



# La importancia del estudio de la calidad del aire

**Juan Camilo Caicedo Benavides**

Estudiante Programa de Ingeniería Ambiental

**María Patricia Obando Enríquez**

Docente Programa de Ingeniería Ambiental  
Universidad Mariana

Fuente: pixabay.

**E**l presente artículo tiene como finalidad, presentar los resultados y experiencias adquiridas en la práctica profesional desarrollada en la Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño), en el área de Calidad Ambiental, dependencia: Calidad del Aire.

La práctica profesional es el conjunto de actividades específicas propias de cada carrera y demandadas por la sociedad, es decir, cuando un estudiante tiene un lugar en el cual puede desarrollar sus actitudes, habilidades y conocimientos aprendidos durante la carrera, y se dispone a realizar actividades propias de la profesión; esto garantiza un crecimiento en lo personal y profesional, donde puede mostrar todo lo que sabe y por supuesto aprender un poco más sobre lo que podrá desarrollar en el futuro.

Según Parent, Esquivel y Heras (2004) en su escrito: La práctica profesional una función indispensable, los estudiantes universitarios sufren al enfrentarse a un trabajo profesional por dos razones principales. La primera es el encuentro con un mundo desconocido que tiene sus propios valores, su propio lenguaje sus propios usos y costumbre. La segunda es el paso de la formación universitaria que es básicamente teórica a la aplicación en el ambiente de trabajo.

Por estos motivos, es importante escoger un buen lugar donde desarrollar la práctica profesional. Para este caso, la práctica desarrollada en Corponariño logró satisfacer estos propósitos, ya que se han potenciado habilidades y desarrollado conocimientos en lo concerniente a la importancia del cuidado del medio ambiente y en especial del recurso aire.

Para comprender de mejor manera qué significa la calidad del aire, es preciso remitirnos al concepto dado por Proaire: México (2011), este define la calidad del aire como aquella que está directamente relacionada con las emisiones contaminantes, las cuales se generan en sectores o centros urbanos, estos se rela-

cionan con el uso de automóviles, la producción industrial, comercial, entre otros.

Aunque la buena o mala calidad del aire de una región está relacionada con diversos y complejos factores, como el tipo de relieve, usos y costumbres de la población, las reacciones químicas de los contaminantes en la atmósfera, su dispersión, las actividades económicas y la tecnología encontrada en una región. La normativa vigente en materia de calidad del aire establece unos niveles de contaminantes en la atmósfera que no deben sobrepasarse en aras de la protección, de la salud y de los ecosistemas.

## Método

Corponariño desde el año 2008 implementó el Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de Pasto, a través del cual se efectúa monitoreo de partículas respirables menores a diez y dos punto cinco micras PM10 y PM2.5 respectivamente, a partir de ésta fecha se comenzó a generar información válida y confiable (Subdirección de Conocimiento y Evaluación Ambiental, 2015).

Con el fin de controlar la calidad del aire Corponariño se rige por el Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas, expedido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el 2010. En el cual se establecen los procedimientos de evaluación de emisiones en los que se incluyen la medición directa, el balance de masas y los factores de emisión.

Durante la evaluación de emisiones contaminantes, se puede emplear una única metodología o se pueden emplear dos o más de ellas para determinar la confiabilidad de la información obtenida en la cuantificación de las emisiones. Las emisiones de contaminantes al aire varían de una fuente a otra, por lo cual es necesario evaluar inicialmente la información disponible para la evaluación de emisiones atmosféricas. Esta información debe incluir las va-

riables de diseño, operación y mantenimiento de los procesos y de los sistemas de control de emisiones.

Otra metodología por la cual se rige esta corporación para el control de la calidad del aire, es el Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial (2010). Este protocolo se compone de dos manuales que guían el proceso de diseño y operación de los Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire.

**Manual de diseño de sistemas de vigilancia de la calidad del aire:** Incorpora los lineamientos a tener en cuenta para llevar a cabo el diseño y operación de los Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire en el país.

**Manual de operación de sistemas de vigilancia de la calidad del aire:** Incorpora los lineamientos a tener en cuenta para llevar a cabo la operación de los Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire en el país.

Aquí es donde entra a formar parte el estudiante con funciones de practicante, ya que la primer tarea del mismo responde a comprender estas metodologías adoptadas en Colombia, lo cual le permite desarrollar sus conocimientos en cuanto al manejo de fuentes fijas y fuentes dispersas, esto le da facultades para el desarrollo de visitas de control y la posterior elaboración de informes de control y monitoreo, y conceptos técnicos. Cabe tener en cuenta que siempre se vela por el cumplimiento de la normatividad nacional vigente.

Algunas de las normas por las cuales se regulan las fuentes fijas, fuentes móviles, dispersas y ruido en Colombia son:

**Ruido:** En cuanto a ruido la corporación se rige por lo establecido en la Resolución 627, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el año 2006; en esta resolución se fija los niveles máximos permisibles para la emisión de ruido y ruido ambiental para todo el territorio nacional.

**Fuentes fijas:** En cuanto a fuentes fijas la corporación se rige por lo establecido en la Resolución 909, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el año 2008. Por medio de la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas.

**Fuentes dispersas:** En cuanto a fuentes dispersas la corporación se rige por lo establecido en la Resolución 610, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el año 2010. Por medio de la cual se modifica la Resolución 601 del 2006, mediante esta resolución se establece la norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.

**Fuentes móviles:** En cuanto a fuentes móviles la corporación se rige por lo establecido en la Resolución 910 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el año 1995. Por medio de la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres.

Después de llegar a un análisis profundo de la normatividad y de la comprensión de la metodología adoptada en el país, el practicante está listo para desarrollar sus actividades, las cuales básicamente se resuelven en apoyar las tareas realizadas en la corporación.

Esta práctica se desarrolló teniendo en cuenta varias actividades, las cuales se cumplieron en el tiempo estipulado (alrededor de 4 meses), los objetivos de esta práctica profesional fueron:

- Apoyar el desarrollo de visitas de control y monitoreo efectuados a sectores productivos generadores de emisiones atmosféricas (fuentes fijas, dispersas y ruido).
- Apoyar la elaboración de informes de control y monitoreo efectuados a los permisos de emisiones atmosféricas (fuentes fijas, dispersas y ruido).
- Apoyar la actualización de la Matriz de Seguimiento de PEA de los proyectos generadores de emisiones atmosféricas (fuentes fijas, dispersas y ruido).
- Apoyar en la actualización del Sistema de Información de Normalización y Calidad Ambiental (SINCA).
- Apoyar la elaboración de conceptos técnicos en el tema específico de fuentes fijas puntuales, dispersas y ruido.

A continuación se registran evidencias fotográficas de algunas actividades realizadas:



Visita proyecto minero sector Tellez, municipio de Funes.



Visita horno crematorio Cristo Rey.



Visita fabrica Concentrados del Sur S.A.



Visita planta de asfalto Conca y S.A.



Muestreo emisión de ruido ambiental cantera CASS S.A.

La finalidad de las actividades realizadas es conocer los procesos que se llevan a cabo en la región, los cuales pueden ser potencialmente contaminantes; el objetivo de Corponariño es ejercer control sobre ellos, esto se puede realizar de dos maneras: con la expedición de conceptos técnicos y con visitas de control y monitoreo.

Las visitas de control y monitoreo se realizan periódicamente para conocer los sistemas de control empleados en las empresas para disminuir las emisiones atmosféricas; el papel del practicante en esta actividad, es apoyar las visitas. El encargado del proyecto hace una descripción de las actividades que se realizan en la empresa y comentan algunos aspectos importantes como: producción, horarios, maquinaria y equipos, entre otros.

Los conceptos técnicos se derivan de informes técnicos sobre una empresa externa, ejemplo: un laboratorio ambiental, realiza una verificación sobre las actividades llevadas a cabo, empleando medición directa en campo (isocinetismo, control de PM10, emisión de ruido) o también mediante la modelación de las condiciones actuales y futuras de la empresa. Esto permite que la corporación lleve un control sobre los proyectos; cabe resaltar que estas evaluaciones se hacen de acuerdo a los requerimientos exigidos por Corponariño. El papel que debe desempeñar el practicante es entrar a analizar estos conceptos, verificando que todo lo presentado en el informe sea verídico; debe asegurarse de que todo esté certificado y acreditado por el IDEAM, y por último debe elaborar el concepto técnico, en el cual acepta o rechaza la información presentada, esto se realiza con el fin de conocer el manejo ambiental de los proyectos.

### Discusión

La importancia del desarrollo de una práctica en Corponariño a diferencia de otros lugares, es que en ésta, un practicante de Ingeniería Ambiental puede desarrollarse y desenvolverse en su área

de trabajo, en ella se relaciona con ingenieros, geólogos, geógrafos, arquitectos, entre otro tipo de profesionales; lo cual le garantiza un aprendizaje significativo.

La posibilidad de conocer cómo se ejerce control sobre los diferentes proyectos, le garantiza al practicante el conocimiento sobre cómo se debe cumplir la normatividad vigente, ya que como se había dicho antes, todas las actividades llevadas en la corporación se hacen para seguir la normatividad ambiental vigente.

Otra ventaja es que, como profesional se pueden desarrollar grandes capacidades para proponer soluciones a problemas que se pueden presentar en cualquier lugar, donde uno se pueda desempeñar como ingeniero ambiental.

### Conclusiones

La práctica profesional enseña a insertar al estudiante en un medio donde nuevas habilidades deberán desarrollarse, preparando al estudiante para el mundo del trabajo, lo cual es distinto al mundo académico-estudiantil. Esto permite conocer a fondo la profesión: el conocimiento y su aplicación.

La práctica profesional en Corponariño exige al practicante, el desarrollo de toda su capacidad de análisis, para poder brindar soluciones a posibles problemas que se presentan en diferentes proyectos, sin dejar de lado la normatividad vigente.

A nivel personal, siento que como profesional he crecido enormemente, constatando que las temáticas aprendidas en la universidad son aplicables a la vida real; en esa medida, creo que la práctica que he realizado me ha permitido conocer cuál es la realidad de la Ingeniería Ambiental en Colombia, y que sin lugar a dudas, hay mucho trabajo por realizar, por esta razón, invito a futuros estudiantes a seguir con sus esfuerzos y a estar en continuo aprendizaje.

### Bibliografía

- Parent, J., Esquivel N. y Heras, L. (2004). *La práctica profesional una función indispensable*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Corporacion Autonoma de Nariño (Corponariño). (2015). Dependencia Aire.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (1995). Resolución 910.
- \_\_\_\_\_. (2006). Resolución 627. Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=19982>
- \_\_\_\_\_. (2008). Resolución 909. Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=31425>
- \_\_\_\_\_. (2010). Resolución 610. Por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/bf-Resoluci%C3%B3n%20610%20de%202010%20-%20Calidad%20del%20Aire.pdf>
- \_\_\_\_\_. (s.f.). Protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas.