas de investigación podría ser la optimización de estas actas (las cuales están cerca de pasar a formato digital), para que los datos solicitados en la misma representen de la mejor manera la situación ambiental de la empresa fiscalizada.



- b. **Ecotoxicidad.** Se está analizando la posibilidad de incorporar la ecotoxicidad al abanico de variables que se tienen en consideración desde Fiscalización, y resultaría interesante un proyecto de investigación que se encargue de definir los bioindicadores, como ser índices de calidad de agua superficial, a partir de las familias de macroinvertebrados bentónicos presentes.

La definición de los bioindicadores puede abarcar desde los macro y microscópicos, en los distintos niveles tróficos de la Cuenca, estándares o autóctonos, relacionando los resultados a los efectos ecotóxicos causados por la composición del agua tratada, permitiendo evaluar posibles sinergias entre los analitos ya contemplados por la normativa actual.

## + Dirección de Salud y Educación Ambiental

El foco del trabajo de la Dirección de Salud y Educación Ambiental es la salud ambiental de la población que habita en la Cuenca Matanza Riachuelo.

Partimos de una definición de la salud como proceso resultante del intercambio de las personas con su ambiente, y de la capacidad de éstas de mejorar, sobre el espacio-escenario que es el ambiente, sus condiciones de vida. La salud de la población tiene por lo tanto un carácter dinámico y social. Las políticas públicas en materia de salud ambiental que promueve ACUMAR se orientan a evaluar, corregir, controlar y prevenir los factores socioambientales que pueden afectar de forma adversa la salud de las generaciones presentes y las futuras, trabajando en las diferentes áreas que la afectan.

Información disponible: Informes producidos por ACUMAR a partir de las Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental en Áreas de Riesgo (EISAAR), información sobre el Plan Sanitario de Emergencia de la Cuenca, así como publicaciones y materiales de difusión de campañas de salud llevadas adelante por ACUMAR. Disponibles en:

<https://www.acumar.gob.ar/salud-ambiental/>

### Temáticas de interés por áreas/subáreas vinculadas a Salud y Educación

#### a) Agua segura

- Análisis y evaluación de tecnologías disponibles para potabilización de agua domiciliaria. Se pretende identificar las nuevas tecnologías de potabilización del agua para consumo humano, para luego analizar y





evaluar la factibilidad de su aplicación en barrios de la CMR, teniendo en cuenta sus características socio-ambientales.

- Utilización de Sistemas de Información Geográfica para determinar áreas inundables para sistemas de alerta temprana. Mediante un diagnóstico ambiental de la CMR a través de la utilización de Sistemas de Información Geográfica se pretende identificar las áreas con riesgo de inundación y/o anegamiento y las características del área de estudio que contribuyen a que se produzcan estos eventos. Con esto se espera desarrollar sistemas de alerta temprana para prevenir y/o mitigar efectos adversos que puedan generarse sobre la salud y seguridad de las poblaciones aledañas.

Existe la posibilidad de dividir el trabajo para más de una investigación por áreas o zonas que reúnan ciertas características en común. A modo de ejemplo, se podría dividir en Cuenca alta, Cuenca media y Cuenca baja.

- Inundaciones en la CMR: organización social / efectos psicosociales.
- Utilización de modelos de simulación para evaluar la calidad del agua de consumo. Generar nuevos conocimientos mediante el uso de modelos de simulación para determinar la calidad del agua de consumo de la CMR, que permitan identificar los puntos de contaminación y el alcance de su pluma en agua subterránea, aguas de distintas calidades y zonas de protección; transporte de cargas contaminantes, entre otros.

#### **b) Nutrición y Soberanía alimentaria**

Desde el área de Nutrición y Soberanía Alimentaria se propone abordar las principales problemáticas alimentario nutricionales identificadas en la población de la CMR, promoviendo, a través de la articulación con distintos actores, niveles y sectores, acciones que permitan mejorar la disponibilidad, acceso y consumo de una alimentación saludable, sostenible y culturalmente aceptable.

- Diseño e implementación de huertas comunitarias.
- Uso del suelo y calidad del agua.

#### **c) Educación Ambiental**

Entendemos la educación ambiental como una herramienta que implica un enfoque transversal y multidisciplinar permitiendo la transformación de las problemáticas ambientales actuales y brindando la posibilidad de pensar un futuro sostenible. Nuestro objetivo es desarrollar y promover acciones tendientes a la construcción de un saber



ambiental comunitario que proponga modos sustentables de interacción entre la sociedad y la naturaleza en el territorio de la Cuenca Matanza Riachuelo.

- Diseño de áreas verdes sustentables que contemplen la función educativa como eje principal. Generar propuestas de diseños de espacios verdes sustentables, que cumplan con la premisa de tener una función educativa en la comunidad, las mismas deben contemplar áreas de superficie absorbente, forestación con especies nativas, gestión de RSU y sistemas de captación de agua y riego de alta eficiencia. A modo de ejemplo, se pueden generar corredores/sectores que representen los distintos ambientes del ecosistema local en las que se puedan llevar a cabo diferentes actividades educativas.

## + Dirección de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

La creciente generación de residuos, sumado al manejo inadecuado de los mismos, conforma una de las principales causas de la degradación histórica que sufre la Cuenca Matanza Riachuelo. A través de la implementación del Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PMGIRSU) desde la ACUMAR, se propuso la adopción de acciones concretas con el fin de erradicar los basurales existentes, minimizar la generación de residuos, disponer sanitariamente los residuos, generar políticas activas de separación en origen y de recolección diferenciada, y diseñar planes de educación ambiental en la cuenca del río Matanza Riachuelo y en los municipios que la conforman.

### Propuestas sugeridas para el desarrollo de proyectos:

#### a) Caracterización

- Análisis de estudios realizados sobre residuos, tanto de residuos sólidos flotantes (RSF) de espejo de agua como de las márgenes.
  - Adaptación de la Norma IRAM 29523 sobre composición de residuos sólidos urbanos a los residuos sólidos flotantes de cursos y cuerpos de agua.
  - Análisis de factibilidad de recuperación de la fracción reciclable presente en los RSF.
  - Realización de estudios de caracterización de los residuos depositados en la ribera del Riachuelo.

**b) Generación**

- Relevamiento de Grandes Generadores para análisis y caracterización de residuos generados por los mismos.
- Análisis de temáticas vinculadas al trabajo operativo / cantidad recibida - participación - etc. realizado en puntos de entrega voluntaria de residuos (ER+otros).
- Relevamiento o análisis y evaluación de casos, de proyectos de gestión diferenciada de residuos en barrios populares.
- Relevamiento o análisis y evaluación casos, de proyectos de compostaje domiciliaria y en barrios populares.

**c) Valorización**

- Identificación y seguimiento de circuitos a partir de diferentes fracciones en el ámbito de la CMR.
- Identificación de tratadores de fracciones no convencionales (aceite usado, telgopor, textil, etc.)
- Relevamiento, o análisis y evaluación de caso, sobre aspectos vinculados al trabajo de cooperativas de recuperadores (circuito formal - informal - ER)
- Análisis de calidad de material recuperable obtenido a partir de la separación en origen vs. recolección convencional.

**d) Economía circular**

- Análisis de oportunidades para el desarrollo de la economía circular a partir de las gestiones locales
- Análisis e integración de las cadenas de valor de los residuos sólidos de la Cuenca
- Mejora y fortalecimiento del mercado de materiales reciclables en la Cuenca

**e) Limpieza y mantenimiento de las márgenes y espejo**



- Impacto de las tareas en el marco de las comunidades linderas
- Mejora de sistemas de prevención y limpieza de los RSF en márgenes y espejo de agua

Información disponible:

Plan Maestro Integral de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PMGIRSU) en la Cuenca Matanza Riachuelo <https://www.acumar.gob.ar/gestion-de-residuos/>

Estaciones de Reciclado en la Cuenca: <https://mapas.acumar.gob.ar/datos/categoria/4>

*Guía para la Implementación de la Gestión Integral e Inclusiva de Residuos (2021).*  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/12/guia\\_para\\_la\\_implementacion\\_gii\\_rsu\\_24\\_feb\\_2022.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/12/guia_para_la_implementacion_gii_rsu_24_feb_2022.pdf)

## + **Unidad de Planificación Estratégica**

### a) **Sistema Agroalimentario de la Cuenca Matanza Riachuelo**

- Descripción del complejo cárneo-bovino, porcino y aviar en la CMR.
- Producción primaria, transformación (agroindustria) y comercialización.
- Oportunidades para la economía circular en el sector.
- Desafíos para la sustentabilidad ambiental del sector.
- El uso del agua: fuentes y efluentes.

### b) **Bienes y servicios ecosistémicos en la CMR**

- Identificación , cuantificación y valoración.
- Los aportes de los ecosistemas de humedales, pastizales, bosques implantados, agroecosistemas, espacios verdes, áreas protegidas, cursos y cuerpos de agua.

### c) **El paisaje urbano en villas y asentamientos de la CMR**

- Diagnóstico y oportunidades de mejora del hábitat a partir de intervenciones participativas sobre el paisaje. Soluciones basadas en la naturaleza.



d) **El paisaje productivo en el periurbano**

- Oportunidades para la sustentabilidad de la horticultura.

e) **Evaluación integral de los costos y beneficios sociales de la adecuación de las actividades productivas a la normativa ambiental.**

f) **Soluciones Basadas en la Naturaleza**

- Mejoramiento de la provisión de bienes y servicios ecosistémicos hidrológicos (SEH) y la biodiversidad en áreas, urbanas, suburbanas y rurales de la CMR . (Revegetación de márgenes, control de erosión, filtrado de escorrentías urbanas, recarga de acuíferos, retención y retardo de inundaciones, zanjas vegetadas, humedales artificiales, etc)

g) **Sensores remotos**

- Uso de sensores remotos para la gestión ambiental y urbana de la CMR: Coberturas y usos del suelo, Inundaciones, Calidad ambiental (aire, suelo, agua), Bienes y servicios ecosistémicos.

h) **Cartografía** ambiental, económica y social.

**+ Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y Social**

La Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y Social (DEIAYS) tiene como función principal prevenir e identificar los efectos ambientales y sociales que pueden ocasionar un proyecto, actividad, obra o emprendimiento público o privado, en el ámbito de la Cuenca Matanza Riachuelo.

La DEIAYS está interesada en la investigación y profundización de los siguientes temas:

Modelación cualitativa interpretativa de las Áreas Naturales Protegidas de la Cuenca.

Modelación cualitativa interpretativa de la influencia del Parque Industrial Curtidor en la Cuenca

Modelación cualitativa interpretativa de la influencia del Mercado Agroganadero de Cañuelas en la Cuenca.



Modelación cualitativa interpretativa de la influencia del SISTEMA RIACHUELO en la Cuenca y en el Río de la Plata.

Propuestas de adaptación y mitigación de cambio climático en la cuenca

Técnicas de remediación ambiental.

Propuestas de resiliencia urbana, soluciones basadas en la naturaleza, infraestructura verde y azul para sitios de la cuenca.

Información disponible:

<https://www.acumar.gob.ar/impacto-ambiental/gestion-impactos-ambientales/>



## Apéndice I

### Áreas protegidas de la Cuenca Matanza Riachuelo

Las siguientes son las áreas naturales creadas formalmente en la Cuenca Matanza Riachuelo, bajo distintos marcos legales y grados de protección:

**Lomas de Zamora.** Reserva Natural y Paisaje Protegido de Interés Provincial Santa Catalina; Reserva Municipal Santa Catalina.

**Marcos Paz.** Reserva Paleontológica Francisco P. Moreno.

**Ciudad de Buenos Aires.** Parque Natural Lago Lugano.

**La Matanza.** Reserva Natural y Área Ecológica Bosques de Ciudad Evita.

**Esteban Echeverría.** Reserva Natural Integral y Mixta Laguna de Rocha.

**Otras áreas naturales.** Otras áreas no se hallan reconocidas legalmente pero son gestionadas como espacios verdes (Centro Recreativo Nacional Bosques de Ezeiza), o son propuestas como áreas a proteger por distintos grupos de vecinos y activistas: Aeródromo de Laferrere (La Matanza), Cauce Viejo del Riachuelo (Ciudad de Buenos Aires), el Camino de las Flores (Almirante Brown), entre otras.