

VALLE, Martiniano y VENTURA, Paola (2022). Monitoreo ambiental. Consideraciones de los cambios normativos y su aplicación en la Provincia de Buenos Aires Argentina. *Red Sociales, Revista del Departamento de Ciencias Sociales*, 9(1), 161-170.

---

## **MONITOREO AMBIENTAL. CONSIDERACIONES DE LOS CAMBIOS NORMATIVOS Y SU APLICACIÓN EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. ARGENTINA**

**Martiniano Valle<sup>1</sup> y Paola Ventura<sup>2</sup>**

Universidad Nacional de Luján  
Departamento de Ciencias Sociales  
[paolaventura46@yahoo.com.ar](mailto:paolaventura46@yahoo.com.ar)

### **RESUMEN**

A partir de la implementación de la Resolución N°41/2014 del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), se observan sustanciales cambios en lo que respecta a los monitoreos que se llevan a cabo en la Provincia de Buenos Aires. El objetivo de este trabajo es analizar el monitoreo ambiental en sus diferentes aspectos, considerando las implicancias de los cambios en el marco normativo y los actores sociales intervinientes en estos procedimientos, mediante la metodología de revisión bibliográfica sobre el tema, el

---

<sup>1</sup> Se desempeñó como Director de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Municipio de Pilar entre los años 2012-2015. Durante ese periodo, el Laboratorio de Análisis Ambientales Municipal a cargo de esa Dirección fue el primer laboratorio municipal del país en obtener acreditación de calidad bajo Norma IRAM 301, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025.

<sup>2</sup> Se desempeñó como Coordinadora de Muestreos en un Laboratorio de Análisis Ambientales privado, de categoría B. Principales funciones del cargo: Coordinación de muestreos. Gestión de cadenas de custodia (CCC) para los muestreos que lo requieran ante OPDS (Prov. de Buenos Aires) y RELADA (CABA). Fiscalización de trabajos de campo. Mantenimiento y gestión de la calibración de los equipos utilizados en campo. Compra de insumos y equipamientos. Período 2015-2020.

análisis normativo y entrevistas a actores sociales representativos tanto de los laboratorios de gestión privada como pública, de empresas y consultoras contratantes. La implementación de los cambios ha asegurado mayor confianza y certidumbre en los resultados, agregando más transparencia al sistema, si bien aún persisten enormes desafíos en la materia.

**Palabras clave:** Monitoreo ambiental - Gestión ambiental - Laboratorios - Marco normativo - Muestreos

**ENVIRONMENTAL MONITORING. CONSIDERATIONS OF THE REGULATORY CHANGES AND THEIR APPLICATION IN THE PROVINCE OF BUENOS AIRES. ARGENTINA**

**ABSTRACT**

As of the implementation of Resolution No. 41/2014 of the Provincial Organization for Sustainable Development (OPDS), substantial changes have been observed with regard to the monitoring carried out in the Province of Buenos Aires. The objective of this work is to analyze environmental monitoring in its different aspects, considering the implications of changes in the regulatory frame work and the social actors involved in these procedures, through the methodology of bibliographic review on the subject, normative analysis and interviews with representative social actors from both private and public management laboratories, contracting companies and consultancies. The implementation of the changes has ensured greater confidence and certainty in the results, adding more transparency to the system, although enormous challenges still persist in the matter.

**Keywords:** Environmental monitoring - Environmental management – Laboratories - Regulatory framework – Sampling

## INTRODUCCIÓN

Como parte de las diversas herramientas de Gestión Ambiental, el monitoreo se encuentra presente en las diferentes etapas del procedimiento EIA (Evaluación de Impacto Ambiental) en la línea de base o diagnóstico, evaluación de impactos, análisis de sensibilidad, plan de gestión. Debido a la necesidad de conocer el estado del ambiente, a través del monitoreo de variables seleccionadas.

Entendemos que el “monitoreo ambiental implica la recopilación sistemática de datos ambientales a través de series de observaciones y medidas repetitivas” (SAyDS, 2014, p. 99). Por lo cual, es fundamental monitorear para diagnosticar línea de base en proyectos, efectuar el seguimiento de la gestión ambiental, determinar cumplimiento de normas, diagnosticar medidas de mitigación, evaluar daños.

Estos monitoreos son llevados a cabo por los laboratorios de análisis industriales que “son empresas de servicio dedicadas al muestreo y análisis de materias primas, productos semi-elaborados o elaborados, control de calidad final de los mismos, control de calidad de efluentes líquidos, aguas superficiales y subterráneas, suelos, residuos sólidos y especiales, aire ambiente, ambiente laboral, emisiones gaseosas y emisiones difusas, incluyendo análisis físico-químicos, bacteriológicos y ensayos eco-toxicológicos” (Hadad, 2017, p. 8), y se encuentran regulados por el OPDS en la provincia de Buenos Aires.

No obstante, aparecen diversos inconvenientes: recursos económicos limitados, dificultad de acceso a la tecnología, fallas en mecanismos legales y otros.

En este trabajo nos propusimos revisar algunas consideraciones sobre el funcionamiento del monitoreo ambiental en la Provincia de Buenos Aires. Algunas premisas del estudio surgen a partir de la experiencia de ambos autores en laboratorios de análisis ambientales, tanto de

gestión pública como privada<sup>1</sup>. Para el cumplimiento de los objetivos, nos basamos en información secundaria como la normativa que regula el funcionamiento de estos establecimientos y la revisión bibliográfica que le da sustento a las distintas herramientas de Gestión Ambiental que incorporan los monitoreos ambientales. La información primaria se obtuvo de la realización de entrevistas a actores sociales involucrados de laboratorios de análisis industriales privados, públicos y empresas contratantes de estos servicios.

En este contexto, el término gestión se refiere a “la realización de diligencias para conseguir un objetivo que, en el caso del medio ambiente, consiste en alcanzar una elevada calidad ambiental” (Gómez Orea y Gómez Villarino, 2011, p. 10). Esta gestión se hace operativa a través de distintas herramientas como Estudios de Impacto Ambiental, Auditorías Ambientales, Sistemas de Gestión Ambiental, Estudios de Pasivos Ambientales, para las cuales es preciso conocer el estado del ambiente, a través de variables de análisis tanto de las matrices líquida, sólida/ semisólida, aire, emisión gaseosa, etc.

## **MONITOREO EN EL CONTEXTO PROVINCIAL**

En la provincia de Buenos Aires, el monitoreo se realiza a través de laboratorios de análisis industriales privados, o desde organismos del Estado. Ambos están regulados por la Resolución de OPDS N°41/2014, que exige a los laboratorios determinados requisitos para su habilitación y funcionamiento: acreditación del sistema de calidad, habilitación provincial, profesionales competentes para muestreo y análisis, procedimiento de muestreo con cadena de custodia, informe de resultados a través de protocolos bajo sistema digital, muestreadores inscriptos en el ReNaToM (Registro Nacional de Tomadores de Muestras), instalaciones adecuadas para evitar contaminación cruzada de muestras y la obligatoriedad de la participación anual en inter-laboratorios, entre otros.

Originalmente, a través de la ley 11.634 y su Decreto reglamentario 1443/00, las primeras exigencias fueron separar las instalaciones de análisis de otras actividades y designación de profesionales competentes, aplicando tanto a laboratorios de análisis industriales como bromatológicos. Para los primeros, se designó a la ex Secretaría de Política Ambiental (SPA) como órgano de aplicación, mientras que los bromatológicos quedaron bajo la órbita del Ministerio de Salud.

Así es como el OPDS, como sucesor institucional de la ex SPA, resulta el órgano de control de los laboratorios de análisis “industriales,” aunque el ámbito de aplicación excede la actividad industrial, siendo en la práctica aplicable a todos los análisis en que este organismo tenga responsabilidades.

Por lo tanto, las exigencias impuestas por la normativa aplican a ensayos o análisis en los que la Autoridad de Aplicación es el OPDS, no alcanzando a ensayos que se presentan en otros organismos provinciales, o los municipios, a excepción que adhieran a la norma.

Por otro lado, también una parte importante de los monitoreos ambientales están a cargo de entidades gubernamentales. Algunos de carácter Provincial, como la propia OPDS o la Autoridad del Agua, y los municipios, que en muchos casos adoptan el sistema de contramuestra, estableciendo de esta forma un doble control en los casos de muestreos conjuntos. Además, existen los casos de monitoreos a cargo de otros entes en casos especiales, como Policía Ecológica, u Organismo Nacionales.

En el análisis del monitoreo ambiental no podemos limitarnos a la gestión de los laboratorios privados que, si bien tienen una amplia gestión en la materia, son sólo uno de los actores involucrados en la temática.

Ya hemos hecho mención más arriba de la importancia de los monitoreos a cargo de entidades del estado, actuando en conflictos ambientales, o dentro de programas de gobierno.

Algunos de ejemplos resultan de la experiencia en la cuenca del Matanza-Riachuelo, a través de ACUMAR, respecto a monitoreo de la calidad de aguas superficiales, o campañas en el marco del Comité de Cuenca del río Lujan.

Otro de los aspectos sobre los que se ha avanzado, es la implementación de sistemas de monitoreo continuo en línea. Se trata de equipos de monitoreo continuo durante las 24hs, que en general sólo pueden medir unos pocos analitos. Hay experiencias en algunos contaminantes de aire, como por ejemplo monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, o niveles de ruidos. Respecto a esta cuestión, en la práctica los monitoreos de 24 horas se ven limitados por la falta de garantía en la custodia de los equipos y la durabilidad de las baterías durante todo el procedimiento. Existe poca experiencia en monitoreo continuo de vuelcos líquidos, lo que sería muy beneficioso, en especial por los recurrentes episodios de mortandad de peces en los distintos ríos de la provincia.

En otro orden, en los últimos años, y en parte como consecuencia del evento extremo hidrometeorológico ocurrido en la ciudad de La Plata en 2013, se ha avanzado en la implementación de sistemas de monitoreo de cursos de agua superficial. El objetivo de estos es contar con un sistema de alerta temprana de inundaciones. Por ejemplo, la Universidad Nacional de Lujan (UNLu) mantiene un registro de la red hidrométrica del río Lujan, disponible en internet desde hace unos años.

Una experiencia reciente en cooperación institucional pública para el monitoreo ambiental se ha dado con la firma de un convenio entre ACUMAR y el Instituto Nacional del Agua (INA), para realizar campañas de muestreo en la cuenca del Matanza-Riachuelo.

ACUMAR (2021) destaca la importancia del rol del Estado en el monitoreo, con relevamientos que se venían realizando mediante contrataciones con un proveedor privado y hoy lo ejecutan los dos organismos públicos, resaltando que “el acuerdo entre INA y ACUMAR es de relevancia ya que contribuye al fortalecimiento mutuo y potencia a ambas instituciones públicas” (ACUMAR, 2021). Estas propuestas permiten realizar monitoreos con contramuestras, que permitan verificar la fidelidad de los datos resultantes, así como un trabajo conjunto de distintos organismos institucionales.

Respecto del involucramiento estatal en el monitoreo, y particularmente dentro del proceso de evaluación ambiental de proyectos, Frassetto ha indicado que “es necesario la conformación de equipos revisores interdisciplinarios, que puedan fortalecer el proceso de revisión, en un nivel profesional equivalente al equipo a cargo de la realización del EsIA”. (Frassetto, 2018, p. 85). Esta revisión y evaluación ambiental de un proyecto incluye como se ha dicho más arriba, la extracción de muestras y ensayos analíticos, que están a cargo del organismo público responsable de la autorización ambiental del proyecto, y que, a diferencia de los profesionales privados a cargo de la realización del EsIA, tiene carácter “neutral en relación a los intereses e influencias sectoriales” (Frassetto, 2018, p. 85).

En el caso de los monitoreos privados, que se dan por contratación de empresas o en su defecto consultoras intermediarias a laboratorios, surge un aspecto que limita la confianza en los resultados. El problema radica en la relación entre laboratorio y empresa contratante, la cual es de carácter comercial. La empresa que contrata el monitoreo es un cliente del laboratorio, y eso se traduce en un inconveniente a la hora de informar los resultados. Aunque existen algunos instrumentos de análisis que registran los resultados en bitácora, no es en todos los casos y procedimientos de laboratorio que esto puede ser aplicado.

Es esencial que los establecimientos diseñen la infraestructura necesaria para muestreo representativo. Esto consiste por ejemplo en construcción de cámaras de toma de muestras

de vertidos de fácil acceso para los muestreadores, y de ese modo evitar demorar en procedimiento de muestreo. Se torna necesaria también la existencia de instalaciones adecuadas para muestreo en chimenea, minimizando los riesgos a la seguridad de los muestreadores. Si bien esto está contemplado en la norma, no es una exigencia, y en muchos casos es necesario que los muestreadores caminen por los techos de los galpones con los riesgos que esto significa y los equipos de muestreo a cuesta. O en algunos casos, aumentando los costos con el alquiler de andamios o elevadores para facilitar el acceso.

Un aspecto incorporado al procedimiento es la necesidad de aviso previo al muestreo, a través del sistema digital. Esto asegura que el Organismo competente tenga la posibilidad de presentarse al monitoreo, otorgándole más transparencia al procedimiento. Por otra parte, la digitalización del proceso permitió un mayor control por parte de la autoridad de aplicación, considerando que previo a la Resolución N°41/14 OPDS, se contaba con cadenas de custodia y protocolos de informe físicos, que podían ser fácilmente modificados. Sin embargo, esto en la práctica se traduce en un paso administrativo más para los laboratorios, que ven dificultada la organización diaria de sus tareas, en tanto que genera una dependencia para su funcionamiento.

En los monitoreos a cargo de organismo públicos, el factor sorpresa es considerado un aspecto positivo del proceso. Por ejemplo, en el caso de un muestreo de vertidos líquidos, donde el elemento a analizar se comporta de una manera dinámica, fluyendo a través de un conducto, se torna necesario el diseño de un procedimiento que permita reflejar de forma representativa el comportamiento de esta variable.

Otro de los aspectos que interfieren en la eficiencia del proceso, son las limitaciones legales. En algunos casos hay parámetros clave no incluidos en los monitoreos obligatorios –por ejemplo, toxicidad-, en otros la normativa se centra en parámetros no representativos del aspecto ambiental a evaluar. Otro caso es la utilización de unidades de medición que



desincentivan la implementación de mejoras ambientales, como es el caso de la regulación de vertidos en miligramos de contaminante por volumen de líquido vertido, y no como carga contaminante total. Por último, la inclusión parámetros para los que es necesario implementar técnicas de difícil acceso técnico y económico.

Con relación a aspectos administrativos, en los últimos años se ha acrecentado la exigencia de establecer planes de monitoreo ambiental en las aprobaciones de proyectos, como parte de actos de emisión de Declaraciones de Impacto Ambiental. Esto se suma a la exigencia de monitorear para determinar línea de base, monitoreo de pasivos en actividades que cesan, y en casos de emergencias ambientales. Estos últimos son los únicos que permiten generar una pre- cadena para un muestreo que se efectuará en el día de la emisión.

Actualmente en la Provincia de Buenos Aires, se encuentran habilitados 7 laboratorios de Categoría A y 63 de categoría B (OPDS, 2020). Considerando que tanto los equipos de análisis y procesamiento de muestras, los reactivos, los equipos de muestreo y sus calibraciones, tienen valores elevados y en divisas extranjeras (dólar). “La posesión de estos equipos implica una inversión para las empresas, así como un costo fijo en conceptos de mantenimiento. Cuanto más caro es un equipo, menos frecuentemente se lo encuentra en el sector, y representa una ventaja difícil de igualar” (Hadad, 2017, p. 75). El mercado consiste en un monopolio de 7 laboratorios con capacidad de análisis de analitos complejos, pudiendo en muchos casos los laboratorios de categoría B realizar la toma de muestra, pero debiendo derivar parte de estas a laboratorios de categoría A. Lo cual se traduce en costos que, de alguna manera, terminan recayendo sobre las empresas contratantes. A su vez, estos establecimientos se encuentran concentrados geográficamente en el AMBA, especialmente cercanos a los principales polos industriales a los que brindan sus servicios, presentando una desventaja para los clientes que requieren el servicio y se encuentran localizados fuera del AMBA.

## CONCLUSIONES

En los últimos años se ha incorporado la exigencia de habilitación provincial y acreditación bajo normas de calidad para laboratorios de análisis, con lo cual se asegura mayor nivel de confianza y certeza en los resultados. La implantación de un nuevo procedimiento para protocolizar las mediciones agrega transparencia en el sistema. Pero el muestreo sigue siendo poco efectivo en algunos casos para conocer el recurso o matriz estudiado, y los desafíos en términos de monitoreo ambiental exigen herramientas de gestión más integrales y un mayor compromiso de todos los actores.

A partir de la incorporación del sistema de Cadenas de Custodia digitales por medio de la Resolución N°41/2014 OPDS, podemos decir que se observan mejoras en el procedimiento. Sin embargo, consideramos que el rol del Estado es insustituible para asegurar la confiabilidad. Con un control a cargo de privados no se obtienen los mismos resultados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACUMAR (5 de enero de 2021). Junto al INA comenzamos un relevamiento de caudales de la Cuenca. [https://www.acumar.gob.ar/ultimas-noticias/comenzamos-relevamiento-caudales-la-cuenca/?fbclid=IwAR1ZVQ14ftn-8MLGq8l-MM6W2SzAkr\\_08wbieA-63xsRQyds7wCwINpR-E](https://www.acumar.gob.ar/ultimas-noticias/comenzamos-relevamiento-caudales-la-cuenca/?fbclid=IwAR1ZVQ14ftn-8MLGq8l-MM6W2SzAkr_08wbieA-63xsRQyds7wCwINpR-E)
- FRASSETTO, A. (2018). *Guía para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental*. CABA: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Presidencia de la Nación.
- GOMEZ OREA, D. Y GOMEZ VILLARINO, M. (2011). Evaluación Ambiental Estratégica (EAE); un instrumento preventivo de Gestión ambiental. *Rev. Saludambient*, 11(1-2), 9-16, Madrid.
- HADAD, M. (2017). *Caracterización y evaluación del potencial de desarrollo del sector de laboratorios de análisis industriales habilitados en la provincia de Buenos Aires en el marco de la ley provincial 11643 – Resolución 41/41*” (Tesis de Maestría), Universidad Nacional de la Plata, La Plata.
- OPDS (s/f). Listado de laboratorios de análisis industriales. <http://sistemas.opds.gba.gov.ar/intra/Laboratorio/ConsultaWeb.php> [Consulta: 10/11/2020]
- SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE (2014). *Criterios para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.