

---

# ACTIVIDAD DE EXTENSION: MI AMBIENTE, MI BARRIO, MI ESCUELA

---

Monitoreo ambiental y desarrollo de técnicas de laboratorio en la Escuela Técnica N 2  
de Ensenada "Santiago de Liniers"



AÑO 2014

Universidad Nacional de La Plata, Programa Ambiental de Extensión Universitaria (P.A.E.U.)



El Barrio Mosconi perteneciente a la ciudad de Ensenada, se encuentra emplazado en una zona industrial delimitada por la Siderúrgica y Petroquímica Gral. Mosconi, esto da como resultado un entorno ambiental complejo donde coexiste la actividad industrial petroquímica, la urbanización, y factores de riesgo climatológicos e hidrológicos de la región.

La ET N° 2 de Ensenada, ubicada en Mosconi, es una de las instituciones de mayor importancia en el barrio, y además de formar técnicos con capacidad de trabajo en la industria, posee las herramientas necesarias para el estudio del ambiente del cual forma parte, a la vez que constituye un canal de socialización de este conocimiento a la comunidad.

La Secretaría de Extensión de la Facultad de Ingeniería y el Programa Ambiental de Extensión Universitaria de la Facultad de Cs. Exactas de la UNLP impulsaron esta actividad con el objetivo de contribuir al proceso de abordaje de la problemática ambiental aportando los conocimientos prácticos y teóricos necesarios para el monitoreo, el trabajo experimental, y la construcción conjunta de una visión crítica del ambiente.

La actividad contó con la participación activa de estudiantes de ingeniería y graduados de distintas carreras aportando a un proceso formativo que permite repensar la formación académica en su funcionalidad social a la vez que se constituyen canales de trabajo en conjunto con la comunidad. Cabe destacar que en la actividad dos alumnas de la facultad de Ingeniería realizan sus Prácticas Profesionales Supervisadas, obligatorias para la finalización de sus estudios de grado.

Se trabajó con los alumnos de 7° año de la tecnicatura en Química en el marco de la materia Prácticas Profesionalizantes dictada por el docente Jorge Goldman. Se llevaron a cabo una serie de encuentros, programados para abordar relevamiento y planteo de la problemática, metodología de abordaje (monitoreo) y por último trabajo experimental de diagnóstico e interpretación.

#### **Descripción de las tareas realizada**

- *"Diagnóstico inicial y relevamiento ambiental"*.

Se presentó la actividad a realizarse durante el semestre mediante una charla con los alumnos destinatarios sobre *"características ambientales de la región"* a cargo del Dr. Dario Andrinolo. Se realizó un recorrido por el barrio Mosconi con el objetivo de identificar los componentes y riesgos ambientales; esta actividad tuvo además del recorrido una puesta en común de lo observado y la elaboración de un mapa en cuestión (ver figura 1) por los alumnos. Cabe destacar que previamente, los organizadores realizaron un recorrido para diagramar el circuito realizado en esta actividad (relevamiento inicial de las condiciones ambientales del barrio, infraestructura de desagües, arroyos, gestión de residuos, etc.).

También se realizó una encuesta inicial a los alumnos de la Escuela con el fin de indagar sobre sus conocimientos previos sobre el ambiente y el ámbito donde habitan.

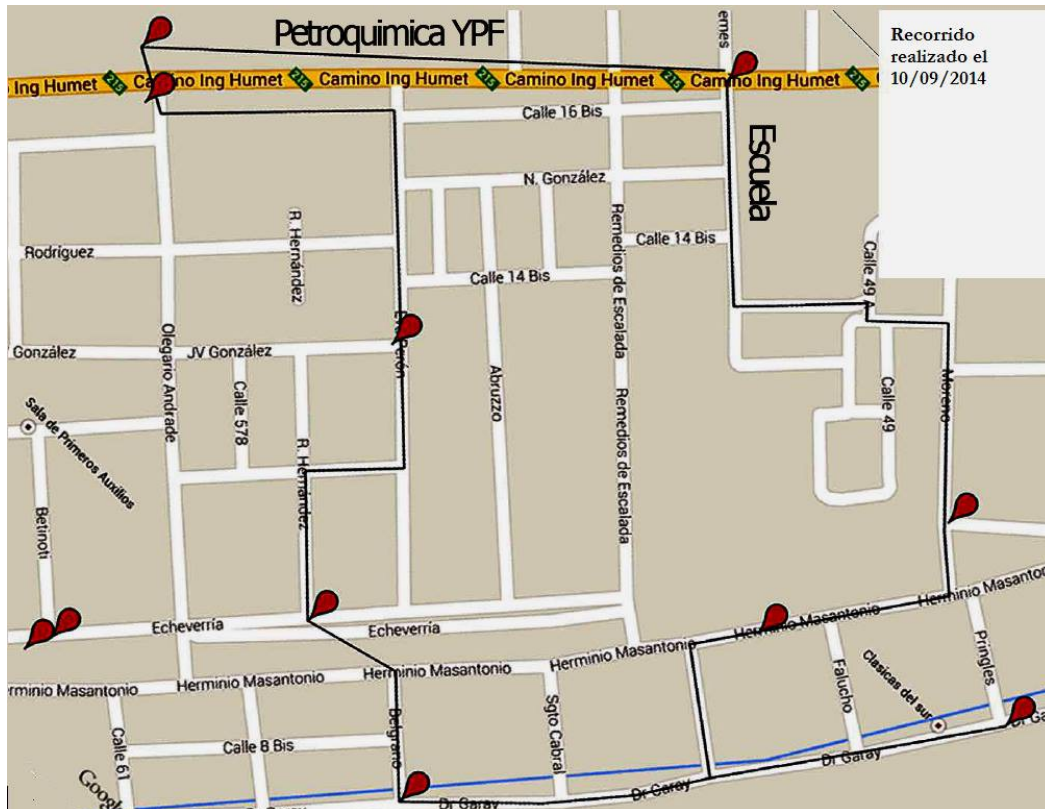


Figura 1- Mapa del recorrido



- "Visita a las instalaciones Universitarias"

En la actividad se buscó promover la vocación científica tecnológica para lo cual se consumaron visitas a los laboratorios de la Facultad de Ingeniería y Exactas y se buscó mostrar a los alumnos de la escuela las disposiciones que los diferentes lugares ofrecen, cómo se trabaja y los campos de investigación para interiorizarlos sobre la diversidad de conocimiento y alternativas de estudio.

Se recorrieron las instalaciones de la Facultad de Ingeniería (FI) y de Ciencias Exactas (FCE). Los alumnos de la escuela visitaron los siguientes: Laboratorio de Materiales del Depto de Mecánica (FI), Laboratorio de Hidromecánica del Depto de Hidráulica (FI), Centro de Investigaciones de Medio Ambiente (FCE), Programa de Ingeniería de los Reactores Químicos (FI); Unidad Productora de Medicamentos (FCE).

- "Monitoreo ambiental"

Se abordó en una parte teórica y otra práctica. La primera consistió en un seminario en donde se trabajaron diferentes aspectos sobre el monitoreo ambiental como contaminantes de



las industrias petroquímicas (figura 2), consideraciones hidráulicas en la toma de muestras y observaciones de campo (figura 3) y biomonitoreo. La parte práctica consistió en un muestreo colaborativo del canal Oeste que incluyó toma de muestras en 3 puntos, observaciones de campo y medición de parámetros *in situ* de agua. Los puntos de muestreo seleccionados fueron: Muestra 1 (salida de efluentes), Muestra 2 (aguas arriba), Muestra 3 (aguas abajo) (ver Figura 3).

Figura 2- Industria Petroquímica



Figura 3- Mapa de estudio y puntos de muestreo



Figura 4-Biomonitorio



- *"Determinaciones físico-químicas en laboratorio de la Escuela"*

Inicialmente se realizó un relevamiento sobre el material de laboratorio y reactivos necesarios para llevar a cabo las determinaciones analíticas.

Las determinaciones realizadas fueron:

- ✓ Fósforo total, fósforo reactivo soluble,
- ✓ Demanda química de oxígeno,
- ✓ Sólidos sedimentables. (Método de Cono Imhoff)
- ✓ Sólidos totales.

Se llevaron a cabo dos encuentros en los cuales los alumnos de 7° año de la Tecnicatura en Química efectuaron las determinaciones nombradas anteriormente en el laboratorio de la Escuela. Previamente los organizadores facilitaron un Manual de Técnicas que se dejó como bibliografía de consulta en la escuela y se utilizó para la realización de las mediciones experimentales.



*Resultados obtenidos sobre las muestras.*



		Aguas Arriba		Vertido	Aguas Abajo
		Superficial	Integrada		
IN SITU	pH	6,35	6,40	6,52	6,20
	Temperatura (°C)	26,10	26,30	23,20	25,20
	Olor	-	Tierra, Nafta, kerosene	Aceite	Solventes
	Color	Verde olivo	Negro	Amarillo	Ambar caramelo verdoso
	Turbidez	Poca	Mucha	Poca	Poca
	Conductividad (uS/cm)	1328	1374		1260
LABORATORIO	Solidos totales disueltos (mg/l)	930	962	-	882
	Solidos sedimentables 10` (ml/l)	< 0,1	4,5	< 0,1	< 0,1
	Solidos sedimentables 2hs (ml/l)	0,1	7	< 0,1	0,1
	DQO (mgO2/ml)	168	-	143	128
	Fosforo Soluble (ppb)	182	205	270	90
	Fosforo Total (ppb)	404	-	405	661
OBSERVACIONES	<u>Aguas Arriba Superficial</u> : Presencia de mojarra, aves; en el borde de la compuerta hay grasa/combustible en la superficie				
	<u>Aguas Arriba Integrada</u> : Aceite; al remover salen burbujas				
	<u>Vertido</u> : Presencia de aceite en la superficie; más peces				
	<u>Aguas Abajo</u> : Presencia de vegetación en bordes y camalotes; movimiento de suelo en borde				

Se realizó un último encuentro donde se discutió sobre los resultados obtenidos, el alcance de las técnicas, y un cierre global de la actividad.

### **Comentarios finales**

Se realizaron una serie de encuentros entre septiembre y diciembre de 2014, en donde participaron los alumnos de 7° año y docentes de la Escuela Técnica N°2 "Santiago de Liniers", así como también docentes y alumnos de grado y posgrado de la Facultad de Ingeniería y Facultad de Ciencias Exactas, ambas de la UNLP.

En esta actividad de extensión, dos alumnas de la Facultad de Ingeniería realizaron sus Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS), como parte del desarrollo de sus carreras de grado; Natalia Reale, estudiante avanzada de Ingeniería Química y Susana Paredes, estudiante avanzada de Ingeniería Hidráulica.

Por otra parte, se ha elaborado un manual de técnicas físico-químicas en agua a disponibilidad de la Escuela y los alumnos con el fin de contar con un material de consulta permanente.

Además, en el marco de esta actividad se ha presentado en la Facultad de Ingeniería un proyecto de extensión denominado "***El ambiente, mi barrio, mi escuela***", actualmente en evaluación. El propósito de esta presentación es darle continuidad a esta actividad que permite fortalecer las relaciones institucionales y atender problemáticas socio-ambientales locales.