



---

## **Informe general sobre el estudio “*Docentes rurales y salud. Un estudio sobre contaminantes ambientales*”**

Esta investigación se desarrolló entre los meses de marzo y noviembre de 2024 en el marco de un convenio firmado entre AMSAFE Rosario y CONICET. La información que se analizó se obtuvo a partir de encuestas, entrevistas y tomas de muestras biológicas realizadas a 32 docentes y auxiliares de escuelas rurales de Ibarlucea, Alvear, Villa Amelia, La Carolina y Acebal (depto. Rosario, Santa Fe). Estas localidades se encuentran en zonas tradicionalmente dedicadas a la producción agrícola y ganadera y están, además, próximas al cordón industrial-portuario de la ciudad de Rosario. Además, en las últimas décadas, en sus periurbanos se ha incrementado la superficie dedicada al desarrollo inmobiliario tendiente a convertirlas en ciudades dormitorio de Rosario. Pese a la disminución de superficie destinada a las actividades agropecuarias éstas siguen siendo significativas, principalmente en lo que respecta a la producción de soja y maíz y, en menor medida, a la horticultura y la ganadería.

Dado que la actividad agrícola es aún significativa en la zona, el análisis sobre la relación entre salud docente y contaminantes ambientales exploró, en primer lugar, la situación de *la exposición ocupacional de docentes y auxiliares a las derivas de pulverizaciones con plaguicidas agrícolas* (“fumigaciones”). Debemos considerar que las personas que participaron de la investigación trabajan en escuelas que se encuentran a un máximo de 700 metros de campos con cultivos, estando algunas de ellas a menos de 40 metros de los mismos. A partir de la información surgida de encuestas, entrevistas y de la observación que pudimos realizar en los entornos escolares es posible afirmar que, en el presente, no se realizan fumigaciones próximas a las escuelas en horario escolar. No obstante, también relevamos que en una de las instituciones que se encuentra ubicada frente a un campo de cultivo -en la localidad de Alvear- distintos testimonios indican que al menos hasta el año 2019 sí se pulverizaba en horario escolar y que, en la actualidad, las fumigaciones se realizan o bien durante la noche o bien en horas de la madrugada, poco antes que docentes y estudiantes ingresen al establecimiento. Esto permite suponer una exposición a las derivas secundarias de los plaguicidas que permanecen en suspensión. Además, al lado de esta misma institución se guardan máquinas agrícolas que pueden contener plaguicidas altamente contaminantes. También fue posible relevar en otras instituciones que las fumigaciones se han alejado de las escuelas en virtud del loteo para desarrollo inmobiliario alrededor de las mismas. Por último, una de las escuelas -situada en un paraje dependiente de Villa Amelia- se involucró hace poco tiempo atrás en el pedido de cese de las fumigaciones en su entorno, logrando que los productores vecinos alejen la actividad agrícola de la escuela en una distancia de 200 metros.

Debe aclararse que la ley provincial de productos fitosanitarios N° 11.273 data del año 1995 y es, por lo tanto, anterior a la gran expansión de la agricultura intensiva de soja y maíz en el territorio provincial. Esta norma establece presupuestos mínimos de regulación, permitiendo excepciones y dejando muchos aspectos librados a criterio de las comunas y municipios. A pesar de múltiples peticiones y denuncias efectuadas por vecinos y colectivos (como la Asamblea de la ruta 18 y el colectivo Paren de Fumigarnos) para que se atienda la problemática y/o se sancione una nueva ley provincial que implique algún grado de protección para el ambiente y los habitantes, las instituciones estatales han hecho caso omiso. Ante este panorama, algunas personas y colectivos terminan por acudir a la judicialización de los casos. En la provincia de Santa Fe algunos fallos han alejado las fumigaciones respecto de los límites urbanos (como el reconocido caso San Jorge y el de la localidad de Sastre y Ortiz). Encontramos un solo fallo en la provincia que menciona a una escuela rural: aquel en el que se exhorta a la Municipalidad de San Justo a dar aviso a la dirección de las escuelas rurales cercanas cuando se autoriza una fumigación, dejando así a cargo del personal escolar la responsabilidad de atender el problema. De este modo, tanto la negativa de las instituciones responsables a escuchar las demandas de las comunidades como las lógicas propias del sistema judicial, generan un panorama fragmentado, con múltiples obstáculos y limitaciones para abordar la problemática.

Respecto de la exposición de docentes y auxiliares a *otros contaminantes ambientales* fue posible relevar: la exposición durante el horario escolar a los olores provenientes de los basurales de la localidad de Ricardone y de Villa Amelia, a los de industrias fabriles (aceitera, fábrica de baterías, automotrices) del cordón industrial cercano a la ruta 18 y a los de una grasera situada en la localidad de Ibarlucea. También se relevó la exposición a los residuos volátiles de la trilla efectuada en campos próximos a la localidad de Alvear o de un silo ubicado en el ejido urbano de la comuna de Acebal. Debe señalarse además la problemática del agua que afecta a todas las instituciones educativas cuyas docentes y auxiliares participaron de esta investigación: existen dos escuelas -una de Villa Amelia y otra de Piñero- cuya agua fue analizada en el año 2022 por iniciativa de la Asamblea de la ruta 18 y con apoyo de AMSAFE Rosario. Dichos análisis encontraron que el agua de estas instituciones posee distintos agroquímicos. En el resto de las escuelas, y aunque no existieron análisis específicos, no se consume el agua de los establecimientos sino que se compran bidones de agua, o bien las docentes se llevan sus propias botellas, o bien se cargan bidones de picos públicos en los que comunas y municipios ofrecen agua de red. Los costos de la compra de bidones de agua son asumidos en algunos casos por las cooperadoras escolares, en otros por las propias docentes o bien considerados dentro del presupuesto de gastos de funcionamiento de las instituciones. El caso de los estudios de agua sobre las escuelas de Villa Amelia y Piñero es una muestra del rol protagónico que pueden llegar a tener las escuelas rurales como lugar de referencia en las denuncias y abordajes relativos a la exposición a contaminantes ambientales.

En el marco de esta investigación también se analizó *información sanitaria y de salud reconstruida a partir de las encuestas* realizadas entre docentes y auxiliares. Las enfermedades crónicas que las encuestadas afirmaron padecer o haber padecido son: hipertensión arterial (25% de las docentes / auxiliares), hipocolesterolemia/hipertrigliceridemia (21,9%); problemas de tiroides (21,9%); otras patologías (con el 18,8%, entre las que se nombraron Mal de Chagas, osteopenia, alergias, trombofilia, miomas, obesidad, talasemia); infertilidad o problemas para

concebir (12,5%); cáncer (de piel y de útero) y otros problemas endocrinológicos (resistencia a la insulina), todas con el 9,4%; enfermedades autoinmunes (artrosis en la rodilla), diabetes y EPOC (con el 3,1%). Además, el 71,9% manifestó tener o haber tenido síntomas persistentes sin causa aparente, entre los que se encuentran: alergias, dolor de cabeza, resfríos repetidos, lunares, verrugas, edema en los ojos; ardor, lagrimeo o picazón en los ojos; picazón en la piel; manchas en la piel; tos; estornudos repetidos y dificultad respiratoria. Si bien algunas de las patologías y síntomas declarados entre docentes y auxiliares suelen asociarse a la exposición a contaminantes ambientales (y, específicamente, a la exposición a plaguicidas agrícolas<sup>1</sup>) cabe aclarar que este estudio indagó en un grupo relativamente pequeño de personas encuestadas, por lo que la información epidemiológica obtenida reviste interés de tipo descriptivo y no probabilístico: no pueden extrapolarse estos resultados a otras docentes que trabajen en contextos rurales. Por otro lado, si bien no fue un tema abordado de manera directa en el estudio, algunas docentes señalaron que las problemáticas de salud/ enfermedad también se dan en los niños/niñas que asisten a la escuela, contándose algunos casos de cáncer infantil y patologías vinculadas a alergias respiratorias o dermatológicas.

Por último, en relación al *material genético proveniente de las muestras de saliva* se estudió si el mismo poseía daño en el ADN -daño genotóxico- a partir de ensayo de micronúcleos (MN) y otras anormalidades nucleares (AN) de las células de la mucosa de la boca. El daño genotóxico encontrado en la población estudiada es de  $4,5 \pm 5,1$  MN/1000 células. Se observaron también células binucleadas ( $1 \pm 1,25\%$ ) y células con cromatina condensada ( $4,8 \pm 8,7\%$ ). De la observación de los valores es posible indicar que la población de docentes y auxiliares analizada presenta un número mayor de células con daño genético o genotóxico comparado con el valor considerado como “basal” (es decir “normal”) para poblaciones referentes. Estos valores de referencia son, según la bibliografía nacional, de 3 MN cada 1000 células en promedio y, según la bibliografía internacional, entre 0.5 y 2.5 MN cada 1000 células.

En particular si se comparan los resultados por sitio (escuelas), y si bien la cantidad de personas muestreadas es pequeña, es posible inferir que las docentes de la escuela rural de la localidad de Alvear que presentan  $6,18 \pm 6,22$  MN/1000 células estarían con mayor exposición a agentes genotóxicos que las docentes de Ibarlucea ( $3,9 \pm 3,57$  MN/1000 células), mientras que las y los docentes de otras localidades -muestreadas en el Centro de Salud de Villa Amelia ( $1 \pm 0,63$  MN/1000 células)- estarían dentro de los valores de MN considerados de referencia (“normales”) según la bibliografía disponible. Considerando el ambiente en donde desarrollan las tareas este grupo de docentes, estos resultados diferenciales podrían asociarse a la mayor o menor distancia de las escuelas respecto de los campos de cultivos tratados con plaguicidas agrícolas, ya que existen numerosos reportes que indican que el uso intensivo de plaguicidas

---

<sup>1</sup> Cabe mencionar como un importante antecedente en la jurisprudencia referente a la salud de docentes rurales el caso de Estela Lemes en Gualaguaychú, Entre Ríos. Una sentencia de Cámara condenó al Instituto Autárquico Provincial del Seguro de dicha provincia a otorgar a esta docente rural las prestaciones que requiriera con motivo de las enfermedades provocadas por su exposición prolongada a la deriva de fumigaciones con plaguicidas agrícolas en el entorno de su escuela. Este fallo da por probado que “el ámbito de la escuela donde daba clases la Sra. Lemes fue, increíble e inconcebiblemente, sometido a fumigaciones”, así como el vínculo causal entre las condiciones del ambiente laboral (concretamente, la exposición a plaguicidas, ante las cuales la ART no tomó ninguna medida preventiva) y las patologías presentadas por la docente, las cuales son reconocidas como Enfermedades Profesionales.

aumenta los riesgos para la salud humana de aquellas personas expuestas. Se debe destacar que el daño genético detectado puede ser reversible si se elimina o disminuye el agente que lo causa, y por lo tanto descenderá el riesgo a desarrollar enfermedades.

## **Conclusiones**

Se ha realizado un estudio pionero sobre salud ocupacional de docentes y auxiliares de escuelas rurales. La información relevada evidencia que los sujetos que trabajan en estas instituciones se exponen a ciertos contaminantes ambientales en sus lugares de trabajo (por la cercanía de campos de cultivo, maquinaria agrícola, silos, basurales, industrias). Los estudios genéticos alertan sobre la presencia de daño genotóxico que supera los valores basales, especialmente en el caso de docentes cuyas escuelas se encuentran muy próximas a campos de cultivo. El análisis de políticas provinciales vinculadas a abordar la exposición humana a las pulverizaciones con plaguicidas agrícolas evidencia indiferencia estatal ante la problemática, siendo solo las acciones judiciales o demandas locales las que han logrado medidas parciales, fragmentarias y limitadas. Si bien resulta indispensable profundizar esta investigación, sumando al estudio a docentes y auxiliares de escuelas rurales de otras zonas de la provincia de Santa Fe, es necesario alertar a las autoridades respecto del potencial riesgo para la salud que implica la exposición ocupacional de docentes y auxiliares de escuelas rurales a contaminantes ambientales.

### Integrantes del equipo de investigación:

Dra. Delia Aiassa (CONICET-UNRC); Dra. Lucía Caisso (CONICET-UNRaf); Dra. Celeste Salinero (CONICET-UNRC); Dra. Marina Esporturno (CONICET-UNR); Dra. Florencia Delgado (CONICET-UNC); Dra. Florencia Bonatto (CONICET-UNRC); Dra. Constanza Rendon (CONICET-UNC); Dra. Paula Blois (UBA).