

Actividades realizadas con organizaciones no gubernamentales y Municipio de La Paloma en el marco del Proyecto “Calidad de agua en playas y espacios recreativos de la costa de Rocha”



**Rocha - 2023
Uruguay**

Actividades realizadas con organizaciones no gubernamentales y Municipio de La Paloma en el marco del Proyecto “Calidad de agua en playas y espacios recreativos de la costa de Rocha”

Carla Kruk; Paulina Cerruti; Aldana Machaín; Grisel Longo; Eliana Arismendi; Solana González; & Angel Segura

Relatoría actividades con contrapartes - Proyecto CSIC VUSP - CURE - Fcien (UDELAR)

Este informe fue elaborado en el marco del proyecto “Calidad de agua en playas y ambientes recreativos de relevancia turística en Rocha”, financiado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Universidad de la República (Udelar); y contó con el apoyo de las siguientes instituciones: Municipio de la Paloma, Red Temática de Medio Ambiente (RETEMA), Facultad de Veterinaria, Centro Universitario Regional del Este, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable.

Carla Kruk; Paulina Cerruti; Aldana Machaín; Grisel Longo; Eliana Arismendi; Solana González & Angel Segura, [2023]

Centro Universitario Regional del Este - Udelar
Ruta nacional N°9 intersección con ruta N°15, ciudad de Rocha, Uruguay.
Teléfono: 4472 7001.

carla.kruk@cure.edu.uy

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. COLECTIVOS PARTICIPANTES NO GUBERNAMENTALES.....	8
1) Características generales de los colectivos no gubernamentales.....	8
2) Asociación de vecinos de Costa Azul.....	9
3) La Pedrera Club Social y Deportivo.....	9
4) Colectivo La Campana Verde.....	10
5) La Pedrera Comunidad Activa.....	10
6) Asociación Civil Eco Chuy.....	10
7) Asociación de Guardavidas de Rocha (AGR).....	11
8) Grupo Acción Vecina AVEs.....	11
3. ENCUENTROS INDIVIDUALES CON LOS COLECTIVOS.....	12
1) Asociación de vecinos de Costa Azul - Proyecto Psamófilo Costa Azul.....	13
2) La Pedrera Club Social y Deportivo.....	13
3) Colectivo La Campana Verde.....	15
4) La Pedrera Comunidad Activa.....	16
5) Asociación Civil Eco Chuy.....	17
6) Grupo Acción Vecina AVEs.....	20
Percepciones del equipo respecto de las reuniones individuales.....	25
4. TALLER COLECTIVO: PREPARACIÓN Y DESARROLLO.....	29
1) Preparación del taller colectivo.....	29
2) Relatoría taller colectivo.....	30
1. Cronograma.....	30
2. Dinámica de presentaciones.....	31
2. Devolución de las visitas previas a los colectivos.....	33
3. Mapeo colectivo.....	37
3. Líneas de acción.....	40
5. MONITOREOS PARTICIPATIVOS Y ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN.....	43
1) Monitoreo participativo.....	43
2) Eco-encuentro.....	48
3) Identificación de humedales construidos.....	49
4) Monitoreo en playas de carnaval.....	50
5) Difusión de resultados en evento de kayaks en el Arroyo Chuy.....	53
6) Curso Educación Permanente “Calidad de agua y salud: aproximaciones desde la ecología.....	54
6. JORNADAS DE ACTUALIZACIÓN DE LA AGR.....	55
7. INTERCAMBIOS CON OSE.....	56
1) Reunión entre el CURE y OSE.....	56
2) Consultas a OSE por parte de los colectivos, y sus respuestas.....	57
8. ACTIVIDADES CON EL MUNICIPIO DE LA PALOMA.....	63
9. RESULTADOS Y REFLEXIONES FINALES.....	67
Resumen de los principales resultados y otras emergentes.....	67
Reflexiones finales.....	69

10. REFERENCIAS.....	70
11. ANEXOS: INFORMES MONITOREO DE AGUA.....	71
1. Informe Monitoreo de calidad de agua en Chuy - 2 de octubre 2022.....	71
2. Informe Monitoreo Calidad de agua en Chuy - 26 de noviembre 2022.....	74
3. Informe Monitoreo Calidad de agua en Chuy - 9 de marzo 2023.....	78
4. Informe Monitoreo Calidad de agua en Chuy - 21 de octubre 2023.....	81
5. Informe Monitoreo Calidad de agua La Paloma y La Pedrera - 1 de diciembre 2022.	85
6. Informe Monitoreo de Calidad de agua La Paloma - 23 de febrero 2023.....	91
7. Informe Monitoreo Calidad de agua La Pedrera - 24 de febrero de 2023.....	93

1. INTRODUCCIÓN

La contaminación de las playas recreativas se incrementa de manera sostenida desde hace ya 20 años y es una de las formas de contaminación más frecuente en las playas del Este de Uruguay; zona de gran atractivo turístico y fuente de ingresos de gran parte de la población de Rocha y de otros departamentos. La contaminación fecal es la forma más frecuente de este tipo de contaminación, y está asociada al desarrollo urbano sin un adecuado manejo de los efluentes domiciliarios y de emprendimientos turísticos. Existe en la población y en sus integrantes (gobierno, guardavidas, organizaciones vecinales, clubes, ONGs, comerciantes) una marcada preocupación por este tema y por buscar soluciones al mismo. En este marco se vuelve crucial conjugar el monitoreo de la calidad de agua, con el desarrollo de medidas alerta y de gestión que permitan mitigar y evitar la contaminación y sus problemas de salud pública junto con las pérdidas económicas asociadas al turismo. Es además importante que las medidas de gestión se ajusten a la realidad local y cuenten con un apoyo social amplio.

Durante los años 2022 y 2023 se desarrolló el proyecto “Calidad de agua en playas y ambientes recreativos de relevancia turística en Rocha”, financiado por el Programa “Vinculación Universidad - Sociedad y Producción” de la Comisión Sectorial de Investigación Científica. Desde el grupo de investigadoras e investigadores que integramos esta propuesta (CURE, Facultad de Ciencias, Facultad de Ciencias Sociales, Facultad de Veterinaria e Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable) trabajamos sobre esta problemática en Rocha desde hace más de 7 años y hemos avanzado en la generación y propuesta de herramientas para monitoreo, predicción y gestión. Las herramientas generadas incluyen desde protocolos de monitoreo accesibles, sistemas de alerta y modelos matemáticos para predecir los niveles de contaminación, hasta la identificación de medidas de ordenamiento territorial y alternativas para la gestión de efluentes a diferentes niveles. Hemos mantenido un intercambio fluido con las autoridades del gobierno (Municipio de La Paloma, Intendencia de Rocha), la Asociación de Guardavidas de Rocha (AGR), vecinas y vecinos organizados (La Paloma, La Pedrera y Chuy), comerciantes y ONGs (Campana Verde, ECO Chuy) para problematizar, discutir e identificar las acciones más adecuadas para cada zona. Todos ellos conforman la contraparte de este proyecto y han contribuido a su construcción.

El objetivo del proyecto fue combinar los saberes y capacidades de los actores locales y del equipo multidisciplinario de docentes universitarios para aportar a la solución de problemas de calidad de agua y salud pública en playas y zonas recreativas en la costa de Rocha, aplicando un enfoque de cuenca y participativo.

En este informe compartimos las actividades realizadas con distintas organizaciones, instituciones y grupos organizados de Rocha con el objetivo de aportar a la generación y aplicación de medidas de gestión consensuadas y evaluar sus efectos en la mejora de la calidad de agua en casos concretos. Estas actividades fueron realizadas en un esquema de

talleres de intercambio entre Municipio, guardavidas y vecinos y vecinas, donde se trabajó identificando las medidas de gestión más adecuadas para cada playa y su microcuenca (ej. humedales artificiales, mantenimiento de vegetación nativa) y las escalas espacio-temporales relevantes.

Este proyecto se llevó adelante con las contrapartes interesadas y preocupadas por la contaminación fecal en la zona en forma participativa. Dado que entendemos que “lo participativo” puede ser interpretado de diferentes formas. Para esto se realizaron talleres internos con los/as investigadoras que integran el proyecto para reflexionar sobre las distintas visiones de participación desde donde partíamos, su importancia para el desarrollo del proyecto, qué herramientas se pueden utilizar, así como también cuáles eran los desafíos (personales y colectivos) a los que nos enfrentamos. Durante estos talleres se trabajó en torno a la lectura del artículo *Los movimientos de la Justicia Ambiental: La defensa de lo común frente al avance del extractivismo* (Merlinsky, 2017) y el capítulo cuatro del libro *Por la praxis: el problema de cómo investigar la realidad para transformarla* (Borda, 2022). Se pusieron en común las expectativas individuales sobre el proyecto y las diferentes percepciones sobre el concepto de participación. Se reflexionó grupalmente en torno a la valoración del saber popular, las relaciones de poder y el vínculo de muchas y muchos de nosotros con el sentimiento de decepción que puede surgir frente a los intentos de inserción de los y las investigadoras durante los procesos participativos.

En base a estas discusiones y los resultados obtenidos se realizó una selección de varias posibles actividades que fueron presentadas y discutidas con las contrapartes para alcanzar el objetivo general de trabajar en conjunto para aportar a la solución de problemas de calidad de agua en playas y zonas recreativas de Rocha. En este documento se describen las actividades realizadas y analizan los principales resultados obtenidos.

2. COLECTIVOS PARTICIPANTES NO GUBERNAMENTALES

1) Características generales de los colectivos no gubernamentales

Los colectivos no gubernamentales participantes de esta propuesta fueron el Club Social La Pedrera, la Comunidad Activa La Pedrera, el Ecoparque Psamófilo Costa Azul, la Campana Verde, el grupo Acción Vecina AVEs, la Asociación Civil Eco Chuy y la Asociación de Guardavidas de Rocha (AGR) (Tabla 1). Estos se sumaron a la propuesta en distintos momentos, la mayoría para la presentación del proyecto y otros luego de la misma. En la Tabla 1 resumimos información relevante de cada colectivo, tomada de los formularios de afiliación al proyecto o registrada posteriormente durante los intercambios.

Tabla 1. Colectivos no gubernamentales participantes, características y descripción de los resultados que espera cada colectivo tomado de los formularios de afiliación al proyecto, y/o registrada posteriormente durante los intercambios.

	¿Cuándo se incorporó al proyecto?	Referente, localidad, inicio de actividades	Expectativas al respecto vertidas en el formulario o a posteriori en otros intercambios
Club Social La Pedrera	Presentación propuesta VUSP	Referente: Martha Bello. Localidad: La Pedrera. Inicio de actividades: 1956.	Lograr el interés de las y los vecinos por temas ambientales y su importancia en el turismo. Acercar a la comunidad a los conocimientos para empoderar al colectivo
Comunidad Activa La Pedrera	Presentación propuesta VUSP	Referentes: Adrina Pugliese y Magdalena Juanicó. Localidad: La Pedrera. Inicio de actividades: 2014.	Aportar a que la sociedad se apropie del conocimiento necesario para poder subsanar las distintas problemáticas que sufre “nuestra comunidad”
Ecoparque Psamófilo Costa Azul	Presentación propuesta VUSP	Referente: Elena Lujambio. Localidad: Costa Azul. Inicio de actividades: 2017.	El aporte de este proyecto es significativo en: -La predicción de los niveles de contaminación en las distintas cuencas de la zona, informando y dando pautas comparativas entre ellas. -El aporte de alternativas de protocolos de acción en presencia de contaminación y en posibles medidas de gestión para esta microcuenca en particular. -Es importante resaltar el énfasis participativo de intercambio entre Alcaldía, guardavidas y vecinos, carácter que compartimos entre ambos proyectos.
Campana Verde	Presentación propuesta VUSP. No formal	Referente: Sonia Álvarez. Localidad: La Paloma. Inicio de actividades: 2012.	Trabajar junto al Municipio de La Paloma y con los demás colectivos en repensar las acciones de plantación en la zona. Pensar propuestas alternativas para evitar la contaminación en playas, que impliquen el uso de baños secos y la vegetación de humedal en zonas inundables de las playas. Corroborar el funcionamiento de los tratamientos de saneamiento que funcionan con

			humedales.
Asociación Civil EcoChuy	Presentación propuesta VUSP	<i>Referente:</i> Félix Ruben Flugel González. <i>Localidad:</i> Chuy. <i>Inicio de actividades:</i> 2001.	Afianzar el vínculo entre la Asociación y la UdelaR (a través de Facultad de Humanidades y Ciencias y del CURE). Relacionarse con otras organizaciones del departamento de Rocha. Avanzar en el estudio y el análisis de las aguas que se utilizan con diversos fines, teniendo informes actualizados sobre el estado de las mismas. Disponer de mayor y mejor información.
Asociación de Guardavidas de Rocha	Presentación propuesta VUSP. No formal	<i>Referentes:</i> Rodrigo Nogueira (Presidente) y Fernando Ferla (Secretario). <i>Localidad:</i> Toda la costa de Rocha. <i>Inicio de actividades:</i> 1981.	Creemos que los objetivos que se plantean en el mismo, en la búsqueda de desarrollar medidas de gestión que eviten la contaminación, y de alerta que permitan mitigar los problemas de salud pública, junto a los actores que tienen participación directa (población, administración y trabajadores), es el modo indicado para buscar resultados viables.
Acción Vecina AVEs	Luego de iniciado el proyecto	<i>Referente:</i> Cecilia Laporta. <i>Localidad:</i> La Paloma. <i>Inicio de actividades:</i> 2020.	El proyecto se alinea con la búsqueda del colectivo de conexión con el territorio que habitan sus integrantes. Esperan poder aportar sus antecedentes de trabajo en el tema, experiencias, intercambios que ya han tenido con otros grupos, ideas, conocimientos y creatividad a una red mayor, con el fin de generar acciones concretas. Este proyecto puede reactivar las energías que ahora estaban menguando un poco.

2) Asociación de vecinos de Costa Azul

El colectivo inició sus actividades en el año 2019, siendo las principales la Restauración del Cañadón urbano en Costa Azul y la restauración del monte psamófilo de 3 hectáreas lindero a un proyecto urbanístico en la zona ([Link facebook proyecto Psamófilo](#)). El colectivo ya tenía vínculos previos con el grupo de investigadoras que integra el proyecto (CURE, Fcien) a través de la colaboración con el monitoreo de calidad de agua del Proyecto Psamófilo, realizado en cuatro puntos de importancia de la microcuenca en la que está inserto el Bosque y Matorral Espinoso de Costa Azul.

3) La Pedrera Club Social y Deportivo

El club se originó en el año 1958. En este se realizan actividades sociales, culturales, educativas y deportivas en La Pedrera. En 2023 estuvo integrado por 9 titulares y 9 suplentes. Una de las principales metas es el abordaje de la problemática ambiental en La Pedrera, teniendo en cuenta la importancia del turismo de sol y playa en su zona de influencia.

4) Colectivo La Campana Verde

No presentaron su nota de interés ni completaron el formulario, por lo cual no figuran explícitamente en el formulario de presentación del Proyecto al CSIC, pero se aclaró en el mismo que participarán de la propuesta, formando parte de la contraparte del Proyecto. Sin embargo, han trabajado en conjunto con el equipo de investigación desde hace varios años.

5) La Pedrera Comunidad Activa

Está integrado por 5 personas activas y sus actividades incluyen la coordinación de esterilizaciones de perros y gatos, coordinación de jornadas de limpieza de playas, la presentación y ejecución de proyectos sociales y culturales. Uno de los objetivos de la comisión es el cuidado del medioambiente y entienden que el proyecto es acorde con sus objetivos. Desde hace dos años, en conjunto con el CURE y ECCOSUR vienen trabajando en un proyecto medioambiental para la Puesta en valor del ecosistema del humedal costero: “Cañadón de la Playa del Barco” incluyendo charlas sobre calidad de agua y muestreo en cañadas, sendero interpretativo para acceder a la Playa del Barco. Indican disponibilidad para coordinar acciones en conjunto

6) Asociación Civil Eco Chuy

Está integrado por 16 socios/as y tienen como meta promover acciones y proyectos que busquen soluciones a problemas ambientales, contribuir a la Educación Ambiental y establecer vínculos con otros grupos o instituciones que compartan objetivos. Tienen experiencias previas diversas, incluyendo convenios puntuales con el PPD del FMAM Uruguay. Sus expectativas incluyen la elaboración de un cuadro con resultados de monitoreos realizados a través del tiempo sobre la contaminación del Arroyo Chuy; poder elaborar una Reseña histórica del Arroyo Chuy poniendo énfasis en las condiciones ambientales (paisaje, belleza, disfrute, oportunidades laborales, degradación); lograr identificar propuestas concretas de acciones posibles tendientes a frenar y/ o revertir la situación en la que se encuentra el Arroyo Chuy y su entorno (a corto, mediano y largo plazo); elaborar un audiovisual con mensaje a la población para contribuir a la concientización del problema; y poder aplicar los resultados informando a la población beneficiaria sobre la calidad de agua de las playas y ambientes recreativos (charlas, visitas guiadas a estudiantes y público en gral.). Su intención es manejar la información para realizar acciones conjuntas con organizaciones gubernamentales, y no gubernamentales en procura de lograr alternativas saludables (manejo de cartelería pública para habilitar/no habilitar zonas monitoreadas, propuestas de recuperación de zonas afectadas y manejo participativo posterior de las mismas) y avanzar en la elaboración de proyectos a ejecutar con fondos obtenidos mediante convenios.

Trabajan con integrantes del equipo desde el año 2016 (cuando fueron contactados/as por el equipo) y apoyaron el curso de Educación Permanente “La frontera Uruguay-Brasil en el siglo XXI: Articulaciones locales, regionales y globales”. 2018: Trabajo en conjunto: “La frontera

Chuy-Chuí: Pasado, presente y futuro”. 2019: “Vulnerabilidad en la frontera: La contaminación del Arroyo Chuy”. Contacto sistemático de intercambio de información, planteo de propuestas y sugerencias relacionadas a las temáticas.

Tienen disponibilidad para acompañar las instancias de elaboración, ejecución y evaluación del proyecto y secundar al equipo de investigación durante los trabajos a cumplirse in situ. Facilitación de gestiones previas (ponen a disposición la información que está en archivos de la Asociación Civil Eco Chuy, pueden establecer contactos con medios de comunicación locales). Participación activa en trabajos a cumplirse. Ponen a disposición instalaciones en el Chuy para reuniones, computadora, impresora y equipo de ampliación. Ponen a disposición dos vehículos para trasladarse dentro de la zona del Chuy.

7) Asociación de Guardavidas de Rocha (AGR)

Presentaron su nota de interés pero no completaron el formulario, por lo que no figuran explícitamente en el formulario de presentación del Proyecto al CSIC pero se aclara en el mismo que participarán de la propuesta.

En la nota de interés que presentaron dicen: “Creemos que los objetivos que se plantean en el proyecto, en la búsqueda de desarrollar medidas de gestión que eviten la contaminación, y de alerta que permitan mitigar los problemas de salud pública, junto a los actores que tienen participación directa (población, administración y trabajadores), es el modo indicado para buscar resultados viables”.

8) Grupo Acción Vecina AVEs

No presentaron su nota de interés ni completaron el formulario, por lo que no figuran explícitamente en el formulario de presentación del Proyecto CSIC pero se aclara en el mismo que participarán de la propuesta, formando parte de la contraparte del Proyecto.

3. ENCUENTROS INDIVIDUALES CON LOS COLECTIVOS

En esta sección incluimos los objetivos, el cronograma y la información previa considerada para la realización de los primeros encuentros individuales con cada una de las contrapartes no gubernamentales del proyecto; así como también la descripción de las características de cada colectivo y la relatoría de los encuentros realizados. Durante estos encuentros se comenzó con la preparación del taller colectivo general y se buscó contribuir a la participación en el desarrollo del proyecto.

Se planificaron y llevaron adelante los primeros encuentros con cada uno de los colectivos que conforman la contraparte del Proyecto durante el mes de junio del año 2022. Los objetivos de estas reuniones fueron recordar el proyecto (objetivos y marco temporal), conocernos un poco más entre los y las integrantes académicas del proyecto y los y las integrantes de los colectivos de la contraparte, intercambiar sobre sus expectativas y compartir materiales que los grupos tengan para compartir con el grupo del proyecto y con las otras contrapartes. A su vez se les consultó si querían pensar el primer taller colectivo en conjunto. Se realizaron los encuentros individuales en las localidades de cada colectivo en fechas acordadas (Tabla 2).

Se preparó una serie de preguntas disparadoras para incluir en los intercambios de las reuniones, que nos ayudan a conocernos en mayor profundidad, y a organizarnos para el trabajo en conjunto: ¿Cómo funciona su colectivo? ¿Desde cuándo y en qué temas trabajan? ¿Qué les interesa en particular sobre este proyecto? ¿Qué actividades previas han realizado en relación a la temática del proyecto? ¿Qué esperan del proyecto? ¿Cómo se imaginan la interacción? ¿Cuántas personas son y cuántas pueden participar? ¿Qué horarios les son más cómodos para los encuentros? ¿Están dispuestos/as a movilizarse? ¿Cuentan con algún espacio físico para realizar un taller colectivo?

Se plantearon durante estos encuentros algunas propuestas para el primer taller colectivo con todas las contrapartes y otras formas de interactuar durante el proyecto: 1) Mapeo del territorio en papel, utilizando íconos y recortes de revistas, 2) Mapeo del cuerpo como territorio, 3) Mapeo realizado a partir de una recorrida en territorio, 4) Realización de prácticas que pongan el foco en las relaciones de poder y el agua, 5) Desarrollo de línea de tiempo, 6) Monitoreo Ciudadano, 6) Realización de actividades de divulgación y/o autoformación conjuntas y 7) Salida conjunta al territorio.

En este marco se definió al mapeo colectivo como una práctica, una acción de reflexión, en la cual el mapa funciona como una herramienta que facilita el abordaje y la problematización de territorios sociales, subjetivos, geográficos. Otras herramientas que complementan el mapeo y comparten dicha característica son los “dispositivos múltiples” (creaciones y soportes gráficos y visuales que, mixturados con dinámicas lúdicas, se articulan para impulsar espacios de socialización y debate, que son también disparadores y desafíos en constante movimiento, cambio y apropiación). La actividad buscará abrir un espacio de discusión y creación que se posicione como un punto de partida disponible para ser

retomado por otros y otras (o por nosotras/as mismas/os a lo largo de este proyecto), un dispositivo apropiado que construya conocimiento, potenciando la organización y elaboración de alternativas emancipatorias. El mapeo de cuerpo-territorio se presentó como una señalización sobre figuras para reflexionar acerca de cómo impactan ciertos discursos dominantes sobre los cuerpos, modelando percepciones, imaginarios y significaciones acerca de los roles sociales de sectores o comunidades.

A continuación se resumen las reuniones mantenidas con los distintos colectivos, desarrolladas a partir de las preguntas disparadoras preparadas anteriormente, incluyendo ideas que se hayan mencionado para realizar en el marco del proyecto, sensaciones y percepciones generales que nos hayan quedado sobre la reunión, y en algunos casos, comentarios que hayan surgido y nos resultaron relevantes (ej. información, opiniones, etc.) (Tabla 2).

1) Asociación de vecinos de Costa Azul - Proyecto Psamófilo Costa Azul

El grupo comenzó a trabajar en 2017 con un proyecto del Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil (PAIE), y retomaron en 2019 cuando ganaron un fondo ECCOSUR, en el que trabajaron en conjunto con la Corporación Rochense de Turismo (CRT). En el marco del proyecto de ECCOSUR hicieron el puente que cruza el cañadón urbano de Costa Azul, integrado a un sendero de reconocimiento por el bosque y matorral psamófilo que lo rodea. Este cañadón y su bosque asociado (Ecoparque Psamófilo) (Figura 2, Abajo) ocupa 8 hectáreas y se encuentran sobre los padrones 502 y 503. El grupo se manifestó por la necesidad de un estudio de impacto ambiental frente a la urbanización en la zona del cañadón; y realizó limpiezas y jornadas de extracción de Especies Exóticas Invasoras en el sitio, junto con estudiantes del Polo Educativo Tecnológico Arrayanes e integrantes del colectivo Campana Verde.

Consideran que podrán participar del proyecto cuatro o cinco de sus integrantes. Están dispuestas y dispuestos a movilizarse para los encuentros, y sugieren al Ecoparque Psamófilo como un posible espacio para los encuentros grupales, aunque aclaran que se debe tener en cuenta que su capacidad de carga es de aproximadamente 15 personas por recorrido, y que sería mejor considerarlo para después de octubre, para evitar el frío.

Se muestran afines a las propuestas realizadas para el primer taller colectivo.

2) La Pedrera Club Social y Deportivo

Las integrantes del Club Social y Deportivo La Pedrera (ubicación del club en Figura 2, Arriba) se conocen y trabajan juntas desde hace aproximadamente 30 años. Las acciones que han realizado como colectivo son muchas y de gran diversidad, principalmente relacionadas a

temas ambientales y a temas sociales; por ejemplo, se movilizaron para controlar los impactos negativos del carnaval de La Pedrera y participaron de proyectos socioambientales que incluyeron la construcción de sistemas de tratamiento de aguas negras y grises con plantas filtradoras.

Les parece positivo participar en este proyecto ya que consideran que es importante concientizar y sensibilizar a la población sobre estos temas. Están de acuerdo con realizar talleres conjuntos con los demás colectivos que conforman la contraparte del proyecto, aunque manifiestan no tener seguridad en que las problemáticas o las soluciones que se puedan pensar estén vinculadas a las de las demás localidades.

Consideran que podrán participar de los encuentros entre cuatro y cinco integrantes del colectivo. Si bien dicen estar dispuestas a movilizarse para participar de los encuentros grupales, aclaran que les parece importante descentralizar, y que las personas de La Paloma se trasladen a La Pedrera. Ponen a disposición el Club Social La Pedrera (ubicación del club en Figura 2 Arriba) para la realización del taller colectivo, y están de acuerdo con las propuestas planteadas.

Durante el encuentro nos contaron que identifican en La Pedrera una serie de problemáticas que inciden en la contaminación en las playas y otros ambientes recreativos. Mencionan que La Pedrera está construida sobre piedra y greda, por lo que el suelo es impermeable; condición que hace que sus problemáticas sean completamente diferentes a las de La Paloma y otras localidades vecinas. Dicen que el principal problema de contaminación de aguas se da por parte de los mega hostels, los cuales en muchos casos tienen pozos pequeños que no son acordes a la cantidad de gente que alojan, y en otros incluso arrojan las aguas servidas directamente al terreno. Además de esto, no creen que el saneamiento vaya a llegar a La Pedrera. A su vez, hacen referencia a una falta de planificación del turismo, que no considera una capacidad de carga de la localidad ni los impactos que la misma sufre a consecuencia de la llegada del turismo masivo y de algunas de las propuestas turísticas que allí se desarrollan.

Les preocupa también la presencia de basura en la playa y en los arroyos; estos últimos utilizados como basureros por algunas personas locales. Reconocen la importancia del cuidado de los cañadones, y se habla de la falta de conocimiento por parte de la población sobre las acciones que pueden afectar su dinámica natural, particularmente sobre el impacto negativo que genera el aporte de pasto o podas que se les hace, utilizando al mismo como sitio de descarte de estos elementos. También hablan sobre los impactos de las Especies Exóticas Invasoras presentes en los cañadones, las cuales tapan el sol y compiten con las especies nativas que cumplen la función de filtrado en estos lugares.

Manifiestan tener particular interés en una manzana de La Pedrera, sobre la cual el colectivo se movilizó para convertir en “El parque de todos” (Figura 2, Arriba), donde se conserva el

monte nativo y se colocaron juegos de niños/as. Actualmente se construyó una cancha de fútbol que implicó el relleno de un ecosistema de humedal que estaba en esta manzana, y que aportaba a todos los cañadones.

Por último, muestran su preocupación porque la Escuela 83 de La Pedrera (Figura 2, Arriba) tiene actualmente más de 100 estudiantes y su sistema de saneamiento está desbordado; y porque hay un exceso de cloro en la red de OSE debido a que no controlan la graduación del goteo.

Además, durante la reunión nos ayudan a entender y conocer un poco mejor la dinámica local. Nos cuentan que conocen personas que se dedican a la realización de sistemas de saneamientos tradicionales y alternativos. Nos ayudan a identificar algunos complejos que cuentan con sistemas de saneamientos (con y sin humedales construidos) bien hechos y en funcionamiento, y algunos que no dan a basto con la cantidad de personas que alojan (Figura 2, Arriba). Nos cuentan en cuáles perciben mal olor, y se ponen a disposición para realizar la toma de muestras. Una de las integrantes nos cuenta que tiene en su casa un sistema de saneamiento realizado por ella misma, que cuenta con tres cámaras y accesos para la toma de muestras. Por último, nos mencionan que en el Club existió un humedal construido para el tratamiento de las aguas negras del Club, el cual funcionó muy bien durante tres años pero luego se construyó una cancha de fútbol sobre el mismo.

3) Colectivo La Campana Verde

El Colectivo La Campana Verde existe desde hace varios años, y ha trabajado y se ha manifestado frente a varias problemáticas socioambientales ([Link de facebook Campana Verde](#)). Gran parte de las actividades del colectivo se desarrollan y comunican a través de su programa de radio “La Campana Verde” que se sintoniza en la Radio Parque, 92.1 la radio comunitaria del Cabo Santa María (La Paloma, Rocha/Uruguay). En esta expresan que son “un programa hecho por vecinos para los vecinos, para informar sobre nuestro Medio Ambiente, nuestras costas, la tierra en que vivimos y nuestro patrimonio natural. A través del programa también buscamos tender redes con organizaciones y personas que estén, como nosotros, preocupados por el futuro de nuestro planeta”. Nos hacen saber que el colectivo no es una ONG, y nos cuentan que sus principales actividades de la actualidad son el programa de radio y la biblioteca. Algunos de sus integrantes han trabajado recientemente junto al colectivo Psamófilo Costa Azul, junto al cual realizaron la jornada de control de EEI en el Psamófilo Costa Azul.

Actualmente el colectivo está conformado por cuatro personas, de las cuales dos podrán participar del proyecto. Dicen estar dispuestas y dispuestos a movilizarse para participar de los encuentros. Están de acuerdo con las propuestas para el taller grupal, aunque no cuentan con espacio físico para la realización del mismo.

Reconocen como principales problemas de contaminación en playas y ambientes recreativos a la contaminación fecal y a la contaminación con agrotóxicos. Particularmente mencionan la necesidad de un cambio en la normativa de la Intendencia de Rocha relacionada a los efluentes y a la aplicación de glifosato.

Una de las integrantes nos menciona que tiene un humedal construido en su casa para el tratamiento de las aguas negras y grises, que cuenta con las especies *Typha latifolia* (Totora) y *Canna indica* (Achira), pero que las mismas se mueren, por lo que considera que el sistema no está funcionando, y a veces tiene mal olor. Aclara que este humedal trata solamente el agua del water, y que las aguas grises se tratan por separado, llegando a una planta de banano que ha tenido un crecimiento importante y que genera frutos regularmente.

4) La Pedrera Comunidad Activa

Este colectivo surgió en 2014. Entre las actividades que realizan se encuentran las limpiezas de playas y las castraciones de perros y perras. Tienen gran interacción con la escuela de La Pedrera. En un inicio llevaron adelante un proyecto ECCOSUR, en el marco del cual hicieron una pasarela de acceso a la entrada de la playa El Barco, paralela al cañadón del Barco (Figura 2, Arriba). Manifiestan tener el deseo de presentar más proyectos para trabajar en los cañadones, particularmente para terminar la pasarela y para realizar carteles con códigos QR que tengan los nombres de las especies y que expliquen la importancia de los humedales. Tenían un proyecto para hacer un mapeo de cañadones en La Pedrera con mapeo iconoclasista.

Están de acuerdo con trabajar en conjunto con los demás colectivos que conforman la contraparte del proyecto, y si bien manifiestan estar afines a movilizarse, aclaran que prefieren que el primer encuentro sea en El Club de La Pedrera (Figura 2, Arriba).

Consideran que podrán participar de los encuentros aproximadamente diez integrantes del colectivo. Están de acuerdo con las propuestas para el taller y dicen que conocen y les gusta la metodología.

Durante el encuentro reflexionan sobre que la playa es el punto final del recorrido del agua, por lo que es importante promover las acciones que ataquen el problema de la calidad de agua más arriba. Particularmente identifican una falta de conocimiento por parte de la población sobre la función e importancia de los cañadones, y sobre cuáles son los que hay; comentan que hay varios que pasan por sitios privados.

Respecto a la calidad del agua en ambientes recreativos nos cuentan que conocen de problemáticas de salud de personas cercanas que piensan tienen que ver con la calidad del

agua. Sin embargo, en el hospital le dicen que no valía la pena seguir indagando en la causa. Además, otra de ellas dice haber tenido enfermedades causadas por el agua (como diarreas) durante 3 veranos seguidos.

Por otro lado, las integrantes mencionaron su preocupación por la construcción de una cancha de fútbol sobre el humedal que se encuentra en el Parque de Todos (Figura 2, Arriba), y nos cuentan que realizaron una carta para solicitar que la misma se frene.

También les preocupa la contaminación de basura en las playas, frente a la cual la Comunidad Activa organiza limpiezas en La Pedrera. Les llama particularmente la atención la presencia de grandes cantidades de cotonetes formando parte de esta basura.

Nos cuentan que si bien se realizan notificaciones sobre las instalaciones de los tratamientos para el saneamiento (ej. sitios donde poner los caños, etc.), el problema es que no se les realiza un seguimiento.

Nos ayudan a identificar en la zona sistemas de tratamiento con humedales construidos que están en funcionamiento (Figura 2, Arriba).

5) Asociación Civil Eco Chuy

La Asociación Civil Eco Chuy existe desde el año 2001 como tal, pero sus integrantes trabajan desde la década de los 80 en temas relacionados al medio ambiente. Además de las acciones que realizan, publican de forma periódica boletines de información ("Por La Vida"), donde hacen divulgación de temas socioambientales que afectan a la zona del Chuy, e informan sobre las acciones que llevan adelante como colectivo.

Entre los y las integrantes de la Asociación están incluidos un profesor de biología, un profesor de historia, un hombre que trabajó en plomería durante muchos años, el primer director de Medio Ambiente de la Intendencia de Rocha y un hombre que fue productor arrocero.

Les interesa participar del proyecto ya que uno de sus principales intereses es tratar de mejorar las condiciones del Arroyo Chuy.

El grupo ha desarrollado diversas actividades relacionadas a la temática del proyecto desde hace varios años:

En 2005 identificaron posibles relaciones entre la aplicación de agrotóxicos con enfermedades oncológicas en la zona, a partir de lo cual decidieron investigar las causas que han provocado la muerte en el Chuy de muchas personas por distintos tipos de cáncer. Para esto contactaron a un médico, el Dr. Fariña, junto a quien solicitaron a la Junta Local, un informe sobre personas fallecidas en Chuy entre 1999 y 2005, de las cuales un 25% resultó

ser por cáncer, principalmente debido a tumores en tracto digestivo. Luego decidieron invitar a un productor de arroz (Manuel Iglesias Villar) para tratar problemáticas sobre agroquímicos utilizados en el cultivo de arroz y su incidencia en personas y en el ambiente. En el Boletín N°2 de la Asociación, difunden la estadística sobre fallecimientos por causas oncológicas, y manifiestan que el número de casos estudiados no es suficiente para sacar conclusiones. A raíz de esto identifican que sería importante que personas médicas uniformicen los criterios para el llenado de certificados de defunción, incluyendo datos de ocupación (un dato interesante es que las tres cuartas partes de las personas fallecidas fueron hombres).

En 2009 se comunicaron con OSE para solicitar información sobre la cobertura de saneamiento en el Chuy. OSE les respondió con un informe sobre el Proyecto de la Red General de Saneamiento del Chuy, iniciado en 1987, que abarca el 90% de la localidad. Al 2009 la red tenía cubierto un 34% de la cobertura prevista y colocadas dos lagunas en serie: una anaerobia y una facultativa, y se dejó prevista la superficie para la construcción de lagunas de segunda etapa. El ingreso a las lagunas se realiza mediante bombeo y los efluentes son vertidos al Arroyo Chuy. En una nota firmada por Dr. Daoiz G. Uriarte (Srio. General) y el Ing. Martín Ponce de León (Presidente) declaran que las obras a realizar deberían realizarse antes de 2020, año que representaba un horizonte temporal para alcanzar la cobertura del 60% de la red.

En 2010 consiguieron que se colocaran los filtros correspondientes en un molino en Barrio Hospital que generaba polvillo que era inhalado involuntariamente por la población generando impactos negativos en la salud, conllevando la consecuencia de que todos los días tuvieran que ir niños/as al médico por esa razón.

Trabajaron en la creación de un parque lindero al arroyo Chuy, nombrado “Parque del Paso Real” (Figura 3, Abajo), donde plantaron 28 árboles autóctonos y es donde se toman desde hace varios años las muestras de agua que analiza el grupo académico de este proyecto.

También desarrollaron un proyecto de reciclaje de pilas, bajo el nombre “Chuy Te Quiero Pila”, en conjunto con la Facultad de Química, aunque ahora la colaboración no continua y no saben a dónde llevarlas; si bien las personas siguen guardándolas, ya no saben qué hacer con eso.

Nos cuentan que las y los integrantes de la Asociación son cerca de 16, pero no todas las personas están tan activas; sin embargo, en caso de avisar con tiempo es posible que haya varios/as interesados/as en participar de las instancias de taller. Las personas actualmente más activas son 6 o 7: Félix, Francisco, Líster, Raquel y Yaquelín. Piensan que al taller irán aproximadamente 5 personas, pero habría que confirmar.

Dicen que están dispuestos y dispuestas a movilizarse para participar de las instancias grupales, aunque es importante que se coordinen con tiempo. También manifiestan que estaría bueno hacer algún encuentro en el Chuy para invitar gente del lado brasilero (por ejemplo, a las enfermeras de Santa Vitoria do Palmar). Dicen que cuentan con espacio físico que pueden poner a disposición para los encuentros.

Identifican un gran problema de contaminación del agua del Arroyo Chuy, asociado tanto a los vertidos de aguas servidas como a la aplicación de agrotóxicos en sus alrededores. Además, hacen énfasis en que una de las grandes dificultades para la prevención o mitigación de estas problemáticas radica en el carácter fronterizo de la localidad del Chuy, y los problemas de gestión binacional que esto conlleva. Por ejemplo, si bien en el lado uruguayo existe un proyecto en desarrollo para la construcción de una red de tratamiento para el saneamiento, esto aún no existe del lado brasilero, donde el agua es distribuida por la empresa CORSAN, y dicen no tener presupuesto para la instalación de una red de saneamiento. Además de que el Arroyo Chuy es Binacional, este incluye 3 municipios (uno uruguayo: Municipio Chuy, que no tiene personería jurídica y depende de la Intendencia de Rocha; y los otros son de Brasil: Chuí, y Santa Vitoria do Palmar). Debe tenerse en cuenta que en el Chuy hay 10.000 personas del lado uruguayo y 6.000 del lado brasilero; y que en Santa Vitoria do Palmar (donde tampoco hay saneamiento) hay 30.000 personas. Por ende, opinan que si se quiere trabajar a nivel de cuenca es importante trabajar con el lado brasilero.

Además, identifican también problemáticas asociadas a la contaminación fecal en el Arroyo Chuy debido a los aportes del lado uruguayo. Por ejemplo, consideran que las piletas de tratamiento de OSE (Figura 3, Abajo) utilizadas para el saneamiento del Chuy, realizadas en 1989, no funcionan bien, ya que les entra agua de lluvia y las mismas se desbordan. Entienden que esto sucede porque fueron calculadas para el tratamiento que se hizo en el momento y luego fueron ampliadas. Además, les preocupa saber cómo van a tratar los nuevos volúmenes de agua cuando se amplíe la red de tratamiento que está planificada para el Chuy, ya que aseguran que para esto se deberían ampliar las piletas de tratamiento. Por otro lado, también registran la existencia de aportes directos de aguas negras a la red pluvial que termina en el Arroyo Chuy; por ejemplo a través de conexiones clandestinas a aguas pluviales, desbordes de pozos negros en zonas sin conexión a la red de saneamiento (no siempre, ya que uno de los integrantes de Eco Chuy cuenta que hace 18 años que tiene conexión al saneamiento y esta siempre funcionó bien), e incluso vertidos directos al arroyo por parte de barométricas. Anteriormente hubo una empresa de barométricas que descargaba las aguas negras colectadas de los pozos domiciliarios directamente sobre el Arroyo Chuy, a la altura de Las Barritas (Barra del Chuy), hasta que las personas locales se quejaron y dejó de hacerlo. Hoy en día hay tres empresas de barométrica trabajando en el Chuy; una de ellas se llama “El Indio”, y otra de ellas es municipal.

Les parece importante mantener vínculo con las personas de Santa Vitoria do Palmar, con el fin de organizarse para proponer acciones conjuntas. En este sentido, nos mencionan que en Aceguá se aprobó un saneamiento Binacional (aunque finalmente no se llevó a cabo) luego de varios encuentros con actores y actrices de ambos lados de la frontera, lo cual sería una buena idea a desarrollar para la localidad del Chuy-Chuí.

La falta de una gestión binacional afecta también a la contaminación del Arroyo Chuy por aplicación de agrotóxicos, principalmente debido a la falta de tratamiento de agroquímicos en Santa Vitoria do Palmar; y por vertidos químicos. Por ejemplo, tres años atrás, hubo una denuncia del lado brasileiro por un vertido importante de aceite al arroyo por parte de una estación de nafta.

Tienen además otras preocupaciones en relación al agua en el Chuy, como la cantidad de cloro que se encuentra en el agua de la red de distribución de OSE (para lo cual nos cuentan que usan agua diamantina y sienten que le saca el sabor a cloro que tiene el agua); la mala calidad del agua subterránea del Chuy, ya que viene con sales y contaminada por infiltraciones; y la presencia de basureros a cielo abierto no autorizados por DINAMA linderos al arroyo.

Otra cosa que nos cuentan es que la escuela 88 del Barrio Samuel (Figura 3, Abajo) hizo una plantación para realizar pretratamiento de las aguas residuales, el cual funcionó hasta 2020, y sería interesante averiguar en qué anda ahora. Por otro lado nos hablan sobre un hombre, Richard Elrich Ferreira, delegado de medio ambiente de la IdR que vive en la Barra del Chuy del lado brasileiro y está encargado de la zona noreste de Rocha (de Cebollatí a Castillos) y piensan que sería bueno invitarle a algún encuentro. Por último, nos hacen saber que en la Barra del Chuy se están utilizando comúnmente los Microorganismos Eficientes Nativos (MEN) como una forma de tratamiento de las aguas residuales y de eliminación de la contaminación fecal.

En el Espacio de Formación Integral (EFI) “Chuy: Frontera y derechos” que trabaja hace varios años en el Chuy y junto a la Asociación Civil Eco Chuy, y con el cual este proyecto trabajó en estrecha vinculación, se realizaron anteriormente encuestas de percepción de Chuy a 115 personas.

6) Grupo Acción Vecina AVEs

El colectivo Acción Vecina AVEs se organiza por subgrupos o “bandadas”, que se dedican a diferentes temas como la elaboración de podcasts, realización de fiestas, trabajo en playas y realización de denuncias. Una de las integrantes estuvo participando en el manejo de redes del colectivo Ecoparque Psamófilo Costa Azul. Entre las principales actividades que han

realizado, organizaron la marcha por la salud de las playas y tienen varios registros de denuncias que han hecho.

Están interesadas en participar del proyecto ya que piensan que puede reactivar las energías que ahora estaban menguando un poco.

Comentan que les parece importante que se mantenga un eje transversal durante el proyecto, y que están afines de participar y de integrar durante los talleres integrados por las diferentes contrapartes.

Les parece importante no callar el espíritu crítico de las AVES, y que se tengan en cuenta las relaciones de poder durante los encuentros; particularmente manifiestan que les parece importante que haya igualdad de poder entre todas las contrapartes en relación con el proyecto: es decir, que todas las opiniones sean válidas.

Nos informan que van a disponer de una *bandada* para ser referente del vínculo con el proyecto, y que prefieren que la comunicación sea por correo. Actualmente integran el colectivo aproximadamente 20 personas, aunque aún no nos pueden confirmar cuántas de ellas participarán de este proyecto. Están dispuestas a movilizarse para participar de los encuentros; y si bien no cuentan con espacio físico para que se realice el taller, proponen que se usen la Casa del Mar o Casa Bahía (Figura 3, Arriba). La propuesta para el primer taller grupal les parece bien, y tienen experiencia realizando mapeos colectivos.

Nos cuentan que en 2019 o 2020 se creó en La Paloma el “Consejo consultivo de la costa”, en el cual participaba el Municipio, las y los trabajadores de las Inmobiliarias y la sociedad civil (dentro de esta también participó el colectivo Acción Vecina AVES). Destacan la importancia de que en este tipo de instancias participen las personas que trabajan en inmobiliarias. Sin embargo, comentan que hubo pocos encuentros enmarcados en este Consejo, y que luego de la muerte de Alcides se disolvió.

Las integrantes del colectivo perciben que las cosas que ellas quieren decir no le sirven a nadie (por ejemplo: “acá hay caca”), y entienden que es importante tener en cuenta las estrategias de comunicación para decidir cómo se comunican estas cosas.

Para complementar la reunión el colectivo nos envía luego información por correo electrónico que mencionamos a continuación:

Presentación: “Preservar, cuidar y valorar el territorio haciendo aplicar nuestros derechos y los de la naturaleza. Horizontalizar la información, creando espacios de escucha y participación colectiva. Creyendo en la potencia que anida en la diversidad de lenguajes”.

Por qué quieren participar: “Porque el proyecto se alinea con nuestra búsqueda de conexión con el territorio que habitamos. Y para aportar nuestros antecedentes, experiencias,

intercambios que ya hemos tenido con otros grupos, ideas, conocimientos y creatividad a una red mayor, con el fin de generar acciones concretas”.

Además, envían adjunto material a tener en cuenta durante el proyecto, en el cual se incluye: el video de una marcha por la salud de las playas organizada por el colectivo Acción Vecina AVEs; una nota de prensa sobre *el caso del cabito*, en donde se manifestaron para pedir que se dejen de autorizar las construcciones sobre las dunas, particularmente una que se estaba construyendo sobre la playa de El Cabito; la tesis de grado de la licenciatura en danza de una de las integrantes, titulada “La playa no se vende, la playa se defiende”; y la estructura de funcionamiento del colectivo.

A continuación se resumen algunas ideas que surgieron a partir de cada uno de estos encuentros, de actividades que podrían realizarse con el objetivo de la mejora de la calidad de agua en playas y ambientes recreativos, en el marco de este proyecto; y se sintetizan algunas características de cada encuentro.

Tabla 2. Listado de reuniones individuales realizadas, fechas, localización y participantes. Información en extenso de las expectativas y actividades mencionadas por relevantes por los colectivos. No fue posible coordinar un encuentro con la Asociación de Guardavidas de Rocha.

Colectivo	Fecha, lugar y participantes de las reuniones individuales	Actividades planteadas como importantes en el marco de este proyecto
Psamófilo Costa Azul	<p><i>Fecha:</i> Jueves 23/6, 9:00hs.</p> <p><i>Participantes del proyecto:</i> Carla Kruk, Aldana Machain, Paulina Cerruti.</p> <p><i>Participantes del colectivo:</i> Elena y Antonio.</p> <p><i>Lugar:</i> Ecoparque Psamófilo Costa Azul</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Arreglo del puente que cruza el cañadón. - Jornadas de extracción de EEI. - Desarrollo de estrategias para la valorización del monte nativo. - Trabajar en conjunto con el Municipio para cambiar la modalidad de plantación que tienen actualmente: plantan especies exóticas. - Usar el ecoparque psamófilo como sitio para tomar y trasplantar especies nativas, desde el Municipio o en jardines de casas. - Registrar los diferentes discursos existentes en la zona a favor de las EEI (ej. crecen más rápido, son más lindas, etc.) para poder intercambiar sobre ellos y difundir la importancia de la plantación de nativas. - Dar difusión al proyecto psamófilo. - Trabajar en la forma de cortada de pasto que se hace en las cunetas desde el Municipio. - Realizar talleres en conjunto con las demás contrapartes (en su experiencia estos talleres convocan mucho). - Poner abejas en el ecoparque psamófilo.
Club Social La Pedrera	<p><i>Fecha:</i> Jueves 23/6, 11:30hs.</p> <p><i>Participantes del proyecto:</i> Carla Kruk,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar la implementación de una planta de tratamiento a nivel local, con rutina por localidades. - Dar los cursos de “Agua y Salud” en el Club, o difundir ahí, ya que hay mucha gente interesada en el tema pero que no se entera DE que existen esos cursos. - Tomar muestras de agua en complejos hoteleros.

Relatoría actividades con contrapartes - Proyecto CSIC VUSP - CURE - Fcien (UDELAR)

	<p>Aldana Machain, Paulina Cerruti.</p> <p><i>Participantes del colectivo:</i> Martha, Cristina y Karina.</p> <p><i>Lugar:</i> casa de Cristina</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Trabajar en el compostaje: Realizar una compostera comunal y venta de compost. -Hablar con el Municipio para frenar el relleno del humedal en la manzana del Parque de Todos. -Invitar a OSE a los encuentros del proyecto. -Invitar a Daniel Panario. -Crear una red costera de Rocha en el que estén en comunicación continua todos los grupos de la costa de Rocha (o del Municipio La Paloma). -Agregar a Santa Isabel (donde hay un grupo de vecines activo) y a Punta Rubia.
Campana Verde	<p><i>Fecha:</i> Jueves 23/6, 16:00.</p> <p><i>Participantes del proyecto:</i> Carla Kruk, Paulina Cerruti.</p> <p><i>Participantes del colectivo:</i> Sonia y Alfonso.</p> <p><i>Lugar:</i> Casa de Sonia</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Proyecto de hacer un prototipo de baño seco y venderlo (ej. para uso de guardavidas). Es algo que el colectivo ya había iniciado anteriormente. -La máquina que pasó en zanja honda había generado lagunitas. Estaría bueno poner en ese sitio vegetación filtrante, y tomar muestras para análisis de agua. -Trabajar con el Municipio en repensar las acciones de plantación (preocupa que están plantando especies exóticas e invasoras, como el fresno). -Compartir plantas de molle rastrero. -Traer especies vegetales nativas de La Perla. -Averiguar cómo está funcionando la Unidad Potabilizadora de Agua (UPA) en el psamófilo Costa Azul. -Corroborar el funcionamiento de los humedales construidos como método para el tratamiento de las aguas negras y grises.
Comunidad Activa La Pedrera	<p><i>Fecha:</i> Viernes 24/6, 9:00hs.</p> <p><i>Participantes del proyecto:</i> Carla Kruk, Aldana Machain, Paulina Cerruti.</p> <p><i>Participantes del colectivo:</i> Magdalena y Adriana.</p> <p><i>Lugar:</i> Club Social La Pedrera</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Plantar especies nativas en humedales. -Realizar control de EEI en humedales. -Seguir avanzando en los senderos de los cañadones. -Visibilizar la importancia de los cañadones. -Marcar "DÍA DE" y fomentar sus acciones: ej. "Día de plantación de nativas", "Día de mantenimiento de senderos"; estimulando a que esos días todos los grupos y la comunidad en general realice esas actividades para el mantenimiento y continuidad de los proyectos. -Presionar para que haya más recursos para los muestreos de agua (bromatología, IDR). -Criterio de espacios para canchas de fútbol y demás usos. -Sistematizar cartelería (diseño y símbolos). -En verano: realizar conteos de cantidad de gente en playas y rango de edades, y cantidad de coliformes fecales. -Realizar jornadas turísticas de educación ambiental. -Identificar lugares donde hagan humedales y funcionen. -Realizar acciones preventivas. -Usar INaturalist para registrar y difundir las especies locales. -Realizar limpiezas de playa.
Asociación Civil EcoChuy	<p><i>Fecha:</i> Jueves 21/7, 10:00hs.</p> <p><i>Participantes del proyecto:</i> Carla Kruk, Paulina Cerruti, Marcelo Di Lorenzo, Rodrigo Solaro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Analizar la calidad de agua del arroyo Chuy, tanto en relación a coliformes fecales como a agrotóxicos. -Realizar algún encuentro en el Chuy en donde se inviten personas del lado brasilero, por ejemplo, a las enfermeras de Santa Vitoria do Palmar. -Averiguar cómo van a tratar los nuevos volúmenes de agua cuando se amplíe la red de tratamiento que está planificada para el Chuy.

	<p><i>Participantes del colectivo:</i> Félix, Francisco, Lister.</p> <p><i>Lugar:</i> Sede de EcoChuy</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Mantener vínculo con las personas de Santa Vitoria do Palmar, con el fin de organizarse para proponer acciones conjuntas. -Promover la implementación de un saneamiento binacional, para la localidad Chuy-Chuí, basado en el antecedente de Aceguá. -Informarse con OSE sobre la cantidad de cloro presente en la red de distribución. -Averiguar el estado del sistema de pretratamiento de aguas residuales que se realizó en la escuela 88 del barrio Samuel. -Invitar a los encuentros a Richard Elrich Ferreira, delegado de medio ambiente de la IdR, encargado de la zona noreste de Rocha.
<p>Acción Vecina (AVES)</p>	<p><i>Fecha:</i> Viernes 24/6, 11:30hs.</p> <p><i>Participantes del proyecto:</i> Aldana Machain, Paulina Cerruti.</p> <p><i>Participantes del colectivo:</i> Andrea, Cecilia, Nani</p> <p><i>Lugar:</i> Casa de Nani</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Hablar con el Municipio sobre la cortada de pasto. -Trabajar con César Fagúndez + liceos + vivero + psamófilo Costa Azul. -Hablar con maquinistas. -Incluir a algune abogado que cuente sobre lo que se puede hacer a escala legal. -Difundir el proyecto y lo que surja de éste en Rocha, previo al verano. -Agregar actores/actrices: convocar a Inmobiliarias (trabajar en que dejen de usar el concepto de “fácil limpieza”) y maquinistas. -Tener en cuenta y difundir la Ley de Los Cabos (en la que dice, por ej. que las ramblas tienen que ser peatonales).



Figura 1. Primer encuentro con la Asociación Civil Eco Chuy en el marco del proyecto. Reunión en la sede de la Asociación Civil Eco Chuy. De izquierda a derecha: Carla Kruk, Lister de los Santos, Félix Ruben Flugel, Francisco Laxalte, Paulina Cerruti, Marcelo Di Lorenzo, Rodrigo Solaro.

Percepciones del equipo respecto de las reuniones individuales

Tuvimos reuniones individuales con seis de los siete colectivos que conforman la contraparte no gubernamental del proyecto. Durante estas reuniones pudimos conocernos un poco más entre las y los integrantes académicos y las y los integrantes de los colectivos, repasar los objetivos y la metodología planteada para el proyecto, intercambiar perspectivas, sensaciones, preocupaciones y proyecciones. Estos encuentros nos permitieron identificar los temas comunes que existen entre los diferentes colectivos, así como aquellos en los que se diferencian unos de otros, y empezar a entender las complejidades de cada localidad y los modos de acción de cada colectivo. A continuación, relatamos algunas percepciones y sensaciones que nos surgieron a partir de estos encuentros.

Si bien existen diferencias en la composición y en el recorrido de cada uno de los colectivos, todos ellos cuentan con un importante conocimiento holístico de las problemáticas presentes en su localidad, y de cómo se ven afectadas desde los diferentes aspectos, ya sean económicos, sociales, culturales, biológicos, políticos, etc., y dentro de las relaciones de poder que funcionan en torno a ellos; y de cómo estas problemáticas influyen a su vez en cada uno de estos aspectos.

La mayoría de los colectivos se reconocen entre sí, y varios de ellos tienen experiencias de trabajo previo en conjunto; algunos de forma más estrecha y otros mediante colaboraciones puntuales. Todos los colectivos de la contraparte no gubernamental se mostraron afines de trabajar en conjunto y reconociendo la importancia del trabajo en red, aunque en algunos casos puntuales percibimos algo de escepticismo frente a la necesidad de intercambiar con otros colectivos dadas las diferencias en las características propias de cada localidad que aportan singularidad a sus problemáticas. Por otro lado, surgieron diferentes opiniones frente a la propuesta de trabajar junto con el Municipio. Si bien todos los colectivos estuvieron de acuerdo con que el Municipio debe ser parte de un proyecto de este tipo, y les pareció bien trabajar con este, algunos de ellos están más conformes que otros con el trabajo que se realiza desde el mismo; y algunos confían más que otros en sus acciones. Surgió también la incógnita sobre cuál es la opinión y el conocimiento que el Municipio tiene respecto a estos colectivos. Para el trabajo con el Municipio, se solicitó en algunos casos que haya igualdad de poder en relación con el proyecto y que se validen por igual las opiniones de unos y de otros.

Todos los colectivos manifestaron su afinidad de intereses con los intereses del proyecto, aunque manifestaron en la mayoría de los casos que el tiempo disponible para participar del mismo es acotado, dado que muchas y muchos de sus integrantes trabajan y/o estudian. Sin embargo, todos estuvieron dispuestos a participar de las instancias que se propongan.

Dentro de los cuestionamientos que surgen por parte de los colectivos frente al proyecto se incluye la pregunta de cómo se mantendrá el proyecto en verano, y cómo se puede asegurar que las acciones que se impulsen desde el mismo mantengan una continuidad a largo plazo.

En algunos casos pudimos percibir una sensación de desánimo y frustración frente a la discontinuidad de las acciones iniciadas por parte de diferentes proyectos y/o propuestas de este tipo, a las cuales las y los integrantes dedican tiempo, energía y entusiasmo, y en muchos casos quedan en la nada luego de finalizarse el proyecto, aunque el problema siga en pie y se necesite continuar con las acciones. La interrupción de estos proyectos llega en algunos casos a arruinar las acciones realizadas en su momento. En este sentido, se nombra al Municipio como un buen actor para lograr continuidad y compromiso con las acciones que puedan surgir durante el proyecto.

Otro cuestionamiento que surgió en relación a este tipo de proyectos fue la velocidad de sus procesos; en algunos casos se manifestó la opinión de que suelen ser procesos demasiado lentos, lo que hace que se pierda la energía. Se sugirió en estos casos que se vaya más rápido.

Se puede entrever que todos estos colectivos presentan pulsos de trabajo más intensos que otros, y que la energía, el número de integrantes y la cantidad de actividades varía en el tiempo. En algunos casos, durante la primera reunión se mencionó que el proyecto podría ser un impulso para reactivar las energías de acción que al momento estaban algo quietas.

Las diferencias de intereses entre pobladores y pobladoras locales es identificado por la mayoría de los colectivos como una de las razones de base que deriva en los problemas de contaminación del agua y demás problemas ambientales.

El uso de los Microorganismos Eficientes Nativos (MEN) para el tratamiento de las aguas residuales fue un tema que surgió en varias ocasiones en las diferentes reuniones, ya que mencionaron que tanto el Municipio del Chuy como el Municipio de La Paloma promovieron su uso fabricando y distribuyendo MEN. Algunos y algunas comentan haber tenido buenos resultados, mientras que a algunas personas les resulta poco efectivo, ya que el compuesto no funciona si se utiliza agua jare para la limpieza. Además, en algunos casos surgió la queja de que si bien en un momento se fabricó y distribuyó de forma gratuita, el proyecto no tuvo continuidad por cambios en las direcciones. Otro factor importante identificado por parte de todos los colectivos es la falta de políticas públicas que aporten a regular el uso y los vertidos del agua para evitar su contaminación. Se mencionó que la Intendencia de Rocha sugiere la realización de pozos perdedores en sitios donde el suelo es de greda, por lo cual el agua residual terminará por desbordarse.

Dentro de las necesidades que identifican los colectivos para poder seguir desarrollando sus actividades, se incluyen el financiamiento (para materiales, viáticos y/o dedicación) y el apoyo, los intercambios y la escucha por parte de las autoridades (ya sean el Municipio, las Intendencias, la OSE, etc.).



Figura 2. Arriba: Sitios en La Pedrera mencionados durante el primer encuentro con los colectivos. Las microcuencas se representan delimitadas en amarillo. **Abajo:** Ecoparque psamófilo Costa Azul (sitios en Costa Azul mencionado durante el primer encuentro con los colectivos). La microcuenca se representa delimitada en amarillo.



Figura 3. Arriba sitios en La Paloma mencionados durante el primer encuentro con los colectivos. Las microcuentas se representa delimitadas en amarillo. **Abajo.** Sitios en El Chuy mencionados durante el primer encuentro con los colectivos.

4. TALLER COLECTIVO: PREPARACIÓN Y DESARROLLO

Este capítulo contiene la preparación y el desarrollo del Taller Colectivo con los distintos grupos participantes, incluyendo los objetivos, el cronograma y la organización final del taller denominado "Espacio de intercambio sobre salud ambiental y problemáticas costeras" el cual fue realizado el sábado 10/09/2022 en el Club Social y Deportivo La Pedrera.

1) Preparación del taller colectivo

Las reuniones del grupo de trabajo y los intercambios con las contrapartes a través de correos electrónicos, en las reuniones individuales y en otras instancias permitieron definir distintos aspectos del taller. Como resultado de las reuniones individuales se resolvió realizar este taller sin las organizaciones de gobierno y se invitó a los demás colectivos a participar en la preparación de la dinámica y contenidos de la reunión. Se les consultó por sugerencias sobre la forma y dinámica del taller, incluyendo la elección del sitio, fecha y hora de la reunión, y se les presentaron las distintas posibles herramientas mencionadas antes.

Se plantearon los siguientes objetivos para el taller:

1. Promover que los/as integrantes de los distintos colectivos y del grupo de trabajo se conozcan e intercambien; con el objetivo de compartir las actividades que cada uno realiza e ir hacia futuras interacciones más allá de la presente propuesta.
2. Revisar y analizar las continuidades del proyecto durante su ejecución.
3. Realizar la primera devolución del equipo académico sobre lo intercambiado en los encuentros mantenidos individualmente con los colectivos.
4. Generar intercambios y reflexiones en colectivo sobre el mapeo.
5. Pensar en conjunto algunas líneas de acción que se puedan desarrollar a lo largo de este proyecto.

Se tuvieron en cuenta las necesidades de horarios y transporte de las y los integrantes de cada colectivo para poder asistir al taller. Se averiguaron previamente las necesidades de las y los participantes respecto a la comida y la bebida. Se llevó café, té, bebidas, fruta y frutos secos para compartir durante el desarrollo del taller en la mañana. Se promovió que los colectivos llevaran al taller materiales o información que quisieran compartir con las y los demás, y se les preguntó previamente si tenían necesidad de realizar impresiones de mapas u otros materiales para ayudarles a conseguirlos. Se llevaron marcadores, proyector, computadora, parlante, pizarrón, mesa larga, hojas, tijeras, cascola, rollo de papel blanco, íconografías, mapas individuales de las microcuencas y mapa general para desarrollar las actividades del proyecto. Se reservó un almuerzo en la cantina del Club Social La Pedrera para todas y todos los participantes, contemplando las necesidades individuales. Se solicitó

previamente a los colectivos que lleven algún elemento representativo para presentarse frente al grupo.

Se definieron algunos resultados esperados del taller y posibles continuidades en el marco del proyecto incluyendo:

- 1) Elaboración de un listado de contactos de las y los participantes, y construcción de un espacio virtual de intercambio.
- 2) Conocimiento mutuo y de los proyectos y actividades que venimos realizando en el marco de cada colectivo y en conjunto.
- 3) Encuadre del trabajo presente y futuro en el marco del proyecto.
- 4) Listado de problemas de cada colectivo, individuales y compartidos.
- 5) Buenos recuerdos de la actividad y ganas de volver a juntarse.

2) Relatoría taller colectivo

A continuación se relatan los resultados del taller colectivo.

Todos los colectivos que conforman la contraparte no gubernamental fueron invitados al taller y todos confirmaron su participación. El único colectivo que finalmente no pudo asistir por problemas personales al momento del taller fue el grupo del Ecoparque Psamófilo Costa Azul. Finalmente, participaron el taller 13 integrantes de los colectivos: Asociación Civil Eco Chuy; Club Social la Pedrera; Comunidad Activa la Pedrera; Acción Vecina AVEs; Colectivo Campana Verde y Asociación de Guardavidas de Rocha (AGR).

El equipo coordinador del taller estuvo integrado por Carla Kruk, Paulina Cerruti, Aldana Machain, Solana González, Eliana Arismendi, Grisel Longo y Angel Segura. Los grupos participantes y sus integrantes fueron Eco Chuy (Félix, Lister y Pablo), Asociación de Guardavidas de Rocha (AGR) (Daniel, Alexis, Ernesto e Ignacio), el Club Social y Deportivo La Pedrera (Adriana (participando también por parte de la Comunidad Activa La Pedrera)), la Comunidad Activa La Pedrera (Magdalena y Victoria), Campana Verde (Sonia, Alfonso) y la Acción Vecina AVEs (Chechu, Tea).

1. Cronograma

El cronograma seguido durante el Taller fue el siguiente:

8:00 - 9:00. Llegada y organización del espacio.

9:00 - 9:30. Ubicación en el espacio y bienvenida

Llamada para comenzar: Música: canción *Eu é agua* de Maria Bethania
<https://www.youtube.com/watch?v=Nt1GQOPaIyw>

9:30 - 9:45. Presentación de las y los participantes.

9:45 - 10:30. Presentación de cada colectivo.

10:30 - 11:30. Devolución de las visitas previas a los colectivos.

11:30 - 12:00. Espacio de reflexión (cartelitos en blanco para escribir y agregar en el momento).

12:00 - 12:15. Explicación de la consigna del mapeo colectivo.

12:15 - 13:30. Mapeo colectivo.

13:30 - 14:30. Líneas de acción.

14:30. Almuerzo compartido, cantina del Club la Pedrera.

2. Dinámica de presentaciones

La actividad fue convocada para las 9:00 am y dio comienzo a las 9:30. A las 8:00 llegaron las integrantes del grupo académico del Proyecto y prepararon el lugar y los materiales con ayuda de Luciana, integrante del Club de la Pedrera (Figura 4).

1. *Presentación de las y los participantes*

Se inició la actividad con breves palabras enmarcando el encuentro y se dio lugar a una actividad lúdica de presentación de cada integrante, a cargo de Eliana Arismendi. La dinámica se realizó en una ronda, diciendo cada uno su nombre y haciendo un movimiento corporal asociado al mismo, el que era posteriormente repetido por el resto de las personas del círculo.

2. *Presentación de los colectivos*

Se presentó cada colectivo, a través de un objeto de referencia que trajeron desde sus casas con el objetivo de vincular a su presentación.

La *Asociación Civil Eco Chuy* se presentó a través de una lámina en la que se encuentra dibujado el logo oficial del colectivo, el cual representa el mojón de limitación entre Brasil y Uruguay (Figura 4). Contaron que la razón de su logo es una forma de representar la confluencia en el colectivo Eco Chuy de dos colectivos anteriormente independientes, uno de Brasil y otro de Uruguay, que decidieron unirse al reconocer que tenían los mismos objetivos y habitaban un mismo territorio.

El grupo representante de la *Asociación de Guardavidas de Rocha (AGR)*, se presentaron a través de sus elementos de trabajo: torpedo y patas de ranas, contando que son los únicos objetos con los que cuentan para realizar su tarea (Figura 4).

El colectivo *Campana Verde* se presentó a través de una banana cosechada de una planta de banano que creció en el jardín de Sonia (integrante del colectivo) y que es regada con el agua derivada del tratamiento de aguas grises que ella diseñó en su casa. Trae este fruto con el objetivo de compartir su valor como alimento cultivado en su jardín y como valor de la reutilización de las aguas domésticas (Figura 4).

El colectivo *Acción Vecina (AVEs)* se presentó por medio de carteles que fueron utilizados en marchas y luchas en defensa de la costa, mostrando su forma de reclamar el cuidado y el respeto de las playas de Rocha (Figura 4).

Las compañeras de la *Comunidad Activa La Pedrera* y del *Club Social y Deportivo La Pedrera*, que oficiaron como anfitrionas, se presentaron sin objetos específicos.



Figura 4. Imágenes tomadas en distintos momentos de la primera parte del Taller Colectivo realizado en La Pedrera. Se muestra la organización del espacio, la presentación de cada colectivo a través de su objeto seleccionado (de arriba a la izquierda: AGR, AVes, Eco Chuy, y

Campana Verde. Abajo se muestran los círculos concéntricos y las tarjetas que se fueron colocando.

2. Devolución de las visitas previas a los colectivos

Se realizó una dinámica de devolución de lo intercambiado durante las reuniones individuales que sucedieron en los meses previos entre el grupo del Proyecto y cada uno de los colectivos (Tabla 2). Para poder visualizar en conjunto los emergentes de las visitas, se realizó una dinámica que consistió en círculos concéntricos dibujados con cinta de papel en el piso, y se colocaron dentro tarjetas con información recogida a partir de las reuniones (Figura 4). Se incorporaron nuevas tarjetas por AGR y por parte del grupo de trabajo, y se completaron algunas más por parte de Campana Verde en el lugar (Tabla 3). Las tarjetas se dispusieron dentro de los círculos de la siguiente manera:

1. En primer círculo (desde el interior hacia el exterior) se recordaron los objetivos del Proyecto.
2. En el segundo círculo, identificado como “Pasado (lo ya hecho)”, se presentaron las acciones realizadas históricamente por cada colectivo en relación al medio ambiente (cada colectivo fue representado utilizando un color de tarjeta diferente (Club Social y Deportivo La Pedrera - Violeta, Comunidad Activa La Pedrera - Rojo, Ecoparque Psamófilo Costa Azul - Rosado, Acción Vecina (AVEs) - Verde, Campana Verde - Amarillo, EcoChuy - Celeste, Asociación de Guardavidas de Rocha - Azul). Las acciones realizadas por el CURE, Facultad de Ciencias y el IIBCE también fueron incluidas en la dinámica, y fueron identificadas con tarjetas blancas.
3. En el tercer círculo, llamado “Presente (acciones concretas a desarrollar, algunas, en el marco de este proyecto)”, se presentaron aquellas acciones concretas que surgieron en la reunión con cada colectivo como acciones posibles a realizar en el marco del proyecto.
4. En el cuarto círculo, llamado “Futuro (deseos)” fueron presentados los deseos y acciones a futuro que cada equipo desearía lograr en algún momento, pero que probablemente no se puedan enmarcar en el presente proyecto. Por cuestiones de tiempo estas tarjetas no fueron presentadas una por una, sino que se colocaron luego de comenzada la segunda parte del taller.

A medida que se iban colocando las tarjetas en su respectivo círculo, se iban comentando las acciones y cada colectivo iba enriqueciendo con sus aportes respecto de las mismas, e incluso en algunos casos modificaron o agregaron alguna acción (ejemplos: los integrantes de AGR agregaron acciones que han realizado y acciones que les gustaría realizar, el

colectivo AVEs agregó una tarjeta con “Poesía, música, danza y artes gráficas por la playa”, el colectivo Campana Verde agregó “Limpieza continua de playas y otros lugares”). Luego de que todas las tarjetas estuvieran colocadas se dio lugar a un intercambio sobre las diferencias entre las acciones posibles a realizar en el marco del proyecto y los deseos a futuro que muchos de los colectivos tienen en común, que podrían ser una guía para acciones futuras o paralelas al proyecto a desarrollar por parte de los colectivos en conjunto. De esta forma, se pudo visualizar todo el trabajo que vienen realizando los colectivos, muchas de las cuales coinciden y pueden ser potenciadas por el trabajo en red. Además quedaron a la vista las acciones concretas que tienen en el presente, algunas de ellas con vinculación a los objetivos del proyecto y otra no. Se compartieron diferentes formas de sostener las luchas, sobre todo al escuchar organizaciones que tienen más de 20 años de trabajo como *Eco Chuy* y otras que son más jóvenes como las AVEs. Quedó de manifiesto que la Asociación de Guardavidas de Rocha no pudo trabajar la temática en colectivo. Si bien los integrantes que asistieron colocaron algunas acciones que vienen haciendo, fue uno de los grupos que no pudo participar de los encuentros previos con el grupo del Proyecto, por tanto explicitaron que todo lo escuchado y trabajado en este encuentro será llevado a su plenario y verán si sus compañeras y compañeros muestran interés particular en la temática y se integran al proyecto.

Toda la información representada por medio de las tarjetas se resume en la Tabla 3.

Tabla 3. Información contenida en cada una de las tarjetas que fueron colocadas en los círculos concéntricos, utilizados como contexto para la devolución de las reuniones realizadas con cada una de las contrapartes.

Pasado (Lo ya hecho)	Presente (acciones concretas a desarrollar)	Futuro (deseos)
Agrupación: Club La Pedrera		
-Controlar carnaval de La Pedrera -Correr mega boliche. -Construcción de humedal en el Club. -Tratamientos con plantas filtradoras en playa. “El parque de todos” (monte nativo y juegos de niños). -Sistema de saneamiento ecológico a nivel domiciliario.	-Tomar muestras en complejos hoteleros o mega hostels. -Hablar con Municipio para frenar cancha sobre el humedal en el “Parque de Todos”. -Invitar a OSE a los encuentros del proyecto. -Crear banco de plantas filtrantes y nativas psamófilas y específicas de cada ambiente. -Crear una red costera de Rocha en el que estén en comunicación continua todos los grupos de la costa de Rocha (o del Municipio La Paloma).	-Lograr interés de vecinos por temas ambientales y su relación con el turismo. -Planta de tratamiento local. -Dar los cursos de agua y salud en el Club, o difundir ahí Compostera comunal + venta de compost.
Agrupación Comunidad activa de la Pedrera		
-Esterilizaciones de perros y gatos. Limpieza de playas.	-Hacer carteles con nombres de especies. -Hacer carteles con QR que describan los humedales y su importancia.	-Aportar al conocimiento ciudadano sobre las problemáticas socio-ecosistémicas.

Relatoría actividades con contrapartes - Proyecto CSIC VUSP - CURE - Fcien (UDELAR)

<p>-“Cañadón de la Playa del Barco” (Proyecto ECCOSUR). -Charlas sobre calidad de agua y muestreo en cañadas. -Sendero interpretativo + pasarela para acceder a la Playa del Barco. -Solicitud al Municipio para frenar la construcción de la cancha sobre el humedal en el “Parque de Todos”.</p>	<p>-Plantar especies nativas en humedales/cañadones. -Realizar control de EEI en humedales y cañadones. -Marcar “DÍA DE” y fomentar sus acciones. -Sistematizar cartelería (diseño y símbolos). -En verano: realizar conteos de cantidad de gente en playas y rango de edades, y cantidad de coliformes fecales. -Jornadas turísticas de educación ambiental -Identificar lugares donde hagan humedales y funcionen. -Limpiezas de playa.</p>	<p>-Presentar más proyectos para trabajar en los cañadones. -Promover las acciones que ataquen el problema de la calidad del agua más que la playa. -Visibilizar importancia de cañadones. -Presionar para que haya más recursos para los muestreos de agua (bromatología, IDR). -Establecer criterio de espacios para canchas de fútbol y demás usos. -Realizar acciones preventivas. -Usar INaturalist.</p>
<p>Agrupación Costa Azul</p>		
<p>-Restauración cañadón urbano en Costa Azul (proyecto ECCOSUR). -Puente y limpiezas en cañadón urbano Costa Azul. -Jornada de extracción de EEI en cañadón urbano Costa Azul. -Denuncia en MGAP: urbanización de la zona sin estudio de impacto.</p>	<p>-Arreglo de puente en cañadón urbano Costa Azul. - Jornadas de extracción de EEI en Cañadón Urbano Costa Azul. -Reproducción de especies del cañadón para compartir con el Municipio y hogares. -Registrar diferentes discursos existentes en la zona a favor de las EEI y difundir la importancia de la plantación de nativas. -Talleres entre organizaciones. -Poner abejas en Cañadón Urbano Costa Azul.</p>	<p>-Predicción de los niveles de contaminación en cuencas e informar. -Protocolos de acción en presencia de contaminación y en posibles medidas de gestión. -Desarrollo de estrategias para la valorización del monte nativo. -Cambiar modalidad de plantación actual del Municipio. -Dar difusión al proyecto psamófilo. -Trabajar sobre manejo de pasto y cunetas con el Municipio.</p>
<p>Agrupación AVES</p>		
<p>-Manifestación y denuncias por la ciclovia en la Botavara. -Recorrida conversada por la costa -Investigación, marcha y juntada de firmas en contra de proyecto de casa en Faja de Defensa de Costas. -Marcha por la salud de las playas. -Colaboración en manejo de redes de colectivo ecoparque psamófilo Costa Azul. -Limpiezas de playa. -Poesía, música, danza y artes gráficas por la playa. -Participación en Consejo Consultivo de la Costa.</p>	<p>-Hablar con Municipio sobre cortada de pasto. -Trabajar con liceos + vivero + psamófilo Costa Azul. -Incluir a alguene abogado que cuente sobre lo que se puede hacer a escala legal. -Agregar actores/actrices: Inmobiliarias y maquinistas.</p>	<p>-Que las inmobiliarias dejen de usar el concepto de “fácil limpieza”. -Tener en cuenta y difundir la Ley de Los Cabos (en la que dice, por ej., que las ramblas tienen que ser peatonales).</p>
<p>Agrupación Campana verde</p>		
<p>-Programa Radio sobre Medio Ambiente.</p>	<p>-Tomar muestras en lagunitas generadas por máquinas que pasaron en Zanja Honda.</p>	<p>-Cambio de normativa sobre efluentes y Glifosato (IDR).</p>

Relatoría actividades con contrapartes - Proyecto CSIC VUSP - CURE - Fcien (UDELAR)

<p>-Biblioteca. -Colaboración con Cañadón Psamófilo Costa Azul en extracción de EEI. -Humedal construido a nivel domiciliario. -Acompañamiento a otros colectivos movilizándose (ej. frente a temas con colonización y frente a temas relacionados con agrotóxicos). -Limpieza continua de playas y otros lugares. -Cultivo y distribución de especies nativas costeras. -Coordinación y asistencia a marchas (ej. contra el puerto, por el agua).</p>	<p>-Compartir plantas. -Traer especies psamófilas de La Perla. -Corroborar la efectividad de los humedales construidos.</p>	<p>-Hacer prototipo de baño seco. -Trabajar con el Municipio en repensar las acciones de plantación.</p>
<p>Asociación Civil Eco Chuy</p>		
<p>-Investigación de la relación entre agroquímicos y salud. -Consulta pública a OSE por cobertura de saneamiento. -Toma de muestras de agua en el Parque del Paso Real. -Creación de parque lindero al arroyo Chuy "Chuy te Quiero Pila" - Proyecto de reciclaje de pilas. -Programa radial y boletín informativo. -Demanda de colocación de filtros en molino que generaba polvillo insalubre. -Proyecto PPD: "Por un ambiente mejor para vivir" (relevamiento de árboles, eliminación de basural, reforestación). -Uso de MEN.</p>	<p>-Articular con otras organizaciones del departamento de Rocha. -Avanzar en el estudio y el análisis de las aguas que se utilizan con diversos fines, teniendo informes actualizados sobre el estado de las mismas. -Elaboración de un cuadro con resultados de monitoreos realizados en el Arroyo Chuy. -Monitoreo de las aguas. -Análisis de agua con distintos fines de uso.</p>	<p>-Afianzar el vínculo entre la Asociación Civil Eco Chuy y la Udelar. -Disponer de mayor y mejor información. -Audiovisual con mensaje a la población para contribuir a la concientización del problema. -Elaboración de un Plan Director binacional sobre el Arroyo Chuy. -Saneamiento básico para las dos ciudades (Chuy-Chuí). -Creación de un Parque Internacional en la zona del Paso Real. -Educación ambiental a gran escala.</p>
<p>Asociación de Guardavidas de Rocha</p>		
<p>-Regeneraciones dunares durante la temporada estival.</p>	<p>-Generar evidencia científica sobre la contaminación del agua en las playas y sus efectos en la salud. -Difusión y educación. -Contar con estudios de calidad de las aguas de forma periódica.</p>	

Grupo académico	
<ul style="list-style-type: none"> -Muestreos e investigación de calidad del agua. -Cursos de grado y posgrado y de educación permanente y talleres en relación al agua y la salud. -Traer temas y preocupaciones de la sociedad civil a la UdelAR. -Acompañar a colectivos de la sociedad civil. 	<ul style="list-style-type: none"> -Muestreos y análisis de la calidad de agua en diferentes puntos de cada microcuenca. -Propuesta de intervención en parque lineal de Av. Central. -Sistematización de diferentes metodologías de saneamiento ecológico. -Reuniones con cada colectivo. -Sistematización de información relacionada al tema en territorio. -Evaluación del funcionamiento de un humedal doméstico (y mapeo vecinal). -Investigación MEN-Coliformes. -Análisis microcuencas. -Aportes a la modificación de la ordenanza.

3. Mapeo colectivo

Luego de finalizar la dinámica de esquema circular con tarjetas, pasamos a trabajar sobre un mapeo colectivo. Con una cartografía de 5 metros de largo donde se visualizaba la franja costera desde el Chuy hasta La Paloma, uniendo los balnearios donde se ubican los colectivos, con los límites de las microcuencas en líneas de colores, además de marcar las calles y rutas principales (Figura 5). Sobre este mapa los colectivos debían seleccionar de las tarjetas sobre el “presente”, las acciones que consideran prioritarias en la actualidad, para de esta forma jerarquizar y asociar con los objetivos del proyecto. Además se les pidió que identificaran los lugares en donde consideran que es necesario tomar muestras de agua. El objetivo fue seleccionar (a partir de la información generada en el ciclo de entrevistas y expuesta en el esquema) líneas de acción a desarrollar en el marco del Proyecto. También se utilizaron recursos gráficos, íconos, y revistas, para que queden plasmados en los territorios aquellos valores y amenazas que son identificadas (Figuras 5 y 6).

A modo de cierre cada subgrupo presentó su territorio y las acciones seleccionadas. A continuación se presentan estas acciones.



Figura 5. Mapeo resultante e imágenes de la presentación de lo mapeado por parte de los colectivos.



Figura 6. Imágenes tomadas durante el mapeo colectivo.

3. Líneas de acción

Se definieron algunas líneas de acción propuestas por los colectivos en el taller para realizar en cada territorio, las cuales surgieron por parte de las personas participantes y los intercambios (Tabla 3). Varias de las acciones sugeridas, fueron novedosas y estuvieron más alineadas con la propuesta original del proyecto (Tablas 2, 3 y 4), pudiendo ser llevadas adelante. A continuación se detallan algunas de estas acciones:

1. Realización de consultas a OSE sobre el avance del saneamiento en el Chuy
2. Monitoreo de la calidad de agua en diferentes puntos de cada microcuenca (incluyendo algunos puntos específicos como a la salida de hostels)
3. Mapeo y monitoreo de humedales naturales y construidos
4. Sistematización de las normativas relacionadas con el uso y la implementación de sistemas e saneamiento no tradicionales
5. Talleres de actualización sobre el tema en la Asociación de Guardavidas de Rocha
6. El análisis detallado de algunas microcuencas, como en el caso de La Serena
7. Intercambio con representantes de OSE y su integración como contraparte activa del proyecto
8. La visibilización de la importancia de los cañadones
9. Educación y difusión sobre la problemática de calidad de agua. Incluyendo la realización de jornadas con población turista de educación ambiental.

Otras actividades, también relevantes para las contrapartes participantes, pero no enmarcadas en el proyecto fueron llevadas adelante por los colectivos con apoyo del equipo; como el caso del trabajo con el Municipio y el vivero, donde los colectivos aunaron esfuerzos y se acercaron al Municipio para manifestarles su preocupación frente al plantado voluntario de Especies Exóticas Invasoras, y le propusieron trabajar en conjunto para que el vivero municipal cuente con especies nativas y sean estas las que se planten en el Municipio.

Tabla 4. Líneas de acción que emergieron del taller.

Líneas de acción que surgieron en el taller
Realizar consulta pública a OSE por cobertura del saneamiento en el Chuy.
Continuar con el monitoreo de aguas.
Elaborar cuadro con resultados de monitoreos ya hechos.
Muestro calidad de agua en zona alta de la cuenca.
Identificación de emprendimientos privados y sus sistemas de saneamientos.
Toma de muestras aguas arribas del cañadón del Displayado (La Pedrera).
Continuar con el monitoreo de aguas en el cañadón de El Barco (La Pedrera).

Crear una Red de Grupos Costeros de la zona, integrando al Municipio de La Paloma.
Elaborar protocolos de introducción de especies en espacios públicos.
Articular con el Municipio y con las inmobiliarias para la elaboración de un protocolo de "limpieza de terrenos". Incluir el proyecto de vivero municipal y un trabajo sobre la normativa de regulación. Articular con Inmobiliarias, empresas y maquinistas para erradicar el concepto de "fácil limpieza". Impulsar una brigada de rescate de plantas nativas que se puedan replantar en otros sitios. Por ejemplo en el Parque de Av. Central.
Trabajar en la normativa para regulación de limpiezas de terrenos.
Elaborar un protocolo de buenas prácticas sobre plantado (qué plantar y qué no sacar y qué no plantar), como el realizado por el colectivo Nativos Punta Negra, y que lo tengan las inmobiliarias.
Impulsar "La semana de la plantación nativas", enfocada en ecosistema psamófilo y humedal (cañadones y playas); que sea una actividad anual que incluya plantaciones y charlas en escuelas donde se hable de dinámica costera. Seleccionar una o dos especies emblemáticas por año (de humedales, cañadones, línea de playa) y transmitir el concepto de ecosistema a través de la especie. Pensar qué plantar, cómo y en qué momento. Involucrar al Vivero Municipal en la Semana de la Plantación.
Plantar nativas en predios municipales.
Buscar una forma de proteger cañadones (buscar normativas que los protegen).
Realizar reconocimiento y monitoreo de aves en el cañadón El Barco (La Pedrera).
Trabajar en el diseño de cartelera con una estética definida, alineada con la estética de la cartelera municipal.
Trabajar en los accesos a la playa y protección dunar.
Construir un baño público que tenga un humedal para el tratamiento de las aguas grises y sirva de ejemplo educativo para quienes lo visiten (por ejemplo, podría ubicarse en Casa Bahía).
Impulsar una brigada voluntaria de construcción de baños secos y con humedal .
Promover la inclusión de los baños secos y los tratamientos con humedales construidos dentro de la normativa.
Mapear y monitorear humedales construidos y naturales .
Impulsar una brigada de construcción de humedales domésticos con plantas nativas.
Construir baños secos para el uso de los guardavidas durante la temporada
Trabajar en la educación y difusión de estos temas en la zona.
Realizar actividades de difusión en el marco de la AGR
Dar talleres de actualización en la AGR para la identificación de la contaminación por coliformes y del uso de la bandera sanitaria.

4. Cierre y almuerzo

Con la presentación de las líneas de acción se dio lugar al cierre de la jornada, comentando que se seguirá intercambiando al respecto para definir cuáles de ellas serán realizadas en el marco del Proyecto. Por último, a las 14:30, todas las personas participantes de la jornada almorzamos en conjunto un risotto de hongos preparado por la cantina del Club Social y Deportivo de La Pedrera. Finalizamos con una fotografía del grupo (Figura 7).



Figura 7. Almuerzo en conjunto en la Cantina del Club Social de La Pedrera y fotografía del grupo.

5. MONITOREOS PARTICIPATIVOS Y ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

1) Monitoreo participativo

Entendemos como monitoreo participativo aquel monitoreo que invita a la participación por parte de las y los interesados en todas las etapas del proceso, y se adapta a las posibilidades de participar de cada interesado/a. Para esto, todas las partes deben estar enteradas previamente del plan de monitoreo y ser invitadas a aportar o modificar elementos del mismo; por ejemplo, sugiriendo nuevos puntos para la toma de muestras. También creemos que implica que se coordine con las partes interesadas las fechas y horas para la salida de la toma de muestras, durante las cuales podrán participar de forma activa, midiendo los parámetros y tomando las muestras; y que luego de cada salida reciban un informe donde se detallen los resultados de las mismas en un formato que sea lo más claro posible, promoviendo que haya un intercambio al respecto y dando respuesta a todas las dudas que aparezcan. Durante el proyecto se realizaron monitoreos participativos de la calidad de agua en las diferentes microcuencas. El monitoreo de la calidad de agua en diferentes puntos fue una de las acciones más mencionadas tanto en los encuentros individuales con cada colectivo como en el taller grupal; además, esta fue una de las acciones que se definió realizar al plantear el proyecto. El grupo académico de esta propuesta ha estado realizando un monitoreo de agua en diferentes puntos de cada microcuenca desde hace varios años. Durante los encuentros colectivos se habló de este monitoreo, los puntos que abarca y algunos de sus resultados generales, y los integrantes de los colectivos sugirieron nuevos puntos a incorporar o algunos elementos a considerar. Por ejemplo, la Asociación Civil Eco Chuy manifestó interés en que se analice la presencia de agroquímicos en el agua del Arroyo Chuy. Estas propuestas fueron consideradas e incluidas dentro del monitoreo a realizarse durante el proyecto.

Las salidas de muestreo se realizaron en octubre, noviembre y diciembre de 2022, y en febrero, marzo, mayo, junio, julio, agosto y octubre de 2023; incluyendo de esta manera muestreos antes, durante y después de la temporada de verano (Tabla 5). Los objetivos de los mismos fueron definir en conjunto sitios de interés, compartir las metodologías y realizar muestreos de agua para analizar su calidad durante y antes de la temporada de verano, en las microcuencas definidas como áreas de trabajo en el proyecto. Estos muestreos se realizaron en distintas microcuencas, en los puntos donde se vienen analizando históricamente por parte del CURE y en nuevos puntos extra de cada una de las microcuencas, definidos en función de lo intercambiado con los colectivos que forman parte del Proyecto, con el fin de evaluar la calidad del agua en sitios de interés que aporten a trabajar en las líneas de acción surgidas durante el taller colectivo.

Las personas integrantes de estos colectivos, fueron invitadas a participar de todos los eventos de muestreo y fueron incluidas tanto en la definición de los *puntos extras*, como del

trabajo de campo. Si bien todos los colectivos manifestaron inicialmente su interés por participar de las salidas de muestreo, finalmente solamente pudieron hacerlo el colectivo Eco Chuy, que participó de todas las instancias de muestreo que se realizaron, y el colectivo Campana Verde participó de una de estas instancias. Sin embargo, después de cada salida se realizaron informes con los resultados, que fueron enviados a todos los colectivos que conforman la contraparte del proyecto en cuanto estuvieron terminados (Anexos: Informes de Calidad de Agua).

Se analizaron parámetros fisicoquímicos y concentración de coliformes fecales. En el caso del Arroyo Chuy también se analizó la presencia de agroquímicos.

Las microcuencas con las que se trabajó fueron 6: Arroyo Chuy, El Displayado, El Barco, Costa Azul, Los Botes y La Serena. Se tomaron muestras de agua en agua de mar, sedimento en playa, agua de napa en playa, pluvial en playa, a mitad de camino de la microcuenca y aguas arriba de la microcuenca. Además, se plantearon algunos sitios como puntos a definir en conjunto con los colectivos, que fueran de interés para analizar, pudiendo tratarse de cañadas que junten aguas residuales que vengan de hoteles/hostels que albergan mucha gente durante el turismo, o de humedales construidos que se piense que están en buen funcionamiento. Resulta relevante remarcar que cada una de estas microcuencas cuenta con características específicas que se deben tener en cuenta a la hora de analizar los resultados del monitoreo o de pensar en acciones que ayuden a evitar la contaminación del agua. Por ejemplo, las microcuencas de La Pedrera presentan un suelo rocoso con menor permeabilidad; la microcuenca de La Serena se caracteriza por ser una zona agreste que aún conserva grandes superficies con vegetación y un tipo de construcciones con menos remoción de vegetación, plantación de EEI, o impermeabilización del suelo que la mayoría de las microcuencas; y la microcuenca de Los Botes se caracteriza por ser una de las zonas de La Paloma con mayor influencia turística, formas de urbanización con mayor remoción de vegetación que en La Serena y con construcciones sobre la Faja de Defensa de Costas.

Una de las instancias de muestreo de este monitoreo fue realizada en el marco de la actividad de difusión "Monitoreo de carnaval" que se detalla más adelante.

Tabla 5. Microcuencas y puntos donde se realizaron muestreos.

Microcuenc a	Sitios	Fechas y participación
Arroyo Chuy	Parque Paso Real, Canal Paso Real, Pileta de tratamiento, Salida de pileta de tratamiento al arroyo, Junta Local de la Barra del Chuy, Puente binacional Chuy Mar Barra del Chuy.	-2 de octubre de 2022 (Equipo del CURE y Eco Chuy). -26 de noviembre de 2022 (Equipo del CURE, Eco Chuy y estudiantes del EFI Chuy: Frontera y Derechos). -9 de marzo de 2023 (Equipo del CURE y Eco Chuy). -21 de octubre de 2023 (Equipo del CURE, Eco Chuy y estudiantes del EFI Chuy: Frontera y Derechos).
El Displayado	Cuneta frente al Hostel Compay, Cañadón en fondo de casa (calle Camino de los Indios), Puente de Flor, Pozo del Chiringuito de Harry en playa, Agua de mar del Displayado.	-1 de diciembre de 2022 (Equipo del CURE). -24 de febrero de 2023 (Equipo del CURE y usuaries de playa).
El Barco	Sedimento en cañadón del Barco, Cuneta Club, Cuneta curva, Humedal Parque de Todos, Agua de mar del Barco.	-1 de diciembre de 2022 (Equipo del CURE). -24 de febrero de 2023 (Equipo del CURE y usuaries de playa).
Costa Azul	Puente Ecoparque, Cañadón después de las casas, Pluvial en playa de Costa Azul, Sedimento en playa de Costa Azul, Mar de Costa Azul.	-1 de diciembre de 2022 (Equipo del CURE). -23 de febrero de 2023 (Equipo del CURE y usuaries de playa).
Los Botes	Del Navío esq. Central, Botavara esq. Calle 13, Cañada antes Eduardas, Pluvial Los Botes, Mar Los Botes.	-10 de noviembre de 2022 (Equipo del CURE). -14 de noviembre de 2022 (Equipo del CURE y estudiantes del curso Agua y Salud). -15 de noviembre de 2022 (Equipo del CURE). -17 de noviembre de 2022 (Equipo del CURE). -23 de febrero de 2023 (Equipo del CURE y usuaries de playa).
La Serena	Las Ranas Del Navío, Casuarinas La Serena, Punto 2 nuevo, Punto 1 nuevo Pluvial La Serena, Sedimento en playa La Serena, Mar La Serena.	-1 de diciembre de 2022 (Equipo del CURE y Campana Verde). -23 de febrero de 2023 (Equipo del CURE y usuaries de playa). -5 de mayo de 2023 (Equipo del CURE). -1 de junio de 2023 (Equipo del CURE). -2 de julio de 2023 (Equipo del CURE). -21 de agosto de 2023 (Equipo del CURE).

Los valores de coliformes en sedimento estuvieron entre cero y casi 600.000 ufc/100ml (sedimento tomado el Parque del Paso Real, en el Arroyo Chuy, en noviembre de 2022), habiendo existido dos casos para los cuales la cantidad de colonias fue tan alta que fue considerada “incontable” (en sedimento tomado de la playa de El Barco en diciembre de 2022 y en febrero de 2023). No existe para Uruguay una normativa que regule la concentración permitida de coliformes fecales en sedimento, y llama la atención que en la gran mayoría de las muestras analizadas se superaran las 1000 ufc/100ml, que es la concentración máxima permitida para los cuerpos de agua destinados a la recreación (Decreto N° 253/979), donde se entiende que hay contacto directo con el cuerpo humano. Se registraron valores por encima de las 1000 ufc/100ml en las playas de Los Botes, La Serena y Barra del Chuy; y también bajo el puente binacional del Chuy, en el parque del Paso Real del Chuy, en la cañada de La Serena y en la cañada de El Barco (Figura 8).

Los valores de coliformes fecales en el mar estuvieron entre una y 600 ufc/100ml. Si bien en ningún caso se excedieron de lo permitido para los cuerpos de agua destinados a la recreación (1000 ufc/100ml)(Decreto N° 253/979), en la playa de Los Botes se llegaron a registrar 600 ufc/100ml en noviembre de 2022, siendo este el valor más alto registrado en el agua de mar en el marco del proyecto, seguido por la playa del Arroyo Chuy (72 ufc/100ml en noviembre de 2022), Costa Azul (34 ufc/100ml en diciembre de 2022) y La Serena (18 ufc/100ml en febrero de 2023) (Figura 8).

Los valores de coliformes fecales en los diferentes puntos de las vertientes estuvieron entre las cero y las 110.000 ufc/100ml (en el canal del Paso Real, en octubre de 2022), habiendo existido un caso para el cual la cantidad de colonias fue tan alta que fue considerada “incontable” (en la cuneta de La Pedrera en febrero de 2022). En la mayoría de los casos los valores excedieron el máximo permitido por la normativa para las aguas destinadas a recreación (1000 ufc/1000ml)(Decreto N° 253/979). Además, hubo varios casos en donde los valores excedieron el máximo permitido por la normativa para las aguas destinadas a la preservación de flora y fauna hídrica (2000 ufc/100ml)(Decreto N° 253/979), e incluso otros tantos en los que excedieron los valores máximos permitidos por la normativa para los cursos de agua que atraviesan zonas urbanas o suburbanas, para los cuales la normativa es más flexible (5000 ufc/100ml)(Decreto N° 253/979) (Figura 8).

Se registraron en algunos casos valores por encima de lo permitido para aguas destinadas a uso recreativo en los pluviales de entrada a las playas de Costa Azul (1200 ufc/100ml en diciembre de 2022 y 5200 ufc/100ml en febrero de 2023) y La Serena (6900 ufc/100ml en diciembre de 2022, 8400 ufc/100ml en febrero de 2023, y 10.000 ufc/100ml en mayo de 2023); y también en algunos casos en el cañadón de El Displayado, bajo el puente que cruza el Ecoparque Psamófilo Costa Azul, en diferentes puntos del Arroyo Chuy (incluyendo sobre el parque del Paso Real, frente a la Junta Local Barra del Chuy y a la altura de la salida de la pileta de tratamiento), en diferentes puntos de la cañada de Los Botes, de la cañada de La

Serena, y de la cañada de El Barco. Las microcuencas en las que se registraron los mayores valores de coliformes fecales fueron El Barco y el Arroyo Chuy (registrando en ambos casos varios puntos con valores superiores a las 12000 ufc/100ml) (Figura 8).

Por último, en octubre de 2022 se registró la presencia del compuesto agroquímico Cyhalothrin Lambda (0,22 ppb) y de Glifosato (0,24 ppb) en el agua del Arroyo Chuy a la altura del parque del Paso Real.



Figura 8. Puntos de monitoreo de calidad de agua en las distintas microcuencas. De arriba hacia abajo y a la izquierda: el Arroyo Chuy, Displayado, La Pedrera, El Barco, La Pedrera, Costa Azul, La Paloma, Los Botes, La Paloma y La Serena, La Paloma.



Figura 9. Fotos de algunas salidas de monitoreo realizadas en el marco del proyecto.

2) Eco-encuentro

Como parte de los muestreos participativos y en el marco del curso de Agua y Salud se participó en la jornada llamada “EcoEncuentro”. El EcoEncuentro es una actividad en el medio organizada por estudiantes de la licenciatura en gestión ambiental del CURE. Desde su primera edición en el 2017 el encuentro propone instancias de diálogos de saberes, recorridas por sitios de interés, presentaciones de proyectos ambientales estudiantiles o comunitarios, charlas y diversos talleres. Las temáticas van cambiando de acuerdo al territorio de encuentro y a los intereses que plantean los y las estudiantes, así como los y las vecinas que colaboran en su realización.

En este capítulo se relata la participación del proyecto en el evento EcoEncuentro de 2022, realizado en La Paloma el cuatro de diciembre. En el año 2022 el Eco Encuentro fue organizado en La Paloma y estudiantes del curso Agua y Salud que posteriormente se integraron al Proyecto de “Calidad de agua en playas y ambientes recreativos de relevancia

turística en Rocha” participaron de la actividad realizando una recorrida por la cañada de Los Botes, zona de monitoreo del proyecto. Expusieron la información relevada en el marco del muestreo de coliformes y experiencia de utilización de Microorganismos Eficientes Nativos (MEN) realizada durante la unidad curricular. A su vez se compartió información de la actividad de mapeo ambiental realizada al inicio del proyecto de calidad de agua en La Pedrera.

El 29/11/2022 se envió la invitación a participar del EcoEncuentro a todos los colectivos que conforman la contraparte del proyecto, contando lo que se iba a hacer y a través del afiche de difusión:



3) Identificación de humedales construidos.

Se realizó un formulario online para identificar la existencia de diferentes sistemas de saneamiento, conocidos como saneamientos ecológicos, utilizados a escala domiciliaria en zonas costeras de Rocha (<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd1T5bmzzlHoIH8VCWH7EJVN8Z9MxPuG56cDcDGjzGMYsh6aA/viewform>). Este formulario fue compartido con los colectivos que conforman la contraparte del proyecto y difundido a través de redes sociales. Se obtuvieron

en total 28 respuestas de personas que cuentan con este tipo de sistemas en sus casas y que están interesadas en compartir su experiencia y en colaborar con la promoción de los saneamientos ecológicos en la región. De las personas que contestaron, diez cuentan con un sistema de tarrinas seguido por un humedal construido, ocho cuentan con fosa séptica seguida de un humedal construido, seis cuentan con un sistema de baño seco y humedal para las aguas grises, dos cuentan con un sistema de evapotranspirador, y una cuenta con una fosa séptica impermeable seguida de tarrinas y un humedal construido. Esto permitió identificar humedales para visitar y realizar algunos primeros análisis de su efectividad, mapear el uso de estos dispositivos de diferentes características en la zona y registrar contactos de personas que hacen uso de los mismos y que están interesadas en participar de actividades colaborando con la mejora de la calidad de agua en la región.

4) Monitoreo en playas de carnaval.

Se realizó un monitoreo de la calidad de agua en playas y ambientes recreativos de relevancia turística en La Paloma y en La Pedrera durante la temporada de verano, específicamente durante la semana de carnaval (los días 23 y 24 de febrero), con la intención de identificar cambios relacionados con el aumento de la población en la zona debido al turismo, y de difundir las acciones que se vienen realizando a personas que estén en la playa durante los monitoreos.

Se enviaron invitaciones a todos los colectivos invitando a participar del monitoreo de carnaval y a las personas que respondieron en el formulario de saneamientos ecológicos diciendo que tenían interés en participar del proyecto.

Durante la toma de muestras de agua en la playa, se realizó una actividad dinámica invitando a las personas que se encontraban en la playa en ese momento a participar de la misma. Para el día de la actividad se diseñó un afiche que fue difundido en redes y por correo, y fue impreso en material plastificado para llevar a modo de cartel el día de la actividad (Figura 10). Además, se diseñaron pegotines con una gotita de agua y la frase “Cuidemos el agua” para repartir el día de la actividad diseñadas por Mauricio Silveira.

La dinámica en playa el día del Monitoreo de Carnaval fue la siguiente :

Convocatoria: Bajada a la playa con pintura celeste y azul para la cara, acercamiento a las personas a contarles que se realizará un monitoreo de la calidad de agua desde el CURE. Se les invita a pintarse una gotita de agua en la cara y a acercarse al pluvial en 10 minutos.

Presentación: Se arma una ronda con las personas que se acercan, y se realiza un círculo de presentaciones. Se les cuenta que se tomarán muestras de agua para analizar sus parámetros fisicoquímicos y su concentración de coliformes fecales.

Gotitas de agua en casa: Se invita a jugar un juego en el que cada persona es una gotita de agua que se encuentra en su casa, y a través de consignas se irán moviendo por el espacio. Empieza con todas las personas ubicadas en una ronda; que luego se irán moviendo e intercambiando en respuesta a las siguientes preguntas: ¿De dónde viene el agua a nuestra casa?; ¿Para qué se usa el agua de las casas?; ¿Qué otras sustancias llevan las aguas residuales?; ¿A dónde se va el agua de nuestras casas?. Luego se abre un espacio para intercambio y reflexión. ¿En qué nos hace pensar todo esto?.

Toma de muestra de agua y registro de parámetros fisicoquímicos in situ con las y los participantes. Se cuenta a las personas cómo es que se realiza el análisis de la calidad de agua, los elementos que se utilizan y la metodología que se desarrolla. Se invita a hacer una prueba con el agua de mar de la playa. Se toma una muestra de agua y se utiliza el multiparámetro, hablando de los parámetros que se registran. Se fomenta que las personas realicen las diversas tareas y se da espacio a las preguntas y comentarios en colectivo.

Final e invitaciones: Se termina agradeciendo la participación y repartiendo pegotines con gotitas de agua y la frase “Cuidemos el agua”. Se hace circular una planilla para que se anoten quienes estén interesadas en recibir más información, participar de próximas actividades y recibir el informe con los resultados del monitoreo realizado en esas fechas.

Luego de la actividad, el informe con los resultados fue enviado tanto a los colectivos de la contraparte como a las personas que se registraron en la planilla de la actividad.



Figura 10. Imágenes tomadas durante el monitoreo participativo y actividades lúdicas en playas de La Paloma y La Pedrera y afiche diseñado para la actividad “Monitoreo de Carnaval” realizada el 23 y 24 de febrero de 2023.

5) Difusión de resultados en evento de kayaks en el Arroyo Chuy.

Como parte de la divulgación de los resultados del proyecto y por interés de la Asociación Civil Eco Chuy se participó en la “10ª travesía a remo por aguas del Arroyo Chuy”, divulgando los resultados de calidad de agua de los análisis realizados en el Arroyo. Esta fue realizada el día 22 de enero de 2023, en la Junta Municipal de la Barra del Chuy, Rocha.

La travesía se inició en el Parque del Paso Real, y concluyó en la Junta Local de la Barra del Chuy, en donde tuvo lugar una feria de artesanía, shows de música en vivo y venta de comida (Figura 11). En esta instancia se dió difusión al trabajo realizado por el proyecto en el Arroyo Chuy, y a los resultados obtenidos en los análisis de calidad de agua.



Figura 11. Afiche de difusión de la travesía, e imágenes de la presentación de posters.

Para esto, se elaboró un póster explicativo conteniendo el detalle de la metodología, los resultados y sus posibles consecuencias (Figura 12). El póster fue colocado en la pared de un kiosko, incluido en la feria de artesanías, y las personas se acercaron a mirarlo. Se dio lugar a varios intercambios con personas de la zona, interesadas en conocer la calidad del agua del Arroyo, y en compartir información sobre el mismo (Figura 11).

Integrantes de la Asociación Civil Eco Chuy participaron de la instancia, explicando e intercambiando con las personas que se acercaban a los pósters.



Figura 12. Poster elaborado por parte del proyecto para la difusión de los resultados de calidad de agua de las muestras tomadas en el Arroyo Chuy.

6) Curso Educación Permanente “Calidad de agua y salud: aproximaciones desde la ecología.

Durante el segundo semestre del 2023 se realizó el curso de educación permanente “Calidad de agua y salud: aproximaciones desde la ecología”, el cual busca trabajar en temas de

calidad de agua desde un acercamiento práctico al territorio. En esta edición se decidió trabajar en Punta Colorada y en Punta del Diablo, en respuesta a una demanda específica de la intención de conocer la calidad del agua de sus territorios por parte de vecinas y vecinos de estas zonas. En Punta del Diablo se trabajó con las y los vecinos de la zona, y en el caso de Punta Colorada se trabajó en conjunto con dos colectivos de la sociedad civil organizada: la Asociación Civil Nativos de Punta Colorada y la Comisión Fomento de Punta Colorada, y participaron además del curso vecinas y vecinos de la zona, algunas de ellas integrantes de otros colectivos socioambientales que trabajan en la zona. El curso fue abierto por lo que participaron también estudiantes de otras zonas dentro y fuera del departamento de Maldonado. En el marco del curso se realizaron, junto con las y los estudiantes, visitas de reconocimiento al territorio, identificación de problemáticas y selección estratégica para los sitios de muestreo. Se analizaron los parámetros fisicoquímicos, la concentración de coliformes fecales, la concentración de nutrientes y la presencia de glifosato y AMPA.

6. JORNADAS DE ACTUALIZACIÓN DE LA AGR

Se propuso a la Asociación de Guardavidas de Rocha (AGR) participar de las Jornadas de Actualización que realizan todos los años previo a la temporada. El objetivo fue el de plantear temáticas relativas a la calidad del agua en las playas, sus posibles efectos en la salud y las medidas tendientes a prevenir y mitigar los efectos negativos. La AGR nos manifestó su interés en nuestra participación y la misma se coordinó para el 25 de noviembre del 2022 en el local de la Sociedad Italiana (Treinta y Tres, 1985, Rocha).

Se realizó una charla de dos horas, en la que se promovió el intercambio de comentarios y preguntas, durante la cual se trataron los temas: Presentación del proyecto (objetivos, colectivos que conforman la contraparte y actividades realizadas hasta el momento), Calidad de agua en playas y ambientes recreativos de relevancia turística en Rocha (tipos de contaminación y efectos en la salud, normativa, monitoreo y datos abiertos, puntos contaminados, posibles medidas de prevención), Ecosistema costero (dinámica costera, presiones que provocan degradación en la costa, normativa, proyectos de recuperación dunar, denuncias ambientales), y Próximas actividades del proyecto (entre ellas se mencionó la propuesta de baños secos para guardavidas sugerida durante el taller colectivo).

Participaron entre 80 y 100 guardavidas de la charla.

El grupo de guardavidas manifestó preocupación por no tener pautas claras para la aplicación de la bandera sanitaria. También manifestó preocupación por la aplicación no adecuada de la normativa de aguas (todos los cuerpos clasificados como Clase 3, el uso de la media geométrica como medida, la falta de normativa para coliformes en sedimento, la ausencia de normativa para otros posibles contaminantes). Por último, se habló de las

consecuencias de las construcciones sobre la Faja Costera, cada vez más comunes y preocupantes en las costas de Rocha.

7. INTERCAMBIOS CON OSE

En respuesta a los intereses de las contrapartes y en relación a la importancia para el proyecto de las responsabilidades de OSE en cuanto a agua potable y futuro saneamiento, se contactó al director regional de OSE para contarle sobre el proyecto e invitarles a intercambiar al respecto de las preocupaciones que hay en la zona y las posibles acciones que se podrían tomar para atenderlas. Se realizaron reuniones presenciales con funcionarios de OSE, se le trasladaron consultas de los colectivos y luego sus respectivas respuestas a los colectivos, se mantuvieron varios intercambios por correo electrónico y se los convocó a participar y exponer en la Feria de Saneamientos organizada por el proyecto (Kruk et al., 2023a).

1) Reunión entre el CURE y OSE

En noviembre de 2022 se reunió el grupo académico con dos funcionarios de OSE encargados de la región Este, donde se hablaron temas referidos al agua y su calidad en diferentes localidades del departamento de Rocha, particularmente asociados al proyecto de Calidad de agua en playas y ambientes recreativos de relevancia turística en Rocha (área de trabajo: La Paloma, La Pedrera y el Chuy), y al proyecto de campamento de salud en 18 de Julio (<https://www.cure.edu.uy/campamento-de-salud-en-villa-18-de-julio-rocha-uruguay/>).

Se plantea que el saneamiento tradicional puede no ser el más adecuado para la mayoría de los balnearios costeros de Rocha, ya que no sería viable económicamente, dado que en estos sitios la población aumenta mucho durante el verano, pero durante el año la población es escasa; y tampoco es una solución definitiva a nivel ambiental, ya que el agua deberá descargar por algún lado y el tratamiento no siempre resulta 100% eficiente. Además, en algunos casos se generan roturas, que en estas zonas podrían provocar descargas de los desechos en las playas, lo que podría tener un grave efecto negativo en el ambiente y en el turismo durante la temporada de verano. Por otro lado, se debe tener en cuenta que si se realizan las obras de saneamiento y no hay una gestión adecuada, por falta de recursos humanos por ejemplo, como suele suceder, los efectos pueden ser peores.

Tampoco parecería adecuado instalar una planta de tratamiento local para barométricas para La Pedrera y/o La Paloma, ya que eso puede costar alrededor de un millón de dólares y sigue existiendo el problema del vertido: ¿A dónde vertirían esas aguas?.

Se sugiere que lo ideal para estos balnearios sería un tratamiento a nivel domiciliario o barrial, que fuera controlado y fiscalizado periódicamente por una autoridad estatal local (por ejemplo el Municipio).

Surge también la idea de incluir en la formación de la Licenciatura en Gestión Ambiental, algunos talleres sobre sistemas de saneamiento donde participe la OSE.

Como proyección luego de la reunión se planteó realizar una instancia de diálogo entre OSE y los colectivos con los que venimos trabajando.

2) Consultas a OSE por parte de los colectivos, y sus respuestas.

Previo a la reunión con OSE se escribió a los colectivos que conforman la contraparte para informar que se mantendrían comunicaciones con este organismo, y se les planteó que si tuvieran dudas o comentarios para hacerle podían enviarnoslas y se las haríamos llegar. En octubre de 2022 Eduardo Liard, Ingeniero funcionario de la Gerencia Sureste de OSE, nos envió el documento con las respuestas a las preguntas realizadas por los colectivos; las cuales se presentan a continuación:

1) Preguntas relacionadas con la red de distribución y el servicio de agua potable en el Chuy:

a) Nº de perforaciones existentes en Chuy:

14 Perforaciones, con capacidad de producción total de hasta 120 m³/hora

b) Consumo diario (o mensual) de agua potable en el Chuy:

Del orden de 2300 m³ diarios

c) Qué porcentaje de la población del Chuy cuenta con servicio de agua potable:

Al mes de octubre cuenta con servicio de abastecimiento de agua potable más de 5.700 viviendas o unidades habitaciones, estimándose la cobertura de servicio en un orden muy cercano al 100%

d) ¿Qué tratamiento se le hace al agua del Chuy para potabilizarla? Algunos vecinos manifiestan que a veces el agua sale con fuerte olor a cloro, con turbiedad o con burbujas (como si hirviera). Muchas personas no utilizan el agua para beber e invierten en la compra de agua mineral por esa causa:

El tratamiento en el caso del Chuy por tratarse de Agua Subterránea es de Desinfección mediante dosificación y mezcla de solución diluida de Hipoclorito de Sodio, de forma de asegurar la presencia de Cloro Libre Residual del orden de 1 mg/litro, en algunas

perforaciones se realiza a su vez correcciones de pH a los efectos de obtener valores de acuerdo a lo establecido por la Norma de Calidad, mediante la dosificación y mezcla de solución de Soda Cáustica.

La presencia de cloro en el Agua Potable está establecida por las normas como un requisito para asegurar su condición de Potable (en países donde no se puede asegurar la presencia de cloro se recomienda el no consumo del agua), la percepción de la presencia de cloro en el agua varía de acuerdo a la sensibilidad del consumidor por una parte, y también varía de acuerdo a la proximidad de la fuente de producción (en este caso son varias perforaciones ubicadas en diferentes puntos) o al tiempo medio de residencia del agua en el sistema, el cual varía en el día de acuerdo a la variación del consumo.

La turbiedad ocasional normalmente está asociada a interrupciones y posterior restablecimiento del servicio de abastecimiento por trabajos en las tuberías, que pueden al momento de presurizar las tuberías arrastrar incrustaciones que se forman fundamentalmente en tuberías de hierro, esto es particularmente avisado a la comunidad en Comunicados cada vez que hay una afectación del servicio.

El agua blanca, estaría asociada al aire que puede ingresar al sistema desde las perforaciones al arrancar las mismas, no presenta ningún riesgo sanitario, sin desmedro de que es un aspecto que venimos trabajando en el marco de las mejoras de los sistemas de automatismo con que trabajan las perforaciones, y los controles diarios en perforaciones y red de distribución

e) ¿Qué controles se hacen sobre la calidad del agua del Chuy?

Los establecidos en las normas que remitimos, además de controles locales y departamentales de rutina de parámetros básicos, y controles extraordinarios atendiendo a eventos o reclamos, además de en algunos casos monitoreos continuos de parámetros básicos mediante sistemas de telemetría

f) En Chuy existen pérdidas de agua en la red de distribución de OSE. Desconocemos las causas. Desde el punto de vista ambiental y económico es un problema que preocupa. Algunas llevan años y no se han solucionado. El mecanismo de reclamo – a través de la web - resulta de difícil acceso a gran parte de la población. Planteamos la conveniencia de implementar un sistema mixto donde los vecinos también puedan hacer el reclamo en forma directa a la oficina local (o central) o que un funcionario de OSE sea asignado para recorridos periódicos a fin de detectar las pérdidas y obrar en consecuencia.

Es normal que en una red de distribución aparezcan pérdidas, y en la medida que tomamos conocimiento de las mismas son atendidas y reparadas, además de que en casos puntuales se ha procedido a la sustitución parcial o total de tuberías con roturas endémicas. Igualmente cabe indicar que la situación en Chuy respecto a las pérdidas es buena en general sin desmedro de que quedan zonas que tenemos previsto intervenir para dejar las tuberías a nuevo como ser el caso del Barrio Samuel Prilliac; en tal sentido vale informar que al cierre del 2021 el % entre Agua Facturada y Agua Producida en Chuy es del orden o

superior al 60%, valor muy bueno considerando que se trata de un sistema con varios puntos de producción, y considerando que el valor internacional manejado para considerar que un sistema está en muy buen estado es del orden del 70%

En horario de Oficina, recibimos cualquier tipo de reclamos (lo hacemos saber en cada Comunicado que emitimos), además de las opciones a través de nuestro Call Center Central, a saber 08001871 o por WhatsApp al 091001871.

Los 365 días del año hay funcionarios del Organismo recorriendo la ciudad para el control del Parque de Perforaciones y/o la propia Red de Distribución, además de que contamos con un Sistema de Telemetría Vía Celular que nos alerta ante un vaciado rápido de los Depósitos de Reserva vinculados con pérdidas importantes en la Red de distribución

2) Preguntas sobre la red de saneamiento del Chuy.

a) ¿Está prevista una ampliación de la red de saneamiento en la zona de Barrio Samuel?. Sería importante tener conocimiento de la misma (plano o descripción de trabajos a realizar)

Efectivamente sobre la base de convenio firmado con la Intendencia Departamental, en el propio Barrio Samuel Prilliac, a fines del año 2019.

b) ¿Estas obras incluyen atender el saneamiento de los complejos de viviendas existentes en la zona?

Es una obra en 2 etapas que abarca al barrio en cuestión, y posibilitaría de futuro la ampliación a otras zonas en la cuenca del citado barrio

c) Existen conexiones irregulares donde las aguas servidas van desde casas particulares a la red de desagües pluviales. ¿Quién debe controlar y hacer cumplir la normativa vigente?

En caso de tomar conocimiento de esta situación debe denunciarse a la Alcaldía de lo mismo.

d) ¿A dónde se desechan y posterior a qué tratamiento las aguas de pozo que se llevan las barométricas?

A las Lagunas de Tratamiento de Agua Residual de Chuy.

e) ¿Se ha previsto la construcción de más piletas para el tratamiento de las aguas servidas?

Es un tema que está en agenda, en una primera etapa está previsto mejorar su eficiencia actual, mediante la remoción de arenas sedimentadas y la aplicación de microorganismos eficientes.

f) ¿Qué porcentaje se estima que cubrirá la red de saneamiento de Chuy luego de realizarse esta ampliación?

Podría pasar del 40% actual a casi un 55%.

g) ¿Existe monitoreo periódico de las aguas tratadas que se vierten en el arroyo? ¿Es posible acceder a esos datos?

Existe y se puede coordinar con el Laboratorio Regional Sureste obtener dicha información.

h) ¿A qué se debe el vertido de aguas servidas en forma directa al arroyo a través de la cañería existente en la Avenida Internacional?

No tenemos conocimiento de esa cañería.

i) ¿Qué posibilidades tiene OSE de coordinar con CORSAN (Brasil) las obras de saneamiento para evitar contaminación del Arroyo Chuy? Existen mecanismos de ayuda binacional como el FOCEM que ya han sido utilizados en otros proyectos y podrían ser útiles para una propuesta de este tipo.

Hay antecedentes en el caso Aceguá, estuvo sobre la mesa en los Comité de Frontera del quinquenio anterior.

3) ¿Cómo y cuándo está planificado el saneamiento en La Pedrera y balnearios aledaños?

No está en principio planificado, pero si está considerada la posibilidad en el casco central, en el marco de una propuesta de Iniciativa de Inversión Privada de Saneamiento para La Paloma promovida por la Intendencia a consideración en paralelo a la Iniciativa de Inversión Privada de Saneamiento para el Interior.

4) ¿En el agua potable se hacen análisis de metales pesados ? de ser así, ¿cada cuanto se realizan ?

Si, efectivamente, de acuerdo a lo establecido por la Norma de Calidad entregada.

5) Instalación de cañerías: Vemos que las zanjas que se realizan a la hora de llevar el agua hacia nuevas zonas de La Paloma no cuidan ni tienen atención a cómo se afectan los sitios, que normalmente son lugares de mucha vegetación y su fauna asociada y en ocasiones nativas. Tanto al inicio como al finalizar la obra.

En este sentido, queremos saber si estarían dispuestos a que cuando hagan esas intervenciones y tengan que remover vegetación, coordinar con el Municipio para hacer el rescate de esos sitios en forma previa.

Tenemos un convenio de coordinación para intervenciones con la Intendencia, sin desmedro de lo anterior el caso de La Paloma está condicionado por la no apertura de calles donde se solicita servicio de agua potable, y la realidad es que se debe hacer una intervención o retiro de vegetación mínima para tendido de tuberías: Estamos a disposición para trabajar junto con la Alcaldía en mejorar este tipo de intervenciones en los casos planteados.

6) Nos gustaría saber el historial de calidad de aguas desde 1980 a la actualidad, pues encontramos que en los últimos 15 años la cantidad de agroquímicos y sustancias que afectan la pureza del agua se han incrementado de forma preocupante y nuestra percepción es que no se tiene información real ni fidedigna de la cantidad de este tipo de

residuos que se vierten a los cursos de agua de la zona y más aún los cercanos a la toma de oseo. Tampoco se tiene información situada de las afectaciones a la salud en forma directa y a través del agua que esto ocasiona, hoy y en el correr de los años. Además, si se tuviera la información percibimos que no hay un conocimiento de cómo manejarlo con la comunidad o quizás una decisión de no hacerlo.

Tenemos en nuestras bases de información, registros de control de calidad de agua, la información solicitada es muchísima y diversa a lo cual habilitamos a quien la interese, coordinar con nuestro Laboratorio Regional el acceso a nuestras bases de información, oportunamente por Oficio hicimos saber esta posibilidad al Colectivo Campana Verde en atención a planteo de estas características.

Cabe señalar que el Sistema de Abastecimiento de La Paloma, que se extiende desde Punta Rubia al Pueblo de Pescadores, es principalmente abastecido por Perforaciones con diferentes tipos de tratamiento, y excepcionalmente y en los picos de veranos es reforzado por el Sistema La Palma, el cual oportunamente se trabajó con el CURE y otras Instituciones en el cuidado de su cuenca.

No hemos recibido planteos de dependencias de Salud, de enfermedades en la Comunidad que puedan estar asociadas al agua.

Estamos a la orden para juntarnos con la Comunidad para ver el tema gestión de la información, dejamos sentado igualmente que ante cualquier indicio de deterioro de nuestras fuentes de agua, que pueda afectar la calidad del agua distribuida, la primera medida que tomamos es comunicar directamente a la población, además de las comunicaciones a nivel central a la URSEA, hasta tanto resolvamos la situación.

7) Cantidad de cloro en el agua - el olor que sale del agua de la canilla en La Paloma es muy fuerte, en la ducha es lo peor. Se sienten afectaciones en la piel (resequedad) y cabellos.

Las dosis aplicadas son bajísimas de forma de asegurar presencia de Cloro Libre Residual del orden de 1 mg/litro, en sistemas balnearios fuera de la temporada de verano donde el tiempo de residencia del agua en la Red de Distribución es mayor, se percibe o se siente más la presencia de cloro en el agua, pese a trabajar con las mismas consignas que en verano. Se reitera que la aplicación y o presencia mínima de cloro en el agua distribuida para consumo por cañerías, es requisito obligatorio para asegurar la potabilidad de agua.

8) ¿Se tiene noción de la afectación de las escorrentías de agua que afectan la zona costera?

Se tiene conocimiento, entendemos que la afectación principal estaría asociada mayormente a escurrimientos pluviales.

9) Conocer el nivel de apertura a conversar con la población sobre la planificación del saneamiento a través de un proyecto más adecuado para las características de este/estos territorios dónde la propuesta base sea de saneamiento ecológico domiciliario y/o colectivo a través de baños secos o humedales.

Estamos a la orden y para conversar del tema, cabe indicar que a OSE como tal le compete los Sistemas Colectivos de Saneamiento, soluciones que no necesariamente son recomendadas para todo tipo de urbanizaciones.

10) Nos preocupa la cantidad de antenas que hay encima de los tanques en La Paloma. ¿Hay estudios sobre el cambio en la composición del agua debido a la radiación? ¿Afecta la salud? ¿Por qué? ¿Quién decide que las antenas pueden ir ahí?

La ubicación de antenas en depósitos de OSE, se efectivizó en el marco de convenio con ANTEL, previo estudio y verificación de no afectación de nuestra infraestructura y nuestro servicio.

Si hubiera estudios sobre afectación del agua por este factor, no se habría tomado tal decisión, sin desmedro de lo cual cabe acotar que el agua en los tanques permanece muy pocas horas, y de hecho es renovada por el sistema un mínimo de 4 a 6 veces por días

Recientemente por problemas de deterioro de nuestra infraestructura, acordamos con ANTEL el retiro de las antenas de los depósitos de Punta del Diablo, y en tal sentido procederíamos de igual manera en otros casos, si se diera idéntica situación

11) ¿Cuáles serían los contaminantes más peligrosos identificados en el agua del municipio de La Paloma?.

La mayor problemática está asociada a la presencia de Cloruros y Hierro, y en segunda instancia y más recientemente Manganeso en las aguas subterráneas; en tal sentido se han descartado y dejado fuera de servicio perforaciones cuyos valores son imposible de ajustar a un costo accesible mediante los procesos de tratamiento implementados. Puntualmente en el caso del Sistema La Palma, hubo un registro puntual de Cianobacterias hace unos años, para el cual se ajustaron los procesos de tratamiento de potabilización, y se trabajó con el CURE y otras instituciones en las medidas y controles de cuenca para controlar la situación

12) ¿Qué tipo de tecnología se tiene hoy para evitar que los contaminantes presentes en el agua del Municipio de La Paloma lleguen a los consumidores?

Los tratamientos hoy utilizados en el Sistema La Paloma son el clásico de Desinfección en perforaciones y ajuste de pH en algunos casos, Tratamiento y Remoción de Manganeso y Hierro en otros casos, remoción de cloruros mediante ósmosis Inversa en otros casos, y Potabilización convencional en el caso del Sistema La Palma, que mayormente funciona de

refuerzo de verano; esto se complementa a su vez con controles de calidad de agua a nivel local, departamental, regional, y central, y por la propia URSEA por los Operadores y Técnicos a cargo del sistema, y por Laboratorios independientes.

Contamos a su vez con monitoreo en calidad de agua en línea con sistema de alarmas, tanto en el caso de las Plantas de Tratamiento y Remoción de Manganese y Hierro, como en la Planta Potabilizadora de Costa Azul del Sistema La Paloma.

Y fundamentalmente y por último incorporamos como sistema de control los reclamos recibidos por los Usuarios o Comunidad a través de los medios ya indicados.

13) ¿Dónde se encuentran las tomas más contaminadas en el municipio de La Paloma?

En lo que se refiere a presencia de Hierro y Manganese, ubicaríamos a las perforaciones que son tratadas por nuestras Plantas de Tratamiento en Avda. Sagitario, en lo que se refiere a Cloruros las perforaciones que son tratadas por Osmosis Inversa en Parque Andresito

14) ¿Qué tecnologías necesita OSE para asegurar agua libre de contaminantes tóxicos?

Dependería de que contaminantes estemos hablando, lo principal es controlar y detectar a tiempo contaminantes, y ajustar los procesos de tratamiento disponibles o en su defecto dejar fuera de servicio la fuente contaminada si los ajustes en cuestión no dieran resultados

8. ACTIVIDADES CON EL MUNICIPIO DE LA PALOMA

El Municipio de La Paloma fue también parte de la contraparte del proyecto. Por ser la única contraparte gubernamental, el trabajo con este se desarrolló en un formato diferente que el trabajo con las demás contrapartes, manteniendo algunas instancias de trabajo de forma independiente, y otras actividades de forma integrada (como la Feria de Saneamientos).

En junio de 2022 se realizó el primer encuentro del proyecto con el Municipio de La Paloma, con el objetivo de recordar el proyecto, sus objetivos y su escala, y de plantearnos un formato de trabajo en conjunto.

Respecto a las acciones que se puedan proponer para desarrollar en el marco del proyecto, el Municipio opinó que estas no solo deben aportar a mejorar la calidad del agua, sino que además deben ser aceptadas y bien recibidas por la población local. Desde el Municipio se muestran afines a participar de instancias de talleres con los colectivos, en donde estos tengan un rol activo.

Los principales problemas que reconocen en relación a la calidad de agua en la localidad están relacionados al saneamiento y a la contaminación en napas y playas. Opinan que el

proyecto puede aportar generando insumos para modificar la ordenanza, y funcionar como respaldo técnico. Dentro de las actividades que les interesaría desarrollar en el marco del proyecto se encuentran la investigación en temas de depuración de agua y caracterización de microcuencas, el trabajo con la sociedad civil y la modificación de la ordenanza departamental en relación al saneamiento, incluyendo la suspensión de nuevos permisos hasta que el tema sea estudiado en profundidad.

Durante el encuentro se habló de la posible próxima llegada del saneamiento a La Paloma y sobre las metodologías de saneamiento alternativas al sistema tradicional. Se menciona que algunos emprendimientos turísticos compraron biodigestores para utilizar como sistema de saneamiento, y que no saben si la Intendencia Departamental de Rocha (IDR) los va a habilitar. Según nos dicen, desde la IDR les respondieron que para poder habilitar la metodología, la misma tiene que estar certificada por una persona, Ingeniera Hidráulica. Surgen comentarios sobre la importancia de modificar la ordenanza departamental para que se pueda acceder a sistemas de saneamientos no tradicionales domiciliarios o barriales. Nos mencionan que la Junta Departamental de Rocha es quien modifica esta ordenanza, y que la misma cuenta con 34 ediles.

Se habla también sobre los planes de “limpiezas” de cunetas o de aperturas realizadas con retroexcavadoras. Se plantea la posibilidad de pensar en conjunto las formas de proceder frente a estas instancias, analizando cuáles son las cunetas que se limpian luego de las fuertes lluvias, por qué y cómo. El Municipio aclara que en muchos casos tienen que actuar de apuro, por ejemplo luego de fuertes lluvias, por lo que la gestión conjunta debe hacerse de forma preventiva y general, pero no es posible realizar intercambios previo a cada acción puntual.

Se menciona también que en la microcuenca de El Displayado el escurrimiento ha aumentado mucho y actualmente no es retenido por los humedales sino que bordea la playa, erosionándola. Nos cuentan que están pensando en redirigirlo. Un vecino de la zona, residente de la Pedrera y propietario de la escuela de surf del Displayado, presentó un informe respondiendo a la solicitud de estudio previo para presentar el proyecto: “Recuperación de Duna Primaria en PLAYA DEL DISPLAYADO, LA PEDRERA, ROCHA URUGUAY (Grupo comunidad de La Pedrera)”. La propuesta es realizar de forma manual, una zanja artificial a 50m del asfalto y una barrera de arena, ramas y hojas de palma que retenga el agua que corre paralela a la costa, redirigiendo las aguas de forma perpendicular a la costa.

La siguiente reunión se realizó en julio de 2022 e incluyó al capataz de playas del Municipio, Pablo Sena.

Durante este encuentro se habló del problema de contaminación del agua en los cañadones, particularmente del cañadón de Av. Central (La Paloma) en donde se realizaron análisis de

coliformes y las concentraciones fueron muy altas; y sobre los aportes de contaminación por parte de los hoteles ubicados en la Faja de Defensa de Costas.

Nos mencionan que no tienen un conocimiento claro de los tipos y la eficiencia de saneamientos con los que cuentan estos hoteles. Si bien en un momento se trató de obtener esta información y se les pidió facturas de Barométricas para controlar la frecuencia de uso, esto luego se dejó de hacer. Se sugiere que se podría hacer una comparación del agua de OSE que entra con la que sale, y a partir de esto se podría estimar el agua que se usa en sanitaria. Comentan que sería interesante averiguar el número de gente que vive, viene y/o veranea en estos hoteles.

Algunos de estos emprendimientos han tenido intención de aplicar sistemas de saneamiento no tradicionales. Por ejemplo, el hotel Portobello inició en un momento la construcción de un humedal para tratamiento, aunque no tenemos información sobre cómo continuó esta iniciativa. Por otro lado, el dueño de algunos padrones ubicados en la Faja de Defensa de Costas, en frente a Zanja Honda y hasta Anaconda, ha comentado estar afín de llevar a cabo un sistema de tratamiento de agua en su padrón, ya que tiene intención de construir un complejo sobre la playa. Su intención es delimitar bajadas y hacer reconstrucción dunar con el Municipio de La Paloma, y que se hagan las zanjas que lleva adelante el Municipio de La Paloma sobre su padrón, con el fin de disminuir la humedad en la playa.

Nos cuentan que desde el Municipio han realizado algunas acciones para evitar la humidificación de las playas, como la creación de zanjas de infiltración y recuperaciones dunares Anaconda, La Serena y El Displayado (acompañadas por monitoreo mediante fotos y registro de perfil de playa).

El 28 de abril de 2024 una de las integrantes del equipo académico del proyecto registró la presencia de una máquina retroexcavadora a cargo del Municipio retirando grandes cantidades de vegetación en la Cañada Las Ranas. Esta cañada está ubicada en La Serena, dentro de una de las microcuencas que conforman el área de acción de este proyecto, sobre la cual se toman las muestras para los análisis de calidad de agua. Además de esto, unas de las principales preocupaciones surgidas durante los encuentros con los colectivos en el marco del proyecto han sido precisamente el cuidado y la valoración de los cañadones, y las formas de “limpieza” de vegetación que implican la remoción de grandes cantidades de vegetación y sustrato impactando negativamente en los ecosistemas. Por lo tanto, decidimos contactarnos con el Municipio de La Paloma para tener una reunión donde intercambiamos y trabajemos sobre este tema. Desde el Municipio plantearon que la acción de “limpieza” respondió a una demanda por parte de vecinas y vecinos de la zona de La Serena, frente a eventos de inundaciones que sucedieron en sus domicilios. Nos plantean que dentro del cañadón había depósitos de chatarra y que ésta, junto con la vegetación espesa del sitio, retienen el agua, evitando que corra hacia el mar y derivando en inundaciones en las zonas

más altas. Se pone de manifiesto la importancia de realizar estudios locales actualizados que permitan comprender las dinámicas hidrológicas específicas de la zona, identificando los sitios propensos a las inundaciones y las causas de las mismas, así como las medidas concretas que se pueden realizar. También se habla de la importancia de considerar los conocimientos ya generados sobre el rol de la vegetación de humedal que se encuentra sobre los cañadones en la depuración de las aguas y en la dinámica natural del ecosistema al momento de definir las medidas a tomar. A partir de este evento, se integraron dos nuevos puntos (Punto 2 nuevo y Punto 1 nuevo en Figura 8), y un aumento de la frecuencia al monitoreo sobre la microcuenca de La Serena, ubicados dentro de la cañada Las Ranas; con el fin de monitorear los cambios que se puedan presentar asociados a las modificaciones del ecosistema. De todos los meses en los que se realizó el monitoreo en la microcuenca de La Serena (diciembre de 2022; y febrero, mayo, junio, julio y agosto de 2023), mayo fue en el que se registró el mayor valor de concentración de coliformes, que fue de 10.000 ufc/100 ml en el pluvial de descarga a la playa. Durante esta reunión surgió la idea de elaborar un protocolo de acción frente a inundaciones que considere estos elementos y que se realice en colaboración con diferentes actores y actoras de la población local, incluyendo a los colectivos socioambientales de la zona.

El 26 de junio de 2024 se realizó otra reunión con el Municipio, para intercambiar sobre los avances del proyecto.

Durante esta se recordaron los antecedentes que existen en la zona sobre calidad del agua, y se mencionó que la zona de Los Botes es la más contaminada, y también es la playa más visitada por niñas y niños por ser la que tiene la marea más calma.

Se habla también sobre los altos valores de coliformes registrados en sedimento, y sobre el problema de la ausencia de una normativa que defina un umbral permitido para la concentración de coliformes fecales en sedimentos en Uruguay, teniendo en cuenta que sí existen este tipo de normativas en otros países.

Se vuelve a plantear la importancia de trabajar sobre las normativas de saneamiento de la Junta Departamental de Rocha. Se menciona que según la normativa local los saneamientos ubicados en la primera línea de costa tienen que ser pozos herméticos. Intercambiamos sobre cuáles son los tipos de saneamiento que tienen actualmente los complejos hoteleros ubicados en estos sitios, que no son pozos herméticos. Nos cuentan que en 2013 registraron que las aguas residuales de los distintos complejos hoteleros de la primera línea de costa derivaban hacia las playas. Al tratar de trabajar sobre este tema vieron que todo derivaba en un ámbito político, donde por tener determinados vínculos, se evitaba actuar frente algunas situaciones. Se habla de la importancia de trabajar con los complejos turísticos, incluida la Corporación Rochense de Turismo (CRT), realizando instancias de intercambio en donde,

entre otras cosas, se detallan los resultados de contaminación de los cursos de agua de las diferentes zonas.

Por otro lado, nos informan sobre las dos opciones que se están manejando por parte de la Intendencia Departamental de Rocha para el saneamiento tradicional en La Paloma:

-Propuesta de *Stiller S.A.*: Pozos a nivel domiciliario que derivan en una planta común de tratamiento de las aguas.

-Propuesta de una planta de tratamiento en la zona de La Aguada, sumado a un caño que sale al puerto.

Llama la atención que ambas propuestas se basan en hipótesis de población de 2008.

Por último, nos dedicamos a planificar en conjunto algunos aspectos de la Feria de Saneamientos (Kruk et al., 2023a). Propusieron la inclusión de los proyectos del Municipio “La Paloma Limpia” y “Abono de Mar” dentro de las exposiciones de la Feria; y charlas donde se explique cómo construir humedales para tratamientos de aguas domésticas. Respecto a la preparación de la Mesa Redonda, sugirieron convocar a la Dirección de Arquitectura de la Intendencia de Rocha para que cuenten sobre las normativas y Ordenamiento Territorial.

9. RESULTADOS Y REFLEXIONES FINALES

Resumen de los principales resultados y otras emergentes

En este proyecto se trabajó intensamente utilizando distintas metodologías con diversos colectivos; incorporando reuniones individuales por grupos y reuniones colectivas con las contrapartes, y también actividades abiertas a la población en general. Se utilizaron varias dinámicas como representaciones espaciales de actividades pasadas presentes y futuras (círculos concéntricos, Cap. 4), y mapeos participativos donde los grupos describieron los problemas y propusieron acciones para las playas y microcuencas asociadas a sus áreas de influencia e interés (Cap. 4). En forma conjunta también se compartieron los resultados de los talleres por grupo. Esto permitió identificar los problemas del territorio asociados a la calidad de agua y los vacíos de información existentes, y pensar en conjunto medidas de acción que se puedan desarrollar para aportar a la solución del problema.

Por otro lado, se llevaron adelante análisis geográficos y geológicos de las microcuencas de la zona y se hizo una compilación de la información de calidad de agua existente para tener insumos que permitan entender el contexto de la problemática. Esta información se fue

compartiendo con los distintos colectivos; así como también las relatorías de las distintas actividades realizadas.

Debido al interés de los colectivos en la calidad de agua potable se contactó a la OSE de la Región Este. Esto dió lugar a varios intercambios y reuniones con personal de la OSE para hablar sobre los sistemas de saneamiento más apropiados para la zona según su percepción y experiencia, y para trasladar preguntas específicas de los colectivos (Cap. 7).

Se realizaron varios monitoreos participativos en diferentes puntos de cada cuenca, para analizar la calidad del agua en el ambiente y cómo esta cambia a lo largo de los cursos de agua y en las diferentes estaciones (Cap. 5). En base a los muestreos, información previa y talleres se identificaron dos sitios piloto donde se llevaron adelante nuevos muestreos y prácticas: Cañada Las Ranas (microcuenca La Serena) y pluvial de Zanja Honda (microcuenca Los Botes). En particular se trabajó sobre la cañada de las Ranas en una de las microcuencas de playa Serena y en el pluvial en playa Zanja Honda, muestreando tanto agua como sedimentos. Estos son sitios bien distintos, si bien en ambos sitios residen personas todo el año. Se identifica que en el primero las y los residentes tienen un especial interés en el ambiente y además involucra una zona con alto nivel de naturalidad. El segundo es un sitio con mayor influencia de actividades turísticas, urbanización y actividades sobre la faja costera.

Para difundir e intercambiar sobre el problema de la contaminación fecal en playas y pensar en qué medidas pueden tomar las y los guardavidas para evitar la exposición de las personas, y su propia exposición a los contaminantes en las playas, se participó en las Jornadas de Actualización de la Asociación de Guardavidas de Rocha, las cuales se realizan todos los años (Cap. 6).

Se desarrollaron actividades de difusión en playa, para informar sobre la situación, mostrar lo que hacemos, plantear algunas medidas a tomar para evitar exponernos a la contaminación en playas, y pensar en conjunto en la relación causa-consecuencia de estos problemas (Cap 5.4.).

Se hicieron varias reuniones y talleres con el Municipio de La Paloma, con quien además se mantuvo siempre un intercambio fluido, para analizar el tema desde la planificación territorial y re-pensar sobre la adecuación de algunas acciones que se llevan adelante (Cap. 8).

Estas actividades fueron insumo y dieron lugar a otras emergencias. Este es el caso de la Feria de Saneamientos (Kruk et al., 2023a), que fue una propuesta que surgió desde los diferentes intercambios con los colectivos y con el Municipio, a la cual se le fue dando forma hasta llegar al evento realizado en La Paloma los días 28 y 29 de julio. Esta Feria tuvo como

objetivo compartir información entre vecinos/as, investigadores/as, técnicos/as, docentes, estudiantes, agentes turísticos, representantes de los gobiernos departamentales y nacional, entre otros, y contribuir a la construcción participativa de alternativas de saneamiento adecuadas a la región de la costa de Rocha y en particular sus zonas turísticas, con un enfoque de cuidado de la salud ambiental y humana (Kruk et al., 2023a). Además, se generó un documento con sugerencias de estrategias de saneamiento apropiadas y basadas en microcuencas para el Municipio de La Paloma, a partir del trabajo desarrollado en este proyecto, incluyendo análisis de calidad de agua, análisis de territorio, intercambios con actores y actoras y emergentes surgidos durante la Feria de Saneamientos (Kruk et al., 2023b).

Reflexiones finales

Entendemos que es crucial conjugar el monitoreo de la calidad de agua con el desarrollo de medidas de prevención y gestión que permitan reducir y en algunos casos evitar la contaminación y sus efectos negativos en la salud junto con las pérdidas económicas asociadas. Para ello es fundamental trabajar con las y los actores involucrados en el territorio. Es además importante que las medidas reflejen las necesidades y posibilidades de las comunidades, se ajusten a la realidad local y cuenten con un apoyo social amplio, para que las mismas sean integradas por la población y puedan tener una continuidad sostenida en el tiempo. En este sentido, este proceso nos ha llevado a reflexionar sobre los diferentes enfoques de trabajo que pueden adoptarse para aportar a la solución de la contaminación del agua en las localidades costeras de Rocha.

La participación de la sociedad civil en el proceso de análisis y de propuestas de las medidas de gestión, permitió integrar el conocimiento local y cotidiano en las mismas, y mostró la responsabilización de los y las participantes interesadas en la búsqueda de soluciones, desde la demanda y hacia la acción. Las y los vecinos de los distintos grupos participantes vienen hace ya largo tiempo trabajando en estos temas desarrollando diversas actividades y siguen hasta el día de hoy. Además, el interés por parte de vecinas/os en general, se manifestó explícitamente durante la Feria de Saneamientos (Kruk et al., 2023a), en varias de las actividades realizadas, incluyendo las mesas con invitados/as, las actividades lúdicas y los stands.

Se planea para la zona el desarrollo de un saneamiento colectivo tradicional; sin embargo, existen ya alternativas más apropiadas en la zona, así como también las capacidades e interés de la población. El saneamiento convencional tiene varias limitaciones y puede dar lugar a problemas mayores de contaminación. Sin embargo, no se ha logrado participar adecuadamente a la población de este proyecto, lo cuál queda en el debe y se espera avanzar en ese sentido desde la comunidad y con el grupo de trabajo para lograr acceder al proceso de planificación desde el inicio.

La universidad puede y debe generar espacios donde los y las distintas actrices puedan intercambiar, discutir y conjugar intereses y demandas, en un ambiente seguro. En este caso, el Centro Universitario Regional del Este ha tenido el rol de facilitar estos procesos y de esa manera contribuir a identificar y solucionar distintas problemáticas con y para la sociedad local. Por ejemplo, promover la discusión participativa frente a la aplicación de proyectos definidos fuera de la localidad, con medidas no adaptadas al territorio, como es el caso del saneamiento colectivo tradicional proyectado para La Paloma, que no identifica las singularidades territoriales y por tanto, no necesariamente soluciona las problemáticas locales.

10. REFERENCIAS

Borda, O. F. (2022). Por la praxis: el problema de cómo investigar la realidad para transformarla. *Espacio Abierto*, 31(1), 193-221.

Decreto Nº 253/979. Aprobación de normativa para prevenir la contaminación ambiental, a través del control de las aguas.
<https://www.impo.com.uy/bases/decretos/253-1979>

Kruk, C, Cerruti, P, Machaín, A, Balado, I, González, C, Feola, F, Longo, G, Arismendi, E, González, S, Piccini, C y Segura, Á. (2023a) Informe Final Primera Feria de Saneamientos. Udelar. CURE.
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/43726?mode=full>

Kruk, C, Segura, Á, Longo, G, Cerruti, P, Féola, F, González, C, Balado, I, Machain, A, Piccini, C, Arismendi, E, González, S y Pérez, F. (2023b) Estrategias de Saneamiento apropiadas y basadas en microcuencas para el Municipio de La Paloma. Udelar. CURE.
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/43725>

Merlinsky, G. (2017) Los movimientos de la Justicia Ambiental. La defensa de lo común frente al avance del extractivismo. *Revista Voces en el Fénix*. URL:
[Merlinsky 2017_movimientos por JA y extractivismos_revistas voces en el fenix...](#)

11. ANEXOS: INFORMES MONITOREO DE AGUA

Introducción

En el marco del proyecto de Calidad de Agua en espacios recreativos de la costa de Rocha, se realizaron diversos muestreos de calidad de agua y sedimentos, incluyendo la medida de variables ambientales y la toma de muestras para análisis de coliformes fecales y en algunos casos de agroquímicos. Estos resultados fueron organizados en forma de informes que luego fueron enviados a los distintos grupos participantes del proyecto y a las instituciones contactadas. A continuación incluimos los informes originales enviados.

1. Informe Monitoreo de calidad de agua en Chuy - 2 de octubre 2022

INFORME DE RESULTADOS

Departamento Modelización Estadística de Datos e Inteligencia Artificial (MEDIA) - Centro Universitario Regional del Este (CURE) - Universidad de la República. Ruta 9 esq. Ruta 15, Rocha, Uruguay CP 27000 - Tel: 44727001.

Fecha de emisión del informe: 26/10/2022

1 - SOLICITUD

Fecha de toma de muestra: 02/10/2022

Fecha de análisis: 03/10/2022

Ensayo: Coliformes fecales y agroquímicos en arroyo Chuy y canal bajo Avenida Uruguay-Brasil.

2 - DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Dos muestras de agua superficial, una del arroyo Chuy y otra del canal, y una muestra de sedimento a orillas del arroyo (zona Parque). Las muestras para estudio de coliformes fecales fueron tomadas en frascos estériles de plástico de 120cc y transportadas con geles refrigerantes. Las muestras para análisis de agroquímicos fueron tomadas en frascos de vidrio de 500ml. La toma de muestras fue acompañada de medidas in situ de variables fisicoquímicas.

3- MÉTODO DE ANÁLISIS

Análisis de coliformes fecales: Método de filtrado con membrana de 0,45um y cultivo en placas con medio M-F-C Agar Base, marca Himedia. Variables fisicoquímicas medidas con multiparámetro HORIBA.

Análisis de agroquímicos: Método de extracción en fase sólida con cartuchos HLB y detección por LC-MS/MS (Sciex 3500 triple cuadrupolo). Los compuestos analizados por el

Análisis de agroquímicos fueron: Azoxystrobin, Bispiribac sodium, Chlorantraniliprole, Chlorimuron Ethyl, Clethodim, Clomazone, Cyhalofop-butyl, Cyhalothrin Lambda, Cyproconazole, Diflubenzuron, Diflufenican, Emamectin B, Epoxiconazole, Florpyrauxifen benzyl, Flumetsulam, Flumioxazin, Fluroxypir, Fluroxypyr-Meptyl, Halauxifen-methyl, Hexaconazole, Imazapic, Imidacloprid, Isoprothiolane, Isoxaflutole, Kresoxim-methyl, Metalaxyl, Metolachlor, Metsulfuron-methyl, Penoxsulam, Picoxystrobin, Pirazosulfuron, Profoxydim, Propanil, Propaquizafop, Pyraclostrobin, Pyroxasulfone, Quinclorac, Sulfentrazone, Thiamethoxam, 2,4-D, Cyhalofop free acid, Diclosulam, Imazapic y Triflumuron. *El límite de reporte (LR) ó límite de cuantificación fue.10 µg/L para los compuestos: Clethodim, Clomazone, Cyhalothrin Lambda, Metolachlor e Imazapic; y 1 µg/L para todos los demás compuestos.

Análisis de glifosato: el método de extracción utilizado para la extracción de Glifosato y AMPA según Alonso et al. (2022)¹. La determinación de ambos compuestos fue determinada mediante HPLC (High Performance Liquid Chromatography).

4 – RESULTADOS. CF: Coliformes fecales, T: temperatura, Cond: conductividad, DO: oxígeno disuelto, %DO: saturación de oxígeno, TDS: sólidos totales disueltos, LR: Límite de reporte (límite de cuantificación), ppb: Partes Por Billón, PS: peso seco.

Muestra denominación	Parámetros	CF	Screening agroquímicos	Glifosato	Clasificación y cumplimiento según reglamentación vigente
Chuy_CA2 (Canal que llega desde la calle central del Chuy a arroyo Chuy)	T = 19,3 °C; pH = 7,3; Cond = 0,17 mS/cm. turbidez = 5,5 NTU, DO = 1,29 mg/L, %DO = 14, TDS = 0,47 mg/L; Salinidad = 0,35	110000 UFC/100mL	< LR, para todos los compuestos analizados.	LR	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 con uso actual clase 4. CF: por encima del límite para ambas clases. OD no cumple para ambas clases.
Chuy_PA1 (arroyo Chuy)	T = 20.4 °C; pH= 7,8; Cond = 0,69 mS/cm; turbidez = 9,3 NTU; DO = 5,5 mg/L; %DO = 60,9; TDS = 0,44 mg/L: salinidad = 0,33	14800 UFC/100mL	0,22 ppb Cyhalothrin Lambda	0,24 ppb	Calificación según decreto 253-79: Clase 3, uso actual Clase 2b. CF: por encima del límite para ambas clases. Variables fisicoquímicas: cumplen con reglamentación.
Chuy_Sed (sedimento del parque)	No corresponde	6500 UFC/100g PS	No se analizó	No se analizó.	No hay legislación específica para el sedimento.

¹ Alonso, B., Griffero, L., Pereira, H. B., Pareja, L., & Parada, A. P. (2022). Determination of glyphosate and AMPA in freshwater and soil from agroecosystems by 9-fluorenylmethoxycarbonyl chloride derivatization and liquid chromatography-fluorescence detection and tandem mass spectrometry. *MethodsX*, 9, 101730.

5 – ANALISTA RESPONSABLE

Lic. Clara González

Mag. Florencia Feola

6 - REGLAMENTOS

Decreto 253/979: Normativa para prevención de la contaminación ambiental, a través del control de las aguas. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/253-1979>

CLASE 2b. Aguas destinadas a recreación por contacto directo con el cuerpo humano.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 1000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 500 CF/100 mL.

Turbidez máximo 50 NTU; pH entre 6,5 y 8,5; OD Min 5 mg/L

CLASE 3. Aguas destinadas a la preservación de los peces en general y de otros integrantes de la flora y la fauna hídrica, o también aguas destinadas al riego de cultivos cuyo producto no se consume en forma natural o en aquellos casos que siendo consumidos en forma natural se apliquen sistemas de riego que no provocan el mojado del producto.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 2000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 1000 CF/100 mL.

Turbidez máximo 50 TNU; pH entre 6,5 y 8,5; Oxígeno disuelto (OD): Min 5 mg/L.

CLASE 4. Aguas correspondientes a los cursos o tramos de cursos que atraviesan zonas urbanas o suburbanas que deban mantener una armonía con el medio, o también aguas destinadas al riego de cultivos cuyos productos no son destinados al consumo humano en ninguna forma.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 5000 CF/100 mL en al menos el 80% de por los menos 5 muestras.

Turbidez máximo 100 NTU; pH entre 6,0 y 9,0; OD mínimo 2,5 mg/L.

Resolución MVOTMA S/N. Clasificación de cuerpos y cursos de agua. Promulgación: 25/02/2005. Publicación: 02/03/2005.

<https://www.impo.com.uy/bases/resoluciones-mvotma/SN20050302005-2005/1>

Clasifícanse, en forma genérica, en la clase 3 prevista en el art. 3° del decreto 253/79 de 9 de mayo de 1979, todos los cuerpos y cursos de agua cuya cuenca tributaria sea mayor a 10 km² y que a la fecha no han sido clasificados.

2. Informe Monitoreo Calidad de agua en Chuy - 26 de noviembre 2022

INFORME DE RESULTADOS

Departamento Modelización Estadística de Datos e Inteligencia Artificial (MEDIA) - Laboratorio LEEX. Centro Universitario Regional del Este (CURE) - Universidad de la República. Ruta 9 esq. Ruta 15, Rocha, Uruguay CP 27000 - Tel: 44727001

Fecha de emisión del informe: 30/11/2022

1 - SOLICITUD

Fecha de recepción de muestra: 26/11/2022

Fecha de análisis: 28/11/2022

Ensayo: Coliformes fecales en agua y sedimento en Chuy.

2 - DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Nueve muestras en total: una de agua de mar, tres de sedimento (una en arena de playa marina, otra en playa al arroyo debajo del puente y una en el Paseo del Parque Real), tres de agua del arroyo Chuy, una a la salida de la pileta de tratamiento de la ciudad Chuy hacia el arroyo Chuy y una del canal que llega al Arroyo a la altura del Paseo del Parque Real.

Entregada en frascos estériles de plástico de 50cc. Transportado con geles refrigerantes. La toma de muestras fue acompañada de medidas *in situ* de variables fisicoquímicas.



Figuras 1 y 2: Ubicación georreferenciada de los puntos en los que se tomaron las muestras. Las referencias pueden verse en la tabla de resultados.



3- MÉTODO DE ANÁLISIS

VARIABLES FISICOQUÍMICAS MEDIDAS CON MULTIPARÁMETRO HORIBA. MÉTODO DE FILTRADO CON MEMBRANA DE 0,45µm Y CULTIVO EN PLACAS CON MEDIO M-F-C AGAR BASE, MARCA HIMEDIA.

4 – RESULTADOS. CF: coliformes fecales, T: temperatura, Cond: conductividad, DO: oxígeno disuelto, %DO: saturación de oxígeno, TDS: sólidos totales disueltos, PS: peso seco.

Muestra denominación	Parámetros fisicoquímicos	CF	Clasificación y cumplimiento reglamentación vigente
Mar_1 (Agua de playa desembocadura del Arroyo Chuy, lado brasilero)	T = 20,9°C, pH = 7,55, Cond =26,7 mS/cm, Turbidez = 43 NTU, DO = 9,59 mg/L, %DO = 114,9; TDS = 17,1 g/L; Sal=15,2	72 UFC/100mL	Calificación según Decreto 253-79: Clase 3. Calificación según su uso 253-79: Clase 2b. CF: Dentro de los límites. Variables fisicoquímicas: cumplen con reglamentación
Playa_sed_2 (Sedimento desembocadura del Arroyo Chuy, lado brasilero)	No corresponde	103 UFC /100g Peso seco	No hay legislación nacional que regule CF en sedimento.
Puente_3 (Agua de arroyo debajo del Puente, playita del lado de Brasil)	T = 23,43°C pH= 7,7 Cond = 15,8 mS/cm Turbidez = 47,1 NTU; DO TDS = 10,1 g/l Sal = 8,94	800 UFC/100mL	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3. Calificación según su uso 253-79. Clase 2b. CF: dentro de los límites establecidos Variables fisicoquímicas: cumplen con reglamentación para ambas clases.
Puente_sed_4 (Arena de la playita ubicada abajo del puente, del lado de Brasil)		4528 UFCUFC/100g peso seco	No hay legislación que regule CF en sedimento
Cab_5 (Agua de arroyo al lado del muelle, frente a las cabañas. Lado uruguayo)	t°=33,31°C pH= 7,97 Cond = 15,5 mS/cm Turbidez =79,4 NTU DO=6,84 mg/L %DO=83,1 TDS=9,92 g/l	600 UFC/100ml	Calificación según decreto 253-79: Clase 3. CF: No excede el límite establecido Variables fisicoquímicas: no cumplen con OD, turbidez

	Sal=8,76 ppt		
Parque_6 (Agua arroyo parque lindero al Arroyo Chuy, cuidado por EcoChuy).	T=26,99°C pH= 6,86 Cond = 15 mS/cm Turbidez = 3,41 NTU DO = 0 mg/L %DO=32,9 TDS=0,208 g/L Sal=0,15 ppt	26500 UFC/100mL	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3. CF: Excede el límite establecido.
Parque_sed_7 (sedimento vera arroyo parque lindero al Arroyo Chuy, cuidado por EcoChuy).	No corresponde	200517 UFC/100g peso seco	No hay legislación que regule CF en sedimento
Canal_8 (Canal que pasa por al lado del Parque lindero al Arroyo Chuy, cuidado por EcoChuy).	T = 27,1°C pH= 6,88 ond=0,285 mS/cm Turbidez =37,5 NTU; DO=5,96 mg/L; %DO=74,9 TDS=0,185 g/L Sal=0,13 ppt	24000 UFC/10 mL	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3. Coliformes fecales: Excede el límite establecido Variables fisicoquímicas: cumple con los reglamentación
Pil_9 (Agua de la segunda pileta de tratamiento agua cayendo al canal que la derivará directamente al Arroyo)	T=27,37°C pH= 7,44 Cond=0,621mS/cm; Turbidez =150 NTU; DO=14,92 mg/L; %DO=188,8 TDS=0,398 g/L Sal=0,3 ppt	18500UFC/10 0ml	Decreto 253-79, Artículo 11: Desagües directos a cursos de agua. Coliformes fecales: Excede el límite establecido Variables fisicoquímicas: cumple con los reglamentación

5 – ANALISTA RESPONSABLE

Clara González

Toma de muestras y evaluación multiparámetro: Paulina Cerruti

6 - REGLAMENTOS

Decreto 253/979: Normativa para prevención de la contaminación ambiental, a través del control de las aguas. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/253-1979> Art. 5.:

CLASE 2b. Aguas destinadas a recreación por contacto directo con el cuerpo humano.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 1000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 500 UCF/100 mL.

Turbidez máximo 50 NTU; pH entre 6,5 y 8,5; OD Min 5 mg/L

CLASE 3. Aguas destinadas a la preservación de los peces en general y de otros integrantes de la flora y la fauna hídrica, o también aguas destinadas al riego de cultivos cuyo producto no se consume en forma natural o en aquellos casos que siendo consumidos en forma natural se apliquen sistemas de riego que no provocan el mojado del producto.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 2000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 1000 CF/100 mL.

Turbidez máximo 50 TNU; pH entre 6,5 y 8,5; Oxígeno disuelto (OD): Min 5 mg/L.

CLASE 4. Aguas correspondientes a los cursos o tramos de cursos que atraviesan zonas urbanas o suburbanas que deban mantener una armonía con el medio, o también aguas destinadas al riego de cultivos cuyos productos no son destinados al consumo humano en ninguna forma.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 5000 CF/100 mL en al menos el 80% de por los menos 5 muestras.

Decreto 253/979: Normativa para prevención de la contaminación ambiental, a través del control de las aguas. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/253-1979> Art. 11.: Ningún efluente podrá ser vertido si no cumple como mínimo con los siguientes estándares, sin perjuicios de otros requerimientos que surjan de estas normas:

2 - Desagües directos a cursos de agua:

pH entre 6 y 9, Temp menor a 30°C, TDS menor a 150mg/L, Coliformes fecales máximo 5000 CF/100 mL

Resolución MVOTMA S/N. Clasificación de cuerpos y cursos de agua. Promulgación: 25/02/2005. Publicación: 02/03/2005.

<https://www.impo.com.uy/bases/resoluciones-mvotma/SN20050302005-2005/1>

Clasifícanse, en forma genérica, en la clase 3 prevista en el art. 3° del decreto 253/79 de 9 de mayo de 1979, todos los cuerpos y cursos de agua cuya cuenca tributaria sea mayor a 10 km² y que a la fecha no han sido clasificados.

GUIA PARA DEFINIR LA APTITUD Y LA CATEGORIZACIÓN DE LAS PLAYAS (GAYC Versión: 1, Fecha: 11/11/2020).

https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/DCA_Protocolo_guia-APTITUD-Y-CATEGORIZACION-DE-LAS-PLAYAS_2020.pdf

La aptitud del agua de recreación por contacto directo, se evalúa en base a los valores de referencia propuestos por el GESTA-Agua (2008), que tiene en cuenta la concentración de

coliformes termotolerantes y la presencia/ausencia de espuma de cianobacterias en el agua.

Adicionalmente, en esta guía se incorpora la evaluación de otros eventos ambientales que en determinadas condiciones pueden dar lugar a situaciones de no aptitud <https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/DCA-PROTOCOLO-NACIONAL-DE-ACTUACION-DE-APTITUD-DE-BAÑOS-DE-PLAYA-2021-12-20.pdf>.

La cantidad de días aptos (frecuencia de aptitud) de una playa en una temporada, determina la calidad para baños de esa playa en esa temporada. La calidad para baños se refleja en categorías de calidad, que se definirán al finalizar cada temporada de baños (1 de diciembre al 31 de marzo).

3. Informe Monitoreo Calidad de agua en Chuy - 9 de marzo 2023.

INFORME DE RESULTADOS

Departamento Modelización Estadística de Datos e Inteligencia Artificial (MEDIA) - Centro Universitario Regional del Este (CURE) - Universidad de la República
Ruta 9 esq. Ruta 15, Rocha, Uruguay CP 27000 - Tel: 44727001

Fecha de emisión del informe: 11/03/2023

1 - SOLICITUD

Contexto: Espacio de Formación Integral “Frontera y derechos”.

Fecha de recepción de muestra: 09/03/2023

Fecha de análisis: 09/03/2023

Ensayo: Coliformes fecales en agua y sedimento en Chuy.

2 - DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diez muestras en total: una de agua de mar, tres de sedimento (una en arena de playa marina, otra en playa al arroyo debajo del puente y una en el Paseo del Parque Real), cuatro de agua del arroyo Chuy, una de la pileta de tratamiento de la ciudad Chuy (a la altura de la salida hacia el arroyo Chuy) y una del canal que llega al Arroyo a la altura del Paseo del Parque Real.

La muestra fue guardada en frascos estériles de plástico de 50cc. y transportada con geles refrigerantes. La toma de muestras fue acompañada de medidas *in situ* de variables fisicoquímicas.

3- MÉTODO DE ANÁLISIS

Se empleó el Método de Filtrado con membrana, de 0,45um y cultivo en placas con medio M-F-C Agar Base, marca Himedia; descrita en la evaluación de calidad de agua de la American Public Health Association (APHA, 1995).

4 – RESULTADOS

T: temperatura, Cond: conductividad, DO: oxígeno disuelto, %DO: saturación de oxígeno, TDS: sólidos totales disueltos, CF: coliformes fecales, PS: peso seco..

Muestra denominación	Parámetros fisicoquímicos	Valores obtenidos de UFC/100ml	Reglamentación
Mar (agua de playa a la altura de la desembocadura del Arroyo Chuy, del lado brasilero)	T°=27,67°C; pH=8,53; Cond= 38,8m S/cm Turbidez =71,5 NTU DO=5,55mg/L; %DO=76; TDS=25g/l; Sal=20,39	6 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Dentro de los límites establecidos (ver reglamentación)
Sedimento playa Sedimento de la playa a la altura de la desembocadura del Arroyo Chuy, lado brasilero)	No corresponde	10.654 UFC/100ml	No hay legislación nacional que regule CF en sedimento.
Puente (Agua del Arroyo Chuy, debajo del Puente Binacional, en la playita del lado de Brasil)	T°=29 °C; pH = 8,33; Cond=7,26 mS/cm Turbidez = 67,3 NTU DO = 3,65 mg/L; %DO = 50,8; TDS = 4,57 g/l; Sal = 0	400 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)
Puente_sed (Arena de la playita ubicada abajo del puente, del lado de Brasi)	No corresponde	1667 UFC/100ml	No hay legislación nacional que regule CF en sedimento.
Cabañas (Agua del Arroyo Chuy, al lado del muelle, frente a las cabañas de la Junta Local de Barra del Chuy. Lado uruguayo)	T°=29,1°C pH = 8,69 Cond=2,87 mS/cm Turbidez = 105 NTU DO = 4,65 mg/L %DO = 61,1 TDS = 1,84 g/l Sal = 0	2900 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)
Parque (Agua del Arroyo Chuy, a la altura del Parque del Paso Real, cuidado por EcoChuy)	T°=25,29°C pH = 8,52 Cond=0,407 mS/cm Turbidez = 12,5 NTU DO = 3,23 mg/L %DO = 39,3 TDS = 0,264 g/l Sal = 0,19 ppt	80.000UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)
Parque_sed (sedimento a la vera del Arroyo Chuy, en el parque del Paso Real, cuidado por EcoChuy)	No corresponde	17.690 UFC/100ml	No hay legislación nacional que regule CF en sedimento.
Canal (Canal que pasa por al lado del Parque del Paso Real, lindero al Arroyo Chuy, cuidado por EcoChuy)	T = 24,1°C pH = 8,25 Cond=0,37 mS/cm Turbidez = 14,5 NTU DO = 2,95 mg/L %DO = 35,8 TDS = 0,242 g/L Sal = 0,18 ppt	80.000UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)

<p>Pil (Agua de la segunda pileta de tratamiento, en el sitio de salida hacia el canal que la derivará directamente al Arroyo)</p>	<p>T = 27,2°C pH = 7,74 Cond=0,91 mS/cm Turbidez = 173 NTU DO = 6,55 mg/L %DO = 82,7 TDS = 0,582 g/L Sal = 0 ppt</p>	<p>90.000UFC/100ml</p>	<p>Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)</p>
<p>Salida Pileta (Agua del Arroyo Chuy, a la altura de la salida del agua de la pileta de tratamiento)</p>	<p>T = 28,45 °C pH = 8,34 Cond = 0,34 mS/cm Turbidez = 22,8 NTU DO = 3,85 mg/L %DO = 49,6 TDS = 0,223 g/L Sal = 0</p>	<p>18.400UFC/100ml</p>	<p>Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)</p>

5 – ANALISTA RESPONSABLE

Lic. Clara González

6 - REGLAMENTOS

Decreto 253/979: Normativa para prevención de la contaminación ambiental, a través del control de las aguas. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/253-1979>

CLASE 2b. Aguas destinadas a recreación por contacto directo con el cuerpo humano.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 1000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 500 CF/100 mL.

CLASE 3. Aguas destinadas a la preservación de los peces en general y de otros integrantes de la flora y la fauna hídrica, o también aguas destinadas al riego de cultivos cuyo producto no se consume en forma natural o en aquellos casos que siendo consumidos en forma natural se apliquen sistemas de riego que no provocan el mojado del producto.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 2000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 1000 CF/100 mL.

4. Informe Monitoreo Calidad de agua en Chuy - 21 de octubre 2023.

INFORME DE RESULTADOS

Departamento Modelización Estadística de Datos e Inteligencia Artificial (MEDIA) - Laboratorio LEEX. Centro Universitario Regional del Este (CURE) - Universidad de la República. Ruta 9 esq. Ruta 15, Rocha, Uruguay CP 27000 - Tel: 44727001

Fecha de emisión del informe: 30/11/2023

1 - SOLICITUD

Contexto: Espacio de Formación Integral “Frontera y derechos”.

Fecha de recepción de muestra: 21/10/2023

Fecha de análisis: 23/10/2023

Ensayo: Coliformes fecales en agua y sedimento en Chuy.

2 - DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Diez muestras en total: una de agua de mar, tres de sedimento (una en arena de playa marina, otra en playa al arroyo debajo del puente y una en el Paseo del Parque Real), cuatro de agua del arroyo Chuy, una de la pileta de tratamiento de la ciudad Chuy (a la altura de la salida hacia el arroyo Chuy) y una del canal que llega al Arroyo a la altura del Paseo del Parque Real (Figura 1).



Figura 1: Ubicación georreferenciada de los puntos en los que se tomaron las muestras. Las referencias pueden verse en la tabla de resultados. Las referencias se describen en la Tabla 1.

La muestra fue guardada en frascos estériles de plástico de 50cc. y transportada con geles refrigerantes. La toma de muestras fue acompañada de medidas *in situ* de variables fisicoquímicas.

3- MÉTODO DE ANÁLISIS

Las variables fisicoquímicas fueron medidas en el agua con multiparámetro HORIBA. Para estimación de abundancia de coliformes fecales se utilizó el método de filtrado con membrana de 0,45um y cultivo en placas con medio M-F-C Agar Base, marca Himedia.

4 – RESULTADOS

Tabla 1. Resultados del muestreo y análisis de muestras. Abreviaciones: CF: coliformes fecales, T: temperatura, Cond: conductividad, DO: oxígeno disuelto, % DO: saturación de oxígeno, TDS: sólidos totales disueltos, UFC: unidades formadoras de colonias.

Muestra Denominación	Parámetros fisicoquímicos	CF	Clasificación y cumplimiento según reglamentación vigente
Mar (agua de playa a la altura de la desembocadura del Arroyo Chuy, del lado brasilero)	T = 16,6°C pH = 7,92 Cond = 41,3 mS/cm Turbidez = 26,4 NTU DO = 11,0 mg/L %DO = 121 TDS = 26,2 g/L Sal= 22,6 ppt	2 UFC/100mL	Calificación según Resolución MVOTMA S/N Clasificación de cuerpos y cursos de agua): Clase 3. Calificación según su uso (Decreto 253-79): Clase 2b. CF: Dentro de los límites establecidos para ambas clases. Variables fisicoquímicas: cumplen con la reglamentación para ambas clases.
Playa_sed (Sedimento de la playa a la altura de la desembocadura del Arroyo Chuy, lado brasilero)	No corresponde	indetectable	No hay legislación nacional que regule CF en sedimento.
Puente (Agua del Arroyo Chuy, debajo del Puente Binacional, en la playita del lado de Brasil)	T = 18,78 °C pH = 7,71 Cond = 22,8 mS/cm Turbidez = 35,1 NTU DO = 7,98 mg/L %DO = 93 TDS = 14,2 g/l Sal = 13,7 ppt	25 UFC/100mL	Calificación según Resolución MVOTMA S/N Clasificación de cuerpos y cursos de agua): Clase 3. Calificación según su uso (Decreto 253-79): Clase 2b. CF: dentro de los límites establecidos para ambas clases. Variables fisicoquímicas: cumplen con la reglamentación para ambas clases.
Puente_sed (Arena de la playita ubicada abajo del puente, del lado de Brasil)	No corresponde	602 UFC/100g peso seco	No hay legislación que regule CF en sedimento
Cabañas (Agua del Arroyo Chuy, al lado del muelle, frente a las cabañas de la Junta Local de Barra del Chuy. Lado uruguayo)	T= 23,06 °C pH = 8,14 Cond = 2,16 mS/cm Turbidez = 103 NTU DO = 8,62 mg/L %DO = 101 TDS = 1,41 g/l Sal = 1,1 ppt	400 UFC/100ml	Calificación según Resolución MVOTMA S/N Clasificación de cuerpos y cursos de agua): Clase 3. Calificación según su uso (Decreto 253-79): Clase 2b. CF: No excede el límite establecido para ambas clases. Variables fisicoquímicas: no cumplen con turbidez para la clase 2b ni para la clase 3.

Parque (Agua del Arroyo Chuy, a la altura del Parque del Paso Real, cuidado por EcoChuy)	T = 20,42 °C pH = 7 Cond = 0,234 mS/cm Turbidez = 71 NTU DO = 7,92 mg/L %DO = 87,8 TDS = 0,16 g/L Sal = 0,11 ppt	3100 UFC/10 0mL	Calificación según Resolución MVOTMA S/N Clasificación de cuerpos y cursos de agua): Clase 3. Calificación según su uso (Decreto 253-79): Clase 2b. CF: Excede el límite establecido para ambas clases. Variables fisicoquímicas: no cumplen con turbidez para ambas clases.
Parque_sed (sedimento a la vera del Arroyo Chuy, en el parque del Paso Real, cuidado por EcoChuy)	No corresponde	15894 UFC/10 0g peso seco	No hay legislación que regule CF en sedimento
Canal (Canal que pasa por al lado del Parque del Paso Real, lindero al Arroyo Chuy, cuidado por EcoChuy)	T = 21,17°C pH = 6,91 Cond = 0,367 mS/cm Turbidez = 40,1 NTU DO = 7,73 mg/L %DO = 87 TDS = 0,239 g/L Sal = 0,18 ppt	10900 UFC/1000 mL	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3. Coliformes fecales: Excede el límite establecido Variables fisicoquímicas: cumplen con la reglamentación
Pil (Agua de la segunda pileta de tratamiento, en el sitio de salida hacia el canal que la derivará directamente al Arroyo)	T = 22,45°C; pH = 7,73 Cond = 0,78 mS/cm Turbidez = 197 NTU; DO = 9,42 mg/L; %DO = 108,9; TDS = 0,499 g/L Sal = 0,38	32400 UFC/10 0ml	Decreto 253-79, Artículo 11: Desagües directos a cursos de agua. Coliformes fecales: Excede el límite establecido Variables fisicoquímicas: cumplen con la reglamentación
Salida Pileta (Agua del Arroyo Chuy, a la altura de la salida del agua de la pileta de tratamiento)	T = 21,72 °C; pH = 7,25 Cond = 0,33 mS/cm Turbidez = 67,3 NTU DO = 6,67 mg/L; %DO = 76; TDS = 0,215 g/L Sal = 0,16 ppt	3733 UFC/10 0ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3. Coliformes fecales: Excede el límite establecido Variables fisicoquímicas: no cumple con turbidez

5 – ANALISTA RESPONSABLE

Lic. Clara González.

Toma de muestras y evaluación multiparámetro: Paulina Cerruti y grupo de clase del Espacio de Formación Integral “Frontera y Derechos”.

6 - REGLAMENTOS

Decreto 253/979: Normativa para prevención de la contaminación ambiental, a través del control de las aguas. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/253-1979> Art. 5.:

CLASE 2b. Aguas destinadas a recreación por contacto directo con el cuerpo humano.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 1000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 500 UCF/100 mL. Turbidez máximo 50 NTU; pH entre 6,5 y 8,5; OD Min 5 mg/L

CLASE 3. Aguas destinadas a la preservación de los peces en general y de otros integrantes de la flora y la fauna hídrica, o también aguas destinadas al riego de cultivos cuyo producto no se consume en forma natural o en aquellos casos que siendo consumidos en forma natural se apliquen sistemas de riego que no provocan el mojado del producto.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 2000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 1000 UCF/100 mL.

Turbidez máxima 50 TNU; pH entre 6,5 y 8,5; Oxígeno disuelto (OD): Min 5 mg/L.

CLASE 4. Aguas correspondientes a los cursos o tramos de cursos que atraviesan zonas urbanas o suburbanas que deban mantener una armonía con el medio, o también aguas destinadas al riego de cultivos cuyos productos no son destinados al consumo humano en ninguna forma.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 5000 CF/100 mL en al menos el 80% de por los menos 5 muestras.

Decreto 253/979: Normativa para prevención de la contaminación ambiental, a través del control de las aguas. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/253-1979> Art. 11.:

Ningún efluente podrá ser vertido si no cumple como mínimo con los siguientes estándares, sin perjuicios de otros requerimientos que surjan de estas normas:

2 - Desagües directos a cursos de agua:

pH entre 6 y 9, Temp menor a 30°C, TDS menor a 150mg/L, Coliformes fecales máximo 5000 CF/100 mL

Resolución MVOTMA S/N. Clasificación de cuerpos y cursos de agua. Promulgación: 25/02/2005. Publicación: 02/03/2005.

<https://www.impo.com.uy/bases/resoluciones-mvotma/SN20050302005-2005/1>

Clasifícanse, en forma genérica, en la clase 3 prevista en el art. 3° del decreto 253/79 de 9 de mayo de 1979, todos los cuerpos y cursos de agua cuya cuenca tributaria sea mayor a 10 km² y que a la fecha no han sido clasificados.

GUIA PARA DEFINIR LA APTITUD Y LA CATEGORIZACIÓN DE LAS PLAYAS (GAYC Versión: 1, Fecha: 11/11/2020).

https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/DCA_Protocolo_guia-APTITUD-Y-CATEGORIZACION-DE-LAS-PLAYAS_2020.pdf

La aptitud del agua de recreación por contacto directo, se evalúa en base a los valores de referencia propuestos por el GESTA-Agua (2008), que tiene en cuenta la concentración de coliformes termotolerantes y la presencia/ausencia de espuma de cianobacterias en el agua.

Adicionalmente, en esta guía se incorpora la evaluación de otros eventos ambientales que en determinadas condiciones pueden dar lugar a situaciones de no aptitud <https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/DCA-PROTOCOLO-NACIONAL-DE-ACTUACION-DE-APTITUD-DE-AGUA-DE-RECREACION-2021-12-20.pdf>.

La cantidad de días aptos (frecuencia de aptitud) de una playa en una temporada, determina la calidad para baños de esa playa en esa temporada. La calidad para baños se refleja en categorías de calidad, que se definirán al finalizar cada temporada de baños (1 de diciembre al 31 de marzo).

5. Informe Monitoreo Calidad de agua La Paloma y La Pedrera - 1 de diciembre 2022

INFORME DE RESULTADOS

Departamento Modelización Estadística de Datos e Inteligencia Artificial (MEDIA) - Laboratorio LEEX. Centro Universitario Regional del Este (CURE) - Universidad de la República. Ruta 9 esq. Ruta 15, Rocha, Uruguay CP 27000 - Tel: 44727001

Fecha de emisión del informe: 15/12/2022

1 - SOLICITUD

Fecha de recepción de muestra: 01/12/2022

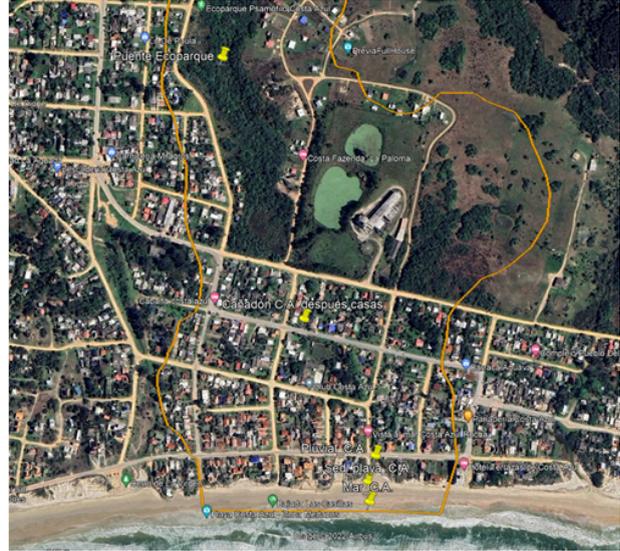
Fecha de análisis: 1/12/2022 y 2/12/2022

Ensayo: Coliformes fecales en agua y sedimentos en La Paloma y La Pedrera.

2 - DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

21 muestras en total: **cinco** en la microcuenca del Displayado (La Pedrera): una de agua de mar, una de sedimento en playa, una de pozo para uso de agua, dos en agua de cañadas; **tres** en la microcuenca del Barco (La Pedrera): 2 de agua de cunetas y una del sedimento del Cañadón del Barco; **una** en el humedal del Parque de Todos (La Pedrera); **cinco** en la microcuenca de Costa Azul: una del agua de mar, una del agua del pluvial en playa, una de sedimento en playa, una dentro del Ecoparque y una de la cañada luego de pasar por las casas; **cuatro** en La Serena (La Paloma): una del agua de mar, una del agua del pluvial en playa, una de sedimento en playa, y una en agua de cañadas; y **una** en la cañada de La Ranas (zona La Serena, La Paloma).

Entregada en frascos estériles de plástico de 50cc. Transportado con geles refrigerantes. La toma de muestras fue acompañada de medidas *in situ* de variables fisicoquímicas.



Figuras 1 y 2: Ubicación georreferenciada de los puntos en los que se tomaron las muestras en las zonas La Serena (izquierda) y Costa Azul (derecha). Las referencias pueden verse en la tabla de resultados.

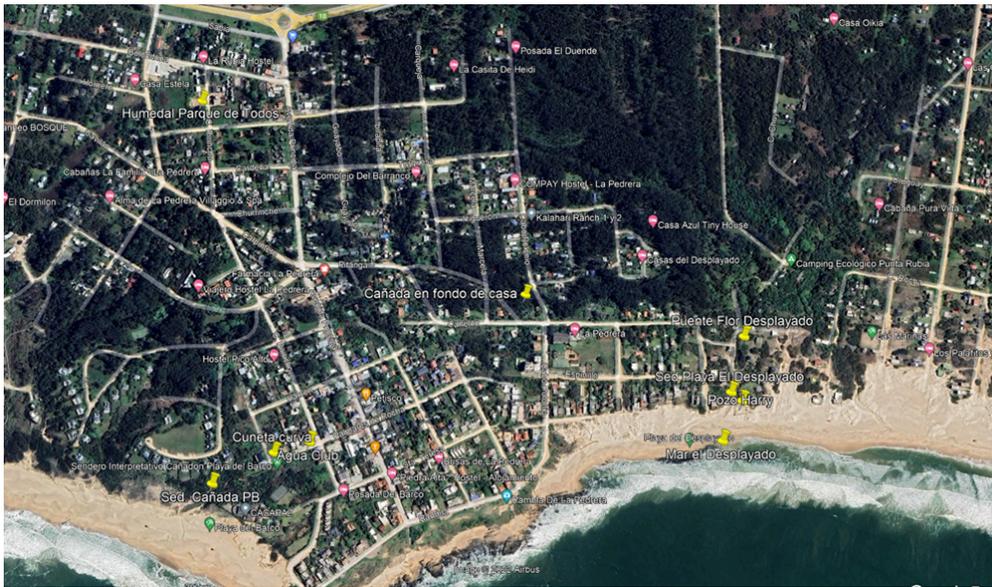


Figura 3: Ubicación georreferenciada de los puntos en los que se tomaron las muestras de La Pedrera. Las referencias pueden verse en la tabla de resultados.

3- MÉTODO DE ANÁLISIS

Variables fisicoquímicas medidas con multiparámetro HORIBA. Método de Filtrado con membrana de 0,45um y cultivo en placas con medio M-F-C Agar Base, marca Himedia.

4 – RESULTADOS. Abreviaciones: CF: coliformes fecales, T: temperatura, Cond: conductividad, DO: oxígeno disuelto, %DO: saturación de oxígeno, TDS: sólidos totales disueltos.

Muestra denominación	Parámetros fisicoquímicos	CF	Clasificación y cumplimiento o no según reglamentación vigente
Playa del Displayado (agua de mar)	T = 18,8°C; pH = 8,45 Cond = 31,3 mS/cm; Turbidez = 48,2 NTU DO = 9,26 mg/L; %DO = 111,7; TDS = 19,1 g/L; Sal=19,41 ppt	10 UFC/100mL	Clasificación según Decreto 253-79: Clase 3. Clasificación según su uso 253-79: Clase 2b. CF: Dentro de los límites establecidos. Variables fisicoquímicas: cumplen con reglamentación
Sed. playa El Displayado (arena de la playa)	No corresponde	45 UFC/100g peso seco	No hay legislación nacional que regule CF en sedimento.
Pozo Harry (pozo 2,3m de profundidad, en la playa utilizada para uso doméstico, microcuenca El Displayado, La Pedrera).	No fueron tomados	indetectable	Clasificación según Decreto 253-79. Clase 3. Clasificación según su uso 253-79. Clase 1. CF: dentro de los límites establecidos
Puente Flor Displayado (microcuenca El Displayado, La Pedrera).	T = 22,19°C; p Turbidez = 2,4 NTU DO = 1,12 mg/L %DO = 12,9 TDS = 0,215 g/L Sal= 0,16 ppt	1950 UFC/100mL	Clasificación según Decreto 253-79. Clase 3. CF: dentro de los límites establecidos Variables fisicoquímicas: no cumplen con DO.
Cañada en fondo de casa (microcuenca El Displayado, La Pedrera).	T = 23,75°C; pH= 5,86 Cond = 0,395 mS/cm Turbidez = 190 NTU DO=0,5 mg/L; %DO=5,9; TDS=0,257 g/l; Sal=0,19 ppt	2400 UFC/100mL	Clasificación según decreto 253-79: Clase 3. CF: Excede el límite establecido Variables fisicoquímicas: no cumple con pH, Turbidez y DO.
Humedal Parque de Todos (cuneta de entrada al humedal, por calle Pirincho)	T=23,62°C; pH= 6,16 Cond = 0,326 mS/cm Turbidez = 99,1 NTU DO = 2,15 mg/L %DO= 25,3; TDS = 0,223 g/L; Sal=0,15	12000 UFC/100mL	Clasificación según Decreto 253-79. Clase 3. CF: Excede el límite establecido. Variables fisicoquímicas: no cumple con pH, Turbidez y DO.
Agua Club (Agua de la cuneta del Club Social y Deportivo La Pedrera)	No fueron tomados	38200 UFC/100mL	Clasificación según Decreto 253-79. Clase 3. Coliformes fecales: Excede el límite establecido
Cuneta curva (Cuneta en la curva de la calle Palmares de Rocha) (microcuenca El Barco, La Pedrera)	T = 24,7 °C; pH= 8,5 Cond=0,63 mS/cm Turbidez = 142 NTU DO= 12 mg/L; %DO= 145; TDS=0,403 g/L Sal=0,3 ppt	38100 UFC/100mL	Clasificación según Decreto 253-79. Clase 3. Coliformes fecales: Excede el límite establecido Variables fisicoquímicas: no cumple con Turbidez
Sed. cañada PB (sedimento del cañadón)	No corresponde	N/C (no se pudieron contar)	No hay legislación nacional que regule CF en sedimento.

Relatoría actividades con contrapartes - Proyecto CSIC VUSP - CURE - Fcien (UDELAR)

El Barco) microcuenca El Barco, La Pedrera)			
Mar C.A. (agua de mar en playa Costa Azul)	T = 19,82 °C; pH= 8,21; Cond=32,1 mS/cm; Turbidez = 39,9 NTU; DO= 8,09 mg/L; %DO= 99,8 TDS=19,6 g/L Sal=19,95 ppt	34 UFC/100mL	CF: Dentro de los límites establecidos. Variables fisicoquímicas: cumplen con reglamentación para ambas clases.
Sed. playa C.A. (arena de la playa de Costa Azul)	No corresponde	964 UFC/100g peso seco	No hay legislación nacional que regule CF en sedimento.
Pluvial C.A. (agua del pluvial que entra a la playa de Costa Azul; estaba conectado al mar)	T = 26,99 °C pH= 8,07 Cond= 1,23 mS/cm Turbidez = 57,6 NTU DO= 11,29 mg/L %DO= 142,3 TDS= 0,789 g/L Sal= 0,61 ppt	760 UFC/100mL	Clasificación según Decreto 253-79. Clase 3. Clasificación según su uso 253-79. Clase 2b. Coliformes fecales: Cumple con la normativa. Variables fisicoquímicas: no cumple con Turbidez
Cañadón C.A. después de casas (agua en cañada que cruza la calle Pioneros, que viene del Cañadón Costa Azul, luego de pasar por las casas)	No fueron tomados	14000 UFC/mL	Clasificación según Decreto 253-79. Clase 3. Coliformes fecales: Excede el límite establecido
Puente Ecoparque (agua del cañadón que pasa por debajo del puente en el Ecoparque Psamófilo Costa Azul)	T = 23,95 °C; pH= 7,24; Cond= 0,453 mS/cm; Turbidez = 40,5 NTU; DO= 6,6 mg/L; %DO= 78,5 TDS= 0,295 g/L Sal= 0,22 ppt	7700 UFC/100mL	Clasificación según Decreto 253-79. Clase 3. Coliformes fecales: Excede el límite establecido. Variables fisicoquímicas: cumplen con la reglamentación.
Mar La Serena (agua de mar de la playa La Serena)	T = 19,72 °C; pH= 7,74; Cond= 32 mS/cm; Tu DO= 9,92 mg/L; %DO= 122,1 TDS= 19,5 g/L Sal= 19,9 ppt	14 UFC/100mL	Clasificación según Decreto 253-79. Clase 3. Clasificación según su uso 253-79. Clase 2b. CF: dentro de los límites establecidos Variables fisicoquímicas: cumplen con la reglamentación.
Sed. playa La Serena (arena de la playa de La Serena, en la zona húmeda contigua al pluvial)	No corresponde	1011UFC/100g peso seco	No hay legislación nacional que regule CF en sedimento.

Pluvial La Serena (agua del pluvial que entra a la playa de La Serena, no conectado al mar en ese momento)	T = 25,05 °C pH= 4,6 Cond= 0,411 mS/cm Turbidez = 39,6 NTU DO= 5,91 mg/L %DO= 71,7 TDS= 0,268 g/L Sal= 0,2 ppt	6900 UFC/100mL	Clasificación según Decreto 253-79. Clase 3. Clasificación según su uso 253-79. Clase 2b. Coliformes fecales: Excede el límite establecido. Variables fisicoquímicas: no cumple con pH.
Casuarinas (cuneta frente a las Casuarinas) (microcuenca La Serena, La Paloma)	T = 28,54 °C; pH= 5,45; Cond= 0,138 mS/cm; Turbidez = 271 NTU; DO= 6,96 mg/L; %DO= 89,8 TDS= 0,09 g/L Sal= 0,06 ppt	4600 UFC/100mL	Clasificación según Decreto 253-79. Clase 3. Coliformes fecales: Excede el límite establecido. Variables fisicoquímicas: no cumple con pH y Turbidez.
Las Ranas del Navío (agua de la Cañada de las Ranas, en la curva de Av. del Navío)	T = 26,04 °C; pH= 6,23; Cond= 0,113 mS/cm; Turbidez = 48,9 NTU; DO= 4,24 mg/L; %DO= 52,3 TDS= 0,074 g/L Sal= 0,05 ppt	1040 UFC/100mL	Clasificación según Decreto 253-79. Clase 3. Coliformes fecales: Cumple con la normativa. Variables fisicoquímicas: no cumple con pH y DO.

5 – ANALISTA RESPONSABLE

Clara González

Toma de muestras y evaluación multiparámetro: Paulina Cerruti y Carla Kruk

6 - REGLAMENTOS

Decreto 253/979: Normativa para prevención de la contaminación ambiental, a través del control de las aguas. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/253-1979>

Art. 5.:

CLASE 2b. Aguas destinadas a recreación por contacto directo con el cuerpo humano.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 1000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 500 CF/100 mL.

Turbidez máximo 50 NTU; pH entre 6,5 y 8,5; OD Min 5 mg/L

CLASE 3. Aguas destinadas a la preservación de los peces en general y de otros integrantes de la flora y la fauna hídrica, o también aguas destinadas al riego de cultivos cuyo producto no se consume en forma natural o en aquellos casos que siendo consumidos en forma natural se apliquen sistemas de riego que no provocan el mojado del producto.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 2000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 1000 CF/100 mL.

Turbidez máxima 50 TNU; pH entre 6,5 y 8,5; Oxígeno disuelto (OD): Min 5 mg/L.

CLASE 4. Aguas correspondientes a los cursos o tramos de cursos que atraviesan zonas urbanas o suburbanas que deban mantener una armonía con el medio, o también aguas destinadas al riego de cultivos cuyos productos no son destinados al consumo humano en ninguna forma.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 5000 CF/100 mL en al menos el 80% de por los menos 5 muestras.

Decreto 253/979: Normativa para prevención de la contaminación ambiental, a través del control de las aguas. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/253-1979>

Art. 11.:

Ningún efluente podrá ser vertido si no cumple como mínimo con los siguientes estándares, sin perjuicios de otros requerimientos que surjan de estas normas:

- Desagües directos a cursos de agua:

pH entre 6 y 9, Temp menor a 30°C, TDS menor a 150mg/L, Coliformes fecales máximo 5000 CF/100 mL

Resolución MVOTMA S/N. Clasificación de cuerpos y cursos de agua. Promulgación: 25/02/2005. Publicación: 02/03/2005.

<https://www.impo.com.uy/bases/resoluciones-mvotma/SN20050302005-2005/1>

Clasifíquense, en forma genérica, en la clase 3 prevista en el art. 3° del decreto 253/79 de 9 de mayo de 1979, todos los cuerpos y cursos de agua cuya cuenca tributaria sea mayor a 10 km² y que a la fecha no han sido clasificados.

GUIA PARA DEFINIR LA APTITUD Y LA CATEGORIZACIÓN DE LAS PLAYAS (GAYC Versión: 1, Fecha: 11/11/2020).

https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/DCA_Protocolo_guia-APTITUD-Y-CATEGORIZACION-DE-LAS-PLAYAS_2020.pdf

La aptitud del agua de recreación por contacto directo, se evalúa en base a los valores de referencia propuestos por el GESTA-Agua (2008), que tiene en cuenta la concentración de coliformes termotolerantes y la presencia/ausencia de espuma de cianobacterias en el agua.

Adicionalmente, en esta guía se incorpora la evaluación de otros eventos ambientales que en determinadas condiciones pueden dar lugar a situaciones de no aptitud <https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/DCA-PROTOCOLO-NACIONAL-DE-ACTUACION-C3%93N-2021-12-20.pdf>.

La cantidad de días aptos (frecuencia de aptitud) de una playa en una temporada, determina la calidad para baños de esa playa en esa temporada. La calidad para baños se refleja en categorías de calidad, que se definirán al finalizar cada temporada de baños (1 de diciembre al 31 de marzo).

6. Informe Monitoreo de Calidad de agua La Paloma - 23 de febrero 2023.

INFORME DE RESULTADOS

Departamento Modelización Estadística de Datos e Inteligencia Artificial (MEDIA) - Centro Universitario Regional del Este (CURE) - Universidad de la República

Ruta 9 esq. Ruta 15, Rocha, Uruguay CP 27000 - Tel: 44727001

Fecha de emisión del informe: 27/2/2023

1 - SOLICITUD

Fecha de recepción de muestra: 23/2/23

Fecha de análisis: 23/2/23

Ensayo: Coliformes fecales en agua de mar, cañadas y sedimento

2 - DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Se tomaron 9 muestras de agua de diferentes vertientes, 3 de sedimento y 3 de agua del mar. Las muestras fueron tomadas en zona de los Botes, Serena y Costa Azul. Las muestras de agua de cañada y sedimento fueron tomadas en tubos falcon de 50ml, para las muestras de mar se usó botellas schott de 1 L. Transportado con geles refrigerantes.

3- MÉTODO DE ANÁLISIS

Se empleó el Método de Filtrado con membrana, de 0,45um y cultivo en placas con medio M-F-C Agar Base, marca Himedia; descrita en la evaluación de calidad de agua de la American Public Health Association (APHA, 1995).

4 – RESULTADOS

Abreviaciones: T: temperatura, Cond: conductividad, DO: oxígeno disuelto, %DO: saturación de oxígeno, TDS: sólidos totales disueltos, CF: coliformes fecales.

Muestra denominación	Parámetros fisicoquímicos	CF	Reglamentación
Cañada antes de Eduardas	T°=23,8; Ph=6,45 Cond=0,312; NTU=20,6 DO=2,67; %DO=32,3 TDS=0,203; Sal=0,15	2700 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)
Cañada después de la Eduardas	T°=23,19; Ph=7,23; Cond=0,314; NTU=12,4 DO=2,81; %DO=32,9 TDS=0,204; Sal=0,15	4500 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)
Mar Botes	T°=24,79; pH= 8,14 Cond=51,8; NTU=27,5 DO=3,74; %DO=54,8 TDS=31,1; Sal=34,07	18 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79: Clase 2b. Coliformes fecales: Dentro de los límites establecidos (ver reglamentación)
Sedimento Botes	No corresponde.	148 UFC/100g peso seco	No hay legislación
Serena. Ranas y Av del navío	T°=29,4; Ph=7,7 Cond=227; NTU=92,9 DO=4,12; %DO=54	3367 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)

Relatoría actividades con contrapartes - Proyecto CSIC VUSP - CURE - Fcien (UDELAR)

	TDS=0,147; Sal=0,11		
Serena. Casuarinas	T°=27,51; Ph=7,4 Cond=0,113; NTU=479 DO=4,61; %DO=58,4 TDS=0,074; Sal=0,05	11600 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)
Serena. Pluvial playa	T°=29,57; Ph=6,23 Cond=0,520; NTU=11,5 DO=1,35; %DO=17,7 TDS=0,333; Sal=0,25	8400 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)
Serena Mar	T°=24,8; pH=7,8; Cond=51,1; turbidez =2,1 NTU; DO = 4,66; % D O=68; TDS = 30,6; Sal = 33,51	18 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79: Clase 2b. Coliformes fecales: Dentro de los límites establecidos (ver reglamentación)
Serena sedimento	No corresponde	648 UFC /100 g peso seco	No hay legislación
Costa Azul. Puente Ecoparque	T°=23,10; pH = 8,13; Cond = 0,816; Turbidez =41,6 NTU; DO = 6,25; %DO = 73,1; TDS = 0,522; Sal=0,4	2667 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)
Costa Azul Cañada que cruza la calle Pioneros, entre Las Casillas y del Cañadón	T°=24,3; pH = 7,5; Cond = 0,539; turbidez =26,8 NTU; DO=3,77; % DO=45,1; TDS =0,345; Sal = 0,26	200 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: No excede los límites establecidos (ver reglamentación)
Costa Azul. Pluvial playa	T°=24,11; pH = 7,22; Cond = 0,978; turbidez = 5,2 NTU; DO = 3,58; %DO=42,8 TDS=0,626 Sal=0,48	5200UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)
Costa Azul. Mar	T°=23,9; pH =7,93; Cond=51 NTU=17,8; DO = 4,19; %DO =60,2; TDS=30,6 Sal=33,5	13UFC/100 ml	Calificación según Decreto 253-79: Clase 2b. Coliformes fecales: Dentro de los límites establecidos (ver reglamentación)
Costa Azul. Sedimento	No corresponde	no detectable	No hay legislación

5 – ANALISTA RESPONSABLE

Lic. Clara González

6 - REGLAMENTOS

Decreto 253/979: Normativa para prevención de la contaminación ambiental, a través del control de las aguas. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/253-1979>

CLASE 2b. Aguas destinadas a recreación por contacto directo con el cuerpo humano.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 1000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 500 CF/100 mL.

CLASE 3. Aguas destinadas a la preservación de los peces en general y de otros integrantes de la flora y la fauna hídrica, o también aguas destinadas al riego de cultivos cuyo producto no se consume en forma natural o en aquellos casos que siendo consumidos en forma natural se apliquen sistemas de riego que no provocan el mojado del producto.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 2000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 1000 CF/100 mL.

Resolución MVOTMA S/N. Clasificación de cuerpos y cursos de agua. Promulgación: 25/02/2005. Publicación: 02/03/2005.
<https://www.impo.com.uy/bases/resoluciones-mvotma/SN20050302005-2005/1>

Clasifícanse, en forma genérica, en la clase 3 prevista en el art. 3° del decreto 253/79 de 9 de mayo de 1979, todos los cuerpos y cursos de agua cuya cuenca tributaria sea mayor a 10 km² y que a la fecha no han sido clasificados.

GUIA PARA DEFINIR LA APTITUD Y LA CATEGORIZACIÓN DE LAS PLAYAS (GAYC Versión: 1, Fecha: 11/11/2020).
https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/DCA_Protocolo_guia-APTITUD-Y-CATEGORIZACION-DE-LAS-PLAYAS_2020.pdf

La aptitud del agua de recreación por contacto directo, se evalúa en base a los valores de referencia propuestos por el GESTA-Agua (2008), que tiene en cuenta la concentración de coliformes termotolerantes y la presencia/ausencia de espuma de cianobacterias en el agua.

Adicionalmente, en esta guía se incorpora la evaluación de otros eventos ambientales que en determinadas condiciones pueden dar lugar a situaciones de no aptitud
<https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/DCA-PROTOCOLO-NACIONAL-DE-ACTUACION-DE-APTITUD-DE-AGUA-DE-RECREACION-2021-12-20.pdf>.

La cantidad de días aptos (frecuencia de aptitud) de una playa en una temporada, determina la calidad para baños de esa playa en esa temporada. La calidad para baños se refleja en categorías de calidad, que se definirán al finalizar cada temporada de baños (1 de diciembre al 31 de marzo).

7. Informe Monitoreo Calidad de agua La Pedrera - 24 de febrero de 2023

INFORME DE RESULTADOS

Departamento Modelización Estadística de Datos e Inteligencia Artificial (MEDIA) - Centro Universitario Regional del Este (CURE) - Universidad de la República
Ruta 9 esq. Ruta 15, Rocha, Uruguay CP 27000 - Tel: 44727001

Fecha de emisión del informe: 27/2/23

1 - SOLICITUD

Fecha de recepción de muestra: 24/2/23

Fecha de análisis: 24/2/23

Ensayo: Coliformes fecales en sedimento y agua de vertientes y mar.

2 - DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Se tomaron 6 muestras de agua de diferentes vertientes, 2 de sedimento, 2 de agua de Mar y 1 de perforación sobre la playa. Las muestras de agua de las vertientes y de sedimento fueron tomadas en tubos falcon de 50ml, para las muestras de mar se usó botellas schott de 1 L. Transportado con geles refrigerantes.

3- MÉTODO DE ANÁLISIS

Se empleó el Método de Filtrado con membrana, de 0,45um y cultivo en placas con medio M-F-C Agar Base, marca Himedia; descrita en la evaluación de calidad de agua de la American Public Health Association (APHA, 1995).

4 – RESULTADOS

Abreviaciones: T: temperatura, Cond: conductividad, DO: oxígeno disuelto, %DO: saturación de oxígeno, TDS: sólidos totales disueltos.

Muestra denominación	Parámetros fisicoquímicos	Valores obtenidos de UFC/100ml	Reglamentación
Mar Displayado	T°=24,6 Ph=8,08 Cond=53 NTU=21,9 DO=3,51 %DO=52,6 TDS=31,8 Sal=34,99	2 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 2b Coliformes fecales: Dentro de los límites establecidos (ver reglamentación)
Pozo de agua. Harry	No se tomaron.	67 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Dentro de los límites establecidos (ver reglamentación)
Cañada frente a Compay	T°=23,82 Ph=7 Cond=0,827 NTU=257 DO=1,11 %DO=13,2 TDS=0,53 Sal=0,9	1000 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Dentro de los límites establecidos (ver reglamentación)
Sedimento debajo del puente de los de Flor	No corresponde.	2812 UFC/100ml	No hay legislación
Fondo de la casa "La Cañada". Calle Camino de los Indios entre Pitanga y Cabo Polonio.	No se tomaron.	7200 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)

Humedal parque de todos Calle Pirincho, entre Golondrina y Picaflor. Frente a Posada Cova del Sol.	T°=24,3 Ph=7,35 Cond=1,68 NTU=98,2 DO=0,94 %DO=11,3 TDS=1,08 Sal=0,85	16800 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)
Mar el Barco	T°=23,66 Ph=8 Cond=52,4 NTU=26,1 DO=4,29 %DO=61,7 TDS=31,7 Sal=34,5	2 UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 2b Coliformes fecales: Dentro de los límites establecidos (ver reglamentación)
Sedimento playa el Barco	No corresponde.	38 UFC/100 g peso seco	No hay legislación
Cuneta club	No se tomaron. Volumen de agua insuficiente.	INCONTABLE	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)
Cuneta cruce de calles	No se tomaron. Volumen de agua insuficiente.	24800UFC/100ml	Calificación según Decreto 253-79. Clase 3 Coliformes fecales: Excede los límites establecidos (ver reglamentación)

5 – ANALISTA RESPONSABLE

Lic. Clara González

6 - REGLAMENTOS

Decreto 253/979: Normativa para prevención de la contaminación ambiental, a través del control de las aguas. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/253-1979>

CLASE 2b. Aguas destinadas a recreación por contacto directo con el cuerpo humano.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 1000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 500 CF/100 mL.

CLASE 3. Aguas destinadas a la preservación de los peces en general y de otros integrantes de la flora y la fauna hídrica, o también aguas destinadas al riego de cultivos cuyo producto no se consume en forma natural o en aquellos casos que siendo consumidos en forma natural se apliquen sistemas de riego que no provocan el mojado del producto.

COLIFORMES FECALES No se deberá exceder el límite de 2000 CF/100 mL en ninguna de al menos 5 muestras debiendo la medida geométrica de las mismas estar por debajo de 1000 CF/100 mL.

Resolución MVOTMA S/N. Clasificación de cuerpos y cursos de agua. Promulgación: 25/02/2005. Publicación: 02/03/2005.
<https://www.impo.com.uy/bases/resoluciones-mvotma/SN20050302005-2005/1>

Clasifícanse, en forma genérica, en la clase 3 prevista en el art. 3° del decreto 253/79 de 9 de mayo de 1979, todos los cuerpos y cursos de agua cuya cuenca tributaria sea mayor a 10 km² y que a la fecha no han sido clasificados.

GUIA PARA DEFINIR LA APTITUD Y LA CATEGORIZACION DE LAS PLAYAS (GAYC Versión: 1, Fecha: 11/11/2020).
https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/DCA_Protocolo_guia-APTITUD-Y-CATEGORIZACION-DE-LAS-PLAYAS_2020.pdf

La aptitud del agua de recreación por contacto directo, se evalúa en base a los valores de referencia propuestos por el GESTA-Agua (2008), que tiene en cuenta la concentración de coliformes termotolerantes y la presencia/ausencia de espuma de cianobacterias en el agua.

Adicionalmente, en esta guía se incorpora la evaluación de otros eventos ambientales que en determinadas condiciones pueden dar lugar a situaciones de no aptitud
<https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/DCA-PROTOCOLO-NACIONAL-DE-ACTUACION-DE-APTITUD-DE-AGUA-DE-RECREACION-2021-12-20.pdf>.

La cantidad de días aptos (frecuencia de aptitud) de una playa en una temporada, determina la calidad para baños de esa playa en esa temporada. La calidad para baños se refleja en categorías de calidad, que se definirán al finalizar cada temporada de baños (1 de diciembre al 31 de marzo).