

Estrategia de Salud Ambiental en la Cuenca Matanza Riachuelo

Documento de Consulta Audiencia Pública

Noviembre 2018

“La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales. También se refiere a la teoría y práctica de evaluación, corrección, control y prevención de los factores ambientales que pueden afectar de forma adversa la salud de la presente y futuras generaciones” (OMS, 1993).

ACRÓNIMOS

ABSA	Aguas Bonaerenses S.A.
ACUMAR	Autoridad de Cuenca Matanza-Riachuelo
AMBA	Área Metropolitana de Buenos Aires
ASiSA	Análisis de Situación de Salud Ambiental
ATSDR	Agencia para las Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades de los EEUU (por su sigla en inglés: Agency for Toxic Substances and Disease Registry)
APS	Atención Primaria de la Salud
ANSES	Administración Nacional de la Seguridad Social
AySA	Agua y Saneamientos Argentinos
CABA	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
CDCA	Coordinación de Calidad Ambiental de ACUMAR
CEAMSE	Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado
CF	Coordinación de Fiscalización
CGIRS	Coordinación de Gestión Integral de Residuos Sólidos de ACUMAR
CMR	Cuenca Matanza-Riachuelo
CNPHyV	Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda
CSJN	Corte Suprema de Justicia de la Nación
CUD	Certificado Único de Discapacidad
DEIS	Dirección de Estadísticas e Información de Salud
DetSA	Determinantes de la Salud Ambiental
DFyAA	Dirección de Fiscalización y Adecuación Ambiental de ACUMAR
DINACRI	Dirección Nacional de Asistencia Crítica
DNI	Documento Nacional de Identidad
DNV	Dirección Nacional de Vialidad
DOT	Dirección de Ordenamiento Territorial de ACUMAR
DSyEA	Dirección de Salud y Educación Ambiental de ACUMAR
EFARS	Encuesta de Factores Ambientales de Riesgo para la Salud
EGB	Educación General Básica
EISAAR	Evaluación Integral de Salud Ambiental en Áreas de Riesgo
EISAR	Evaluación Integral de Salud en Áreas de Riesgo
ENU DPAT	Encuesta de Nutrición, Desarrollo Psicomotor y Análisis Toxicológico

EPA	Agencia de Protección Ambiental de los EEUU (por su sigla en inglés: Environmental Protection Agency)
FAP	Fracción Atribuible Poblacional
GIRS	Gestión Integral de Residuos Sólidos
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IVC	Instituto de la Vivienda de la Ciudad
IVS	Índice de Vulnerabilidad Social
MaRSA	Mapa de Riesgo Sanitario Ambiental
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
NCA	Nivel de Complejidad Ambiental
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPDS	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PASAI	Programa de Apoyo en Salud Ambiental Infantil
PBA	Provincia de Buenos Aires
PISA	Plan Integral de Saneamiento Ambiental
PRUNAPE	Prueba Nacional de Pesquisa
PSE	Plan Sanitario de Emergencia
RA	Riesgo ambiental
RENAC	Red Nacional de Anomalías Congénitas
RITA	Registro Institucional de Tumores de Argentina
SESA	Sociedad Española de Sanidad Ambiental
SIOAT	Sistema de Información de Ordenamiento Ambiental del Territorio
SNVS	Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud
UBA	Universidad de Buenos Aires
UREM	Urbanizaciones Emergentes
USAm	Unidad Sanitaria Ambiental
USM	Unidad Sanitaria Móvil

Índice General

Índice General	3
Índice de Cuadros	5
Índice de Gráficos	5
Índice de Mapas	6
Índice de Tablas	6
Resumen Ejecutivo	8
1. Introducción	14
2. Marco conceptual. La Salud Ambiental en todas las políticas.	18
3. Red de Salud Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo	21
3.1 Promoción Comunitaria de la Salud Ambiental y Programa de Apoyo a la Salud Infantil (PASAI)	24
3.2 Red de Laboratorios de Análisis Clínicos Toxicológicos	25
3.3. Algunos avances y resultados	27
a. Red de Salud Ambiental de la CMR	27
b. Promoción Comunitaria de la Salud Ambiental y Programa de Apoyo a la Salud Ambiental Infantil (PASAI)	29
4. Mapa de Riesgo Sanitario Ambiental (MaRSA) y Mapa Epidemiológico Ambiental CMR	32
4.1 Antecedentes de Estudios Sanitario-Ambientales de ACUMAR	33
4.2 Mapa de Riesgo Sanitario Ambiental (MaRSA)	38
a. Consideraciones Metodológicas	39
4.3 Mapa Epidemiológico Ambiental	47
4.4. Algunos avances y resultados	50
a. Mapa de Riesgo Sanitario Ambiental (MaRSA)	50
b. Mapa Epidemiológico Ambiental	58
5. Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental en Áreas de Riesgo (EISAAR)	60
5.2. Algunos avances y resultados	66
a. Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental (EISAAR)	66
b. Evaluación Toxicológica Ambiental	75
i. Caso de identificación de fuente de exposición infantil a plomo	77

6. Continuidad Asistencial	80
6. 1 Programa de Fortalecimiento de Corredores Sanitarios de la CMR	81
6. 2 Estrategia de Gestión de Casos	83
6.3. Algunos avances y resultados	86
a. Estrategia de Gestión de Casos	86
i. Casos individuales bajo estrategias de gestión a partir de la EISAAR	89
ii. Caso de limpieza y erradicación de una fuente de exposición infantil a plomo	92
7. Gestión de Casos Comunitarios	94
7.1. Algunos avances y resultados	96
a. Gestión de Casos Comunitarios	96
i. Casos Comunitarios bajo estrategias de gestión, en un Barrio, a partir de las EISAAR	97
ii. Caso de abordaje de un establecimiento de fabricación de alimentos	99
iii. Caso de abordaje de un establecimiento de reciclado de aluminio.	99
iv. Caso de conformación de Mesa de Trabajo Técnica. Articulación intra organismo	100
8. Consideraciones finales	101
Bibliografía	105
Glosario	107
Anexos	109
Anexo I. Enfermedades Relacionadas al Medio Ambiente en el Ámbito de la CMR.	110
Anexo II. EISAAR 2017-2018 / Índices de exposición ambiental para el total de la población. CMR.	116
Anexo III. EISAAR 2017-2018 / Índices de exposición ambiental – Población menores de 6 años. CMR.	122
Anexo IV. Mesas de gestión	128

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Áreas de gestión de salud ambiental.....	20
Cuadro 2. Mesas periódicas de gestión de la DSyEA con Ministerios y Secretarías de Salud.....	23
Cuadro 3. Trayectorias tutoriales de Redes de Contención: Mapeo Participativo.....	30
Cuadro 4. Definición Urbanizaciones Emergentes (UREM).....	40
Cuadro 5. Criterios para la selección de variables e indicadores.....	41
Cuadro 6. Variables contempladas para el cálculo de vulnerabilidad.....	42
Cuadro 7. Variables contempladas para evaluar las amenazas.....	43
Cuadro 8. Factores de priorización.....	45
Cuadro 9. Etapas de las Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental (EISAAR).....	61
Cuadro 10. Evaluaciones Toxicológicas poblacionales según criterio de riesgo de exposición...79	
Cuadro 11. Acciones realizadas desde las USAm para el abordaje territorial de la población más vulnerable expuesta a amenazas ambientales.....	95

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Evolución del número total de personas relevadas por relevamientos de salud de ACUMAR. Años 2008 a 2018.....	28
Gráfico 2. Evolución del número total de personas alcanzadas mediante los diferentes operativos de salud de ACUMAR. Años 2008 a 2018.....	29
Gráfico 3. Población dentro de la CMR y población en zonas críticas dentro de la CMR según municipios:.....	52
Gráfico 4. Porcentaje de población en zonas críticas de la CMR según municipios.....	52
Gráfico 5. Población de niños menores de 6 años por municipio dentro de la CMR y en zonas críticas dentro de la CMR:.....	54
Gráfico 6. Porcentaje de niños menores de 6 años en zonas críticas de la CMR según municipio.	54

Índice de Mapas

Mapa 1. Radios censales de la CMR según niveles de vulnerabilidad.....	55
Mapa 2. Radios censales de la CMR según niveles de amenaza.....	55
Mapa 3. Radios censales de la CMR según niveles de Riesgo Sanitario Ambiental.....	56
Mapa 4. UREM de la CMR según niveles de Riesgo Sanitario Ambiental.....	57
Mapa 5. Riesgo Sanitario-Ambiental. Priorización EISAAR.....	57
Mapa 6. Distribución de enfermedad respiratoria aguda referida en un barrio de Cuenca Baja.	58
Mapa 7. Distribución de enfermedad diarreica aguda referida en un barrio de Cuenca Media.	59
Mapa 8. Distribución de enfermedad dermatológica referida en un barrio de Cuenca Media..	59
Mapa 9. Caso. Distribución de plomo (ppm) medido en suelo mediante análisis XRF.....	79

Índice de Tablas

Tabla 1. Evolución del número total de personas alcanzadas mediante los diferentes operativos de salud de ACUMAR en conjunto con las jurisdicciones correspondientes. Años 2008 a 2018.	28
Tabla 2. Trayectorias Tutoriales de Redes de Contención sobre Salud Ambiental en al CMR según municipio y número de participantes. Primer semestre de 2018.	29
Tabla 3. Estudios de Salud realizados por ACUMAR entre 2008 y 2015, según unidad de análisis y cantidad de encuestas realizadas.....	35
Tabla 4. Agrupamiento de los Determinantes Ambientales de Salud Ambiental (DetSA) seleccionados para el MaRSA.....	44
Tabla 5. Clasificación de riesgo de salud ambiental (RSA) en la CMR.....	50
Tabla 6. Resultados según categoría de RSA y Municipio.....	51
Tabla 7. Resultados según categoría de RSA y Municipio, población menores de 6 años.....	53
Tabla 8. Total de Hogares y Personas relevadas en las EISAAR en 2017 y 2018.....	66
Tabla 9. Enfermedades referidas e incidencias en la población.....	68
Tabla 10. Asociación de eventos de salud-enfermedad y factores de exposición – Amenazas. CMR 2017-2018.	71
Tabla 11. Asociación de eventos de salud-enfermedad y factores de exposición – Amenazas. CMR 2017-2018. Menores de 6 años.....	72
Tabla 12. Asociación entre evento de salud y factores de exposición - Vulnerabilidades. CMR 2017-2018.	74
Tabla 13. Seguimiento por toxicología derivados EISAAR 2017-2018. Agosto 2018.....	76
Tabla 14. Seguimiento de casos de EISAAR realizadas desde el año 2017 hasta el 5 de septiembre del 2018 por grupo etario y según los estados.....	86
Tabla 15. Estado de seguimiento de derivados por Pb en EISAAR 2017-2018. Agosto 2018.....	87

Tabla 16. Estado de seguimiento de los niños menores de 6 años derivados por exposición inaceptable a plomo. EISAR 2012-2015. Situación a Agosto 2018:	88
Tabla 17. Personas en seguimiento por Pb por municipio. Agosto 2018	89
Tabla 18. Cantidad de derivaciones realizadas a Gestión de Casos por motivos referidos a punto de partida de una EISAAR en una UREM en septiembre de 2018.	90
Tabla 19. Estrategias de Gestión de los Casos derivados a partir de la EISAAR (Tabla 18), a cargo del Equipo de la USAm, por motivo de derivación (septiembre 2018)	91
Tabla 20. Seguimiento de los casos a Septiembre 2018.....	92
Tabla 21. Ejemplo de Gestiones comunitarias en un barrio/UREM.....	97
Tabla 22. Lista de enfermedades con su correspondiente carga ambiental.....	112
Tabla 23. Índice de exposición ambiental. Punto de corte (mediana) y número de casos expuestos y no expuestos.....	117
Tabla 24. Asociación entre eventos de salud y factores de exposición ambiental. CMR 2017-2018	118
Tabla 25. Contingencia de eventos de salud referidos según factores de exposición ambiental	121
Tabla 26. Índice de exposición ambiental. Punto de corte (mediana) y número de casos.....	123
Tabla 27. Asociación entre eventos de salud y factores de exposición ambiental en población menor de 6 años. EISAAR 2017-2018.....	124
Tabla 28. Contingencia de eventos de salud referidos según factores de exposición ambiental	127
Tabla 1. Total Mesas por Municipio, frecuencia de encuentros y actor convocante (2017-2018). '	128

Resumen Ejecutivo

La Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) presenta la estrategia de Salud Ambiental en la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR), sus principales líneas de acción y resultados alcanzados a la fecha, y la pone a consideración de los interesados, garantizando el acceso a la información y la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones.

Los cinco ejes que vertebran las actuaciones en materia de salud ambiental para la CMR incluyen:

- Fortalecimiento de la Red de Salud Ambiental
- Mapa de Riesgo Sanitario Ambiental (MaRSA) y Mapa Epidemiológico Ambiental
- Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental (EISAAR)
- Fortalecimiento de los Corredores Sanitarios de la CMR para la Continuidad Asistencial y la Gestión de Casos
- Gestión de Casos Comunitarios

El marco conceptual está centrado en los determinantes ambientales de la salud y las vulnerabilidades de la población, ordenando su accionar a la vigilancia sanitaria de los riesgos y los impactos, y la gestión de los casos detectados, como fuente de evidencia para la priorización de las intervenciones sobre dichos determinantes desde los entes de gobierno nacional, provincial y municipal y la promoción comunitaria de la salud ambiental.

Desde esta perspectiva, la vigilancia sanitaria ambiental y el fortalecimiento de la Red de Salud Ambiental de la CMR, es concebida de manera integral, ya que, como establece la Declaración de Adelaida de la Organización Mundial de la Salud, la salud ambiental involucra todas las políticas.

La Red de Salud Ambiental de la CMR es un objetivo de estructura organizativa y funcional, en la que participan cada uno de los gobiernos de las jurisdicciones de la CMR, sus áreas de salud ambiental, bromatología, zoonosis, epidemiología, toxicología,

saneamiento, residuos, espacio público, defensa civil, laboratorios de salud ambiental y de toxicología, en conjunto con la Dirección de Salud y Educación Ambiental de ACUMAR (DSyEA), las 16 Unidades Sanitarias Ambientales (USAm) de ACUMAR, y otras áreas de organismos gubernamentales y no gubernamentales vinculadas a la resolución de las problemáticas de salud ambiental, así como a la atención de brotes y emergencias ambientales de la población de la CMR. Asimismo, los referentes naturales de los barrios que integran la CMR resultan actores claves, tanto en términos del diagnóstico participativo de la situación de riesgo ambiental, como la gestión y la vigilancia.

Uno de los ejes de fortalecimiento de la Red ha sido la inversión en equipos, insumos y mantenimiento de los laboratorios de análisis clínicos toxicológicos existentes y la inminente inauguración del laboratorio de referencia en toxicología del Hospital de Cuenca Alta.

La conformación de esta Red, con sus fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora, se pone en evidencia en la llamada Gestión de Casos Comunitarios, que hace referencia a situaciones problemáticas que se detectan en los barrios a través de las Evaluaciones Integrales de Salud en Áreas de Riesgo y que al día de hoy tienen seguimiento en 59 mesas de trabajo, distribuidas en las 15 jurisdicciones de la Cuenca, donde participan actores gubernamentales y no gubernamentales. Se apela también a esta Red a través de las actividades de promoción comunitaria que se realizan con las Trayectorias Tutoriales de Redes de Contención, en coordinación con la Dirección Nacional de Abordaje y Gestión Socio Administrativa de Programas de la Economía Social y Popular del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.

Estas mesas se nutren de la información provista por el MaRSA y el Mapa Epidemiológico Ambiental que evidencian riesgos y daño a la salud en los habitantes de los distintos barrios de la CMR. En ellas se establecen consensos, entre la DSyEA y las jurisdicciones involucradas, para garantizar la continuidad asistencial de los casos identificados, el fluido funcionamiento de los Corredores Sanitarios y la definición de acciones de remediación o de disminución de los riesgos ambientales identificados en los barrios.

El MaRSA resume información sobre casi 50 variables vinculadas a determinantes ambientales de la salud, agrupadas en amenazas y vulnerabilidades y otras que califican para un factor de priorización de cada barrio/UREM de la Cuenca a los fines de construir índices de riesgo sanitario ambiental (RSA) que definan su incorporación al calendario de las Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental en Áreas de Riesgo (EISAAR). A través de las EISAAR, la DSyEA realiza el abordaje territorial de diagnóstico y de gestión. Esta caracterización de riesgo sanitario ambiental de los barrios/UREM de cada Municipio a través de fuentes de datos secundarios constituye otro eje de fortalecimiento de la Red de Salud Ambiental de la Cuenca. Los municipios que tienen

la mayor cantidad de población en zonas de RSA alto y muy alto son Esteban Echeverría, La Matanza y Lomas de Zamora (68%).

A ello se suma la generación de información a través de relevamientos propios, mediante el trabajo conjunto con las jurisdicciones, con la implementación de las EISAAR. Estos operativos relevaron “puerta a puerta”, en los últimos 20 meses, información de 18.320 hogares, en 83 barrios/UREM en los 15 municipios de la CMR, y la percepción de la salud de 74.869 habitantes de los barrios más vulnerables de la CMR, lo cual representa 40,8 % de la población esperada según el censo del INDEC (183.646 personas). Esto significa que, en los años 2017 y hasta setiembre de 2018 se obtuvo información sobre el riesgo y el daño a la salud de mayor número de casos que en cualquiera de los relevamientos anteriores llevados adelante por la Dirección de Salud de ACUMAR. Todas las situaciones problemáticas (casos individuales y comunitarios) que requerían intervención del Estado para su resolución o seguimiento ingresaron a las Estrategias de Gestión de Casos. Los principales motivos para la derivación de personas fueron: 1) controles de salud inadecuados, 2) enfermedades crónicas o agudas en el último año atención médica, 3) gestión de Certificado Único de Discapacidad; 4) gestión de Asignación Universal por hijo/por embarazo; 5) gestión de Documento Nacional de Identidad; 6) niños sin escolarizar; 7) carnet de vacunación incompleto en menores de 12 años; 8) exposición excesiva a plomo u otro contaminante (sospechada o real). Durante el año 2017 y hasta el 5 de setiembre de 2018 a partir de las EISAAR se incorporaron al dispositivo de Gestión de Casos individuales un total de 4.697 personas, de los cuales 1.127 (26 %) son niños menores de 6 años.

Además, estas Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental en Áreas de Riesgo avanzan en el análisis de posibles fuentes de contaminación, con determinaciones de laboratorio y analizadores portátiles de metales en suelo y en líquidos biológicos. Del total de los 872 niños evaluados por primera vez, 144 (16,5%) tuvieron resultados de plumbemia por encima del valor de referencia (5 microgramos por decilitro). Hasta la fecha se han muestreado más de 1.000 puntos ambientales de 20 barrios de 13 municipios de la CMR con sospecha de contaminación con metales pesados, en algunos casos asociados a exposición a plomo demostrada en niños. La principal fuente hallada hasta la fecha ha sido la actividad informal de quema y/o reducción de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), así como los pasivos ambientales en espacios comunes dentro de las comunidades. Estos casos también son objeto de gestión para su eventual remediación o minimización del riesgo.

Cada uno de los barrios/UREM de la Cuenca que es evaluado, tiene un dossier en la Dirección de Salud y Educación Ambiental de ACUMAR en el que consta la información sobre los determinantes ambientales de salud surgida de la elaboración del MaRSA y la epidemiología ambiental resultante de encuestas a informantes clave, de los

relevamientos “puerta a puerta”, de la evaluación toxicológica y los análisis de contaminantes, así como una matriz de datos donde se actualiza periódicamente la información sobre los casos en seguimiento y las mesas de gestión.

Esta información va conformando el Mapa Epidemiológico Ambiental de la Cuenca, que constituye una de las principales herramientas de gestión, ya que evidencia los efectos deletéreos de los determinantes ambientales negativos para la salud y permite priorizar acciones de control y minimización de riesgos.

La definición de las enfermedades que deberían estar contempladas en la elaboración de este Mapa Epidemiológico Ambiental de la CMR, resultó de un Consenso de Sociedades Científicas (la Asociación Toxicológica Argentina, la Sociedad Argentina de Pediatría y la Sociedad Argentina de Medicina), convocado por la DSyEA en septiembre de 2017, para definir la lista de enfermedades con carga ambiental para la CMR. La fuente consultada fue el listado presentado por la OMS en el año 2016, que aportaba la estimación de la carga ambiental atribuida a algunas enfermedades (fracción atribuible poblacional – FAP), entendida como la reducción proporcional de muerte o enfermedad que se produciría si la exposición a un riesgo ambiental fuera suprimida o reducida,

La información relevada durante el año 2017 y hasta julio de 2018 (últimas bases cargadas y consolidadas al momento de la elaboración de este informe) permite conocer las principales enfermedades referidas por algún miembro de cada hogar en 63 barrios de la CMR (población total: N= 52.312; población hasta 6 años inclusive: N= 7.939). Las más frecuentes son: tos o dificultad para respirar (13,30 % de los adultos y 20,91 % de los menores de 6 años); diarreas (9,74 % y 16,25% respectivamente) y problemas dermatológicos (9,41% y 12,26% respectivamente)

Estas cifras permiten analizar dentro de cada barrio la asociación entre los determinantes ambientales y los resultados de salud en términos de enfermedades referidas y establecer comparaciones entre un barrio/UREM en particular y el resto de la Cuenca relevada.

Entre las variables analizadas en las bases consolidadas hasta mediados de 2018, en términos de amenazas ambientales, se encontró asociación estadísticamente significativa entre la referencia a haber presentado 3 o más episodios de tos o dificultad respiratoria en el último año y el manejo inadecuado de la basura en el barrio/UREM, la presencia de pasivos ambientales y la cercanía a vialidades. También entre la referencia a haber presentado 3 o más episodios de diarrea en el último año, con la mala calidad del agua subterránea y el manejo inadecuado de los residuos en el barrio/URE, así como la referencia de afecciones dermatológicas se encontró asociada a la mala calidad del agua subterránea y a la presencia de actividad agrícola de riesgo

en el barrio/UREM. En términos de vulnerabilidades, se encontró asociación estadísticamente significativa entre haber presentado 3 o más episodios de tos o dificultad respiratoria en el último año, con tener paredes de materiales inadecuados, con la quema de basura en peridomicilio y a la presencia de fumadores en la vivienda; también la referencia a haber presentado 3 o más episodios de diarrea en el último año, se asoció con hogar construido sobre terreno rellenado, no tener acceso a una red de agua, no tener baño/letrina o desagüe a hoyo o pozo ciego sin cámara séptica; y en la referencia de afecciones dermatológicas se encontró asociación con el hecho de que el hogar se encontrara construido sobre terreno rellenado, los materiales de las paredes fueran inadecuados y no tener desagüe a cámara séptica ni cloaca.

Esta búsqueda activa de problemas de salud relacionados con la exposición ambiental, requiere un fuerte compromiso de trabajo intersectorial para disminuir el riesgo de exposición y a la vez facilitar el acceso de las personas con daño a su salud a los efectores de salud que puedan dar respuesta a su necesidad. La atención de la salud de los habitantes de la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR) requiere la acción conjunta de efectores municipales, provinciales y nacionales, conformando una red de organización y gestión de los recursos disponibles para la atención de la salud en la CMR. Para garantizar estos circuitos, la DSyEA ha implementado la estrategia de Gestión de Casos, y ACUMAR ha firmado convenios con los Ministerios de Salud de la Provincia de Buenos Aires y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para la conformación de los Corredores Sanitarios de la CMR, al tiempo que ha desarrollado un Programa de Fortalecimiento de estos corredores a los que están adhiriendo los municipios. Por otro lado, en el ámbito del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), el gobierno nacional, el gobierno de la CABA y el gobierno de la Provincia de Buenos Aires están implementando un programa de fortalecimiento de la atención de la salud, denominado AMBA Salud, que incluye una importante inversión económica en la adecuación de la infraestructura, la informatización y la contratación de recurso humano necesario, que implica el mejoramiento del primer nivel de atención en algunos municipios de la CMR. Estas acciones están siendo integradas en la instrumentación de los Corredores Sanitarios de la CMR, y las necesidades detectadas a través de las EISAAR están siendo consideradas para la priorización de la construcción y reacondicionamiento de los efectores de salud del primer nivel de atención en las mesas de AMBA Salud.

Tanto la estrategia de salud ambiental, como la metodología de elaboración del MaRSA y del Mapa Epidemiológico Ambiental, y también la Gestión de Casos y la Promoción Comunitaria de Salud Ambiental ha contado con varias instancias de validación académica con Universidades y Sociedades Científicas de Argentina y de Iberoamérica, así como Centros Colaboradores de la Oficina Sanitaria Panamericana y la Organización Mundial de la Salud.

1. Introducción

La Dirección de Salud y Educación Ambiental (DSyEA) de ACUMAR (Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo) tiene la misión de mejorar la salud y la educación ambiental de la población de la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR).

El cuidado de la salud de la población que habita en la CMR es una preocupación que nuclea los esfuerzos de los gobiernos de los municipios de la CMR, Almirante Brown, Avellaneda, Cañuelas, Esteban Echeverría, Ezeiza, General Las Heras, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Marcos Paz, Morón, Merlo, Presidente Perón, San Vicente y la Provincia de Buenos Aires, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y del Gobierno Nacional.

El foco en la salud ambiental señala la necesidad de evaluar, controlar y prevenir los factores socio-sanitario-ambientales que puedan afectar de forma adversa la salud de las generaciones presentes y las futuras, a través del trabajo coordinado con las áreas involucradas en el cuidado de la salud de la población.

En el marco de la causa “Mendoza, Beatriz Silvia y otros c/ Estado Nacional y otros s/daños y perjuicios (daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza – Riachuelo)”, la Corte Suprema de Justicia de la Nación (CSJN) dictó la sentencia de fecha 8 de Julio de 2008 mediante la cual condenó a los demandados a cumplir con tres objetivos: mejorar la calidad de vida de los habitantes de la Cuenca, recomponer el ambiente en todos sus componentes (agua, aire y suelo) y prevenir los daños con suficiente y razonable grado de predicción.

Específicamente, en materia de salud, el citado fallo ordenó “...en un plazo de 90 días realizar un mapa socio demográfico y encuesta de factores ambientales de riesgo a los efectos de: “a) Determinar la población en situación de riesgo; b) Elaborar un diagnóstico de base para todas las enfermedades que permita discriminar patologías producidas por la contaminación del aire, suelo y agua, de otras patologías no

dependientes de aquellos factores y un sistema de seguimiento de los casos detectados para verificar la prevalencia y supervivencia de tales patologías...”.

Respondiendo a la manda IX de la CSJN y sus sucesivos pronunciamientos, los Proyectos de la DSyEA de ACUMAR se encuadran en el Plan Sanitario de Emergencia (PSE), actualizado en el Plan Integral de Saneamiento Ambiental (PISA 2016) y cuyas líneas de acción fueron presentadas en el Juzgado Federal en lo Criminal y Correccional N° 2 de Morón en diciembre 2017. Los proyectos presentados en este documento contemplan: la Red de Salud Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR), el Mapa de Riesgo Sanitario Ambiental (MaRSA) y el Mapa Epidemiológico Ambiental, las Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental en Áreas de Riesgo (EISAAR), la Continuidad Asistencial (Corredores Sanitarios y Gestión de Casos) y la Gestión de Casos Comunitarios.

La Red de Salud Ambiental de la CMR se constituye como un sistema integral, interdisciplinario, intersectorial y pluriactoral, que requiere de un conocimiento que integre saberes tanto del área sanitaria como del área ambiental, orientados a la acción. Como punto focal de esta Red, la DSyEA de ACUMAR afronta el desafío de coordinar acciones entre los organismos gubernamentales y las organizaciones de la Sociedad Civil, así como también, la interacción con organismos internacionales y asociaciones científicas con experiencias en la materia, a los fines de avanzar en la ejecución de políticas y programas que protejan y promuevan la salud, atendiendo a sus determinantes socio-sanitario-ambientales, y mejoren las condiciones de vida de los habitantes de la Cuenca. Esta Red de Salud Ambiental busca empoderar a las instituciones y a la comunidad en materia de vigilancia, prevención primaria y promoción de salud ambiental, constituyéndose como una estructura organizativa y funcional que permite la implementación de la estrategia sanitaria ambiental.

El diseño de políticas y las acciones en materia de salud ambiental necesitan de instrumentos robustos y confiables que aporten información tanto de la distribución de los determinantes de salud de la población, como sus impactos. En este sentido, en cumplimiento de lo establecido por CSNJ y en base al conocimiento adquirido de ACUMAR (encuestas, mapas elaborados entre 2008/2012 y Análisis de Riesgo, 2017),

la DSyEA actualizó y desarrolló una serie de instrumentos que se presentan en este documento como el Mapa de Riesgo Sanitario Ambiental (MaRSA) y el Mapa Epidemiológico Ambiental. Estos instrumentos constituyen herramientas que permiten entender la distribución de los determinantes ambientales de la salud y de las enfermedades relacionadas, generar y actualizar información, a fin de definir estrategias e intervenir para mejorar la situación socio-sanitaria-ambiental de los barrios.

El MaRSA es una herramienta que genera conocimiento sobre la distribución de los determinantes de salud de la población más vulnerable expuesta a amenazas ambientales. Tuvo su primera versión en 2008, a partir de las EFARS, y se completa y actualiza permanentemente.

Complementariamente, el Mapa Epidemiológico Ambiental representa el análisis de la distribución geográfica de las enfermedades con relación a la exposición ambiental y su relación espacial con los determinantes. Este Mapa Epidemiológico Ambiental complementa el MaRSA incorporando la información relevada en las EISAAR, profundizando el análisis para orientar el estudio de las fuentes de exposición y su impacto sobre la salud.

A partir de las Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental en Áreas de Riesgo (EISAAR) se realiza abordaje territorial de diagnóstico y de gestión. Estas evaluaciones permiten recabar datos de percepción sobre la situación socio-sanitaria-ambiental y evaluar la situación de la población más vulnerable de la CMR. Estas evaluaciones permiten relacionar las amenazas ambientales a nivel barrial o de Urbanizaciones Emergentes (UREM) ¹ con las condiciones de vulnerabilidad socio-sanitarias y analizar su impacto en las condiciones de salud de la población. De esta manera se identifican las personas y las comunidades con riesgo o daño a la salud y se evalúa la necesidad de estudios específicos. Esta identificación permite facilitar el acceso a la atención de la salud a los casos identificados, así como conocer los problemas referenciados por cada comunidad y trabajar en conjunto en la resolución de los mismos.

¹ Urbanizaciones Emergentes (UREM) comprenden: villas, asentamientos y conjuntos habitacionales.

La búsqueda activa de problemas de salud relacionados con la exposición ambiental, requiere el compromiso en el trabajo intersectorial para disminuir el riesgo de exposición y a la vez facilitar el acceso de las personas con daño a su salud a los efectores de salud que puedan dar respuesta a su necesidad. Por ello, se plantea un abordaje integral de la estrategia de Gestión de Casos que implica, no solo, la detección y valoración de los casos, sino también, la identificación y el compromiso del sistema de salud local y de los efectores municipales, provinciales o nacionales para la resolución de las problemáticas a los fines de garantizar la continuidad asistencial (derivación efectiva y seguimiento) de los casos identificados. Para ello, los Corredores Sanitarios constituyen una organización en red de los servicios de atención de salud según niveles de complejidad creciente de los 14 municipios de la Cuenca, el sistema de salud de la CABA y de la Provincia de Buenos Aires, así como los efectores de salud de administración nacional presentes en la Cuenca. A través de estos corredores se brinda asistencia sanitaria y se realiza la derivación de los pacientes al nivel de complejidad que cada caso requiere.

A través de la Gestión de Casos Comunitarios se plantea una mirada integral de la situación de los barrios y de las estrategias necesarias para disminuir el riesgo ambiental y su impacto sobre la salud de cada comunidad. Con el trabajo conjunto con las comunidades afectadas y los gobiernos locales, a través de mesas de gestión, se busca desarrollar consensos y proporcionar respuestas a las problemáticas específicas de cada barrio.

El presente documento, desarrolla la necesidad de la conformación de una Red de Salud Ambiental en la Cuenca Matanza Riachuelo, detallando las estrategias y el trabajo realizados, así como los avances alcanzados hasta fines de setiembre de 2018.

2. Marco conceptual. La Salud Ambiental en todas las políticas.

El enfoque de salud ambiental considerado en el presente documento se enmarca en las definiciones elaboradas por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Sociedad Iberoamericana de Salud Ambiental (SIBSA), y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Dichas definiciones, complementarias entre sí, consideran a la salud ambiental como un conjunto analítico de conocimiento y práctica, con su sistema de recursos humanos, físicos, financieros e institucionales. Sobre esta base conceptual, ACUMAR aborda la salud de los habitantes de la Cuenca desde la perspectiva de los determinantes ambientales de la salud, ordenando su accionar a la vigilancia sanitaria de los riesgos y los impactos y la gestión de los casos detectados como fuente de evidencia para la priorización de las intervenciones sobre dichos determinantes y la promoción comunitaria de salud ambiental.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) define la salud ambiental como un concepto general que incorpora aquellos planeamientos o actividades que tienen que ver con los problemas de salud asociados con el ambiente, teniendo en cuenta que el ambiente humano contempla un contexto complejo de factores y elementos de variada naturaleza que actúan favorable o desfavorablemente sobre el individuo.

La Sociedad Iberoamericana de Salud Ambiental (SIBSA) la define como la transdisciplina que estudia la generación y presencia de las amenazas y vulnerabilidades socioambientales que ponen en riesgo la salud de las poblaciones actuales y futuras, proponiendo, implementando y evaluando con una perspectiva intersectorial y ampliamente participativa, programas y políticas para la construcción de micro, meso y macro ambientes saludables.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) caracteriza el riesgo ambiental para la salud como “todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona, y todos los relacionados con el comportamiento, excluyendo aquellos factores ambientales

naturales que no pueden ser razonablemente modificados”. La OMS también dice que estos factores de riesgo ambientales, como la contaminación del aire, el agua y el suelo, la exposición a los productos químicos, el cambio climático y la radiación ultravioleta, contribuyen a más de 100 enfermedades o traumatismos y estima que en el año 2012 fallecieron 12,6 millones de personas en todo el mundo debido al ambiente. Dicha cifra expresa que el 23 % (IC95%: 13-34%) de todas las muertes se deben a factores ambientales modificables. También en términos de porcentaje de casos de enfermedad, la fracción de la carga mundial de morbilidad debida al ambiente se estima en un 22 % (IC95%: 13-32%).

En este contexto, los niños son el grupo social más vulnerable a las amenazas ambientales, estimándose que la carga global de enfermedad en menores de 15 años, se encuentra asociada a factores ambientales en el 90 % de los casos de las enfermedades diarreicas agudas (EDA), en el 60 % de las infecciones respiratorias agudas (IRA), en el 30 % de los accidentes y lesiones, y en el 25 % de los casos de cáncer. En 2017, la OMS afirmó que cada año, las condiciones insalubres del entorno, tales como la contaminación del aire en espacios cerrados y en el exterior, la exposición al humo de tabaco ajeno, la insalubridad del agua, la falta de saneamiento y la higiene inadecuada, causan la muerte de 1,7 millones de niños menores de 5 años en todo el mundo.

Estos determinantes ambientales de la salud están estrechamente relacionados con las circunstancias en las cuales las personas viven, trabajan y crecen, en gran parte conformadas por la distribución de los recursos y el poder. Las condiciones de trabajo, de vivienda, la disponibilidad de agua segura y saneamiento o los estilos de vida más o menos saludables (Ordoñez, 1998) son determinantes sociales de salud o enfermedad que se vinculan con la exposición a factores de riesgo ambientales, tales como la contaminación con agentes químicos, físicos o biológicos.

Por ello las políticas públicas en materia de salud ambiental deben orientarse a evaluar, corregir, controlar y prevenir esos factores socioambientales que pueden afectar de forma adversa la salud de las generaciones presentes y las futuras, trabajando en las diferentes áreas que la afectan (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Áreas de gestión de salud ambiental

1. la higiene de los alimentos;
2. el control de vectores y zoonosis en general;
3. el manejo y la disposición de residuos sólidos urbanos y peligrosos;
4. la calidad del agua de bebida;
5. las condiciones de disposición de excretas y aguas de lluvia;
6. la calidad de las viviendas y los asentamientos humanos;
7. el saneamiento de establecimientos de servicio público;
8. el saneamiento de lugares de recreación;
9. la calidad del suelo sobre el cual se asientan las viviendas y/o se cultiva
10. la capacidad de subsistencia de la población (trabajo, asignaciones, subsidios, pensiones, etc.);
11. el acceso a la atención primaria de la salud de manera adecuada y oportuna;
12. la salud ocupacional y la exposición a amenazas ambientales en las actividades laborales formales y no formales;
13. el control de sustancias tóxicas (domisanitarias, plaguicidas, entre otras);
14. el control de la contaminación de origen antropogénico (fuentes fijas y móviles), monitoreo de industrias (insumos, procesos y generación de efluentes y residuos) y su posible impacto en la contaminación del agua, el aire y/o el suelo;
15. la preparación de medidas de adaptación del sector salud al cambio climático;
16. la preparación del sector salud para la respuesta a emergencias ambientales con víctimas múltiples y casos excepcionales (desastres naturales y tecnológicos, migraciones, epidemias, etc.), la vigilancia epidemiológica y el seguimiento;
17. la vigilancia de la salud en relación con la prevención y control de la contaminación del medio ambiente (aire, recursos hídricos, flora, fauna y paisaje);
18. la promoción de la participación comunitaria;
19. la comunicación de riesgos;
20. la educación sanitaria y ambiental.

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

La multiplicidad de actores que intervienen en las 20 áreas de gestión identificadas con relación a la salud ambiental de los barrios, evidencian la necesidad de un abordaje integral que supere la simple suma de las individualidades de cada instancia organizativa de los gobiernos de cada jurisdicción. La construcción de una mirada específica en términos de salud ambiental es un trabajo que se ha iniciado con cada uno de los municipios y que ha permitido el trabajo conjunto de la DSyEA en los barrios de la CMR con riesgo ambiental y un proceso de construcción de una Red de Salud Ambiental de la CMR. Parafraseando la Declaración de Adelaida de la OMS, hablamos de "la salud ambiental en todas las políticas".

3. Red de Salud Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo

ACUMAR, como autoridad ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo, afronta el desafío de coordinar acciones entre los organismos gubernamentales de las jurisdicciones (Nación, Provincia, CABA, Municipios, Entes, Administraciones y Sociedades del Estado, etc.) y las organizaciones de la Sociedad Civil, que confluyen con políticas y programas para atender la problemática de millones de personas que habitan en un territorio diverso en cuanto a los determinantes socio-sanitario-ambientales.

El campo de la Salud Ambiental en la CMR se configura como un área de conocimiento y acción altamente complejo que integra saberes tanto del área sanitaria como del área ambiental, en un sistema integral, interdisciplinario, intersectorial y pluriactoral. En este contexto, surge la necesidad del trabajo en red de la DSyEA junto con las áreas competentes de los Ministerios y/o Secretarías de Salud de la Nación, de la Provincia de Buenos Aires, de los Municipios y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la interacción con organismos internacionales y asociaciones científicas con experiencias en la materia, con el objetivo de proteger y promover la salud, atendiendo a sus determinantes socio-sanitario-ambientales y asegurar mejores condiciones de vida a los habitantes de la CMR.

La Red de Salud Ambiental aparece como un objetivo de estructura organizativa y funcional que permite la implementación de la estrategia sanitaria ambiental. Involucra redes locales, intrainstitucionales e interinstitucionales, en la que participan actores de distintos niveles jurisdiccionales y de la sociedad civil. Es decir que integra, facilita y permite el trabajo coordinado entre las jurisdicciones y la DSyEA, a través de las Unidades Sanitarias Ambientales (USAm), con los actores vinculados a la resolución de las problemáticas de salud ambiental. Su principal objetivo es el empoderamiento de las instituciones y de la comunidad en materia de vigilancia, prevención primaria y promoción de salud ambiental.

Los actores involucrados en esta Red de Salud Ambiental incluyen cada uno de los gobiernos de las jurisdicciones de la CMR, sus áreas de salud ambiental, bromatología, zoonosis, epidemiología, toxicología, saneamiento, residuos, espacio público, defensa

civil, laboratorios de salud ambiental y de toxicología, en conjunto con la DSyEA, las 16 USAm de ACUMAR, y otras áreas de organismos gubernamentales y no gubernamentales vinculadas a la resolución de las problemáticas de salud ambiental, así como a la atención de brotes y emergencias ambientales de la población de la CMR. Asimismo, las comunidades de los barrios que integran la CMR resultan actores claves tanto en términos del diagnóstico participativo de la situación de riesgo ambiental, como para el abordaje integral de las problemáticas de la salud ambiental y la vigilancia.

La DSyEA se reúne periódicamente con las secretarías de salud de los municipios de la CMR, así como con otras áreas del gobierno municipal, para analizar y definir las estrategias de resolución de las problemáticas ambientales a partir de preocupaciones relevadas en los barrios o de preocupaciones planteadas por los mismos municipios (Cuadro 2).

A partir de este intercambio se han fortalecido las áreas de salud ambiental (direcciones, coordinaciones, observatorios, laboratorios, entre otros) existentes en las jurisdicciones de la CMR y se ha intentado promover la implementación de las mismas en aquellas donde no han sido establecidas aún.

En estos espacios se han podido evidenciar riesgos y daño a la salud en los habitantes de los distintos barrios de la CMR, identificar la necesidad de actividades de capacitación sobre salud ambiental específicas y acordar los marcos de formación de promotores comunitarios de salud ambiental. Asimismo, han sido el escenario de análisis de la promoción de acciones de remediación o de disminución de los riesgos ambientales identificados.

Cuadro 2. Mesas periódicas de gestión de la DSyEA con Ministerios y Secretarías de Salud.

Municipio	Mesa de Gestión (MdG) Instalada	Frecuencia	Convoca
Almirante Brown	DSyEA – Sec de Salud de A. Brown - otras áreas (según necesidad)	Trimestral	DSyEA
Avellaneda	DSyEA – Sec. de Salud de Avellaneda - otras áreas (según necesidad)	Mensual	DSyEA
CABA	DSyEA – Ministerio de Salud CABA - otras áreas (según necesidad)	Mensual	DSyEA
Esteban Echeverría	DSyEA – Sec de Salud de Esteban Echeverría - otras áreas (según necesidad)	Mensual	DSyEA
Ezeiza	DSyEA – Sec. de Salud de Ezeiza - otras áreas (según necesidad)	Trimestral	DSyEA
La Matanza	DSyEA – Sec. de Salud de La Matanza - otras áreas (según necesidad)	Mensual	DSyEA
Lanús	DSyEA – Sec. de Salud de Lanús - otras áreas (según necesidad)	Mensual	DSyEA
Las Heras	DSyEA – Sec. de Salud de Las Heras - otras áreas (según necesidad)	Mensual	DSyEA
Lomas de Zamora	DSyEA – Sec. de Salud de Lomas de Zamora - otras áreas (según necesidad)	Mensual	DSyEA
Marcos Paz	DSyEA – Sec. de Salud de Marcos Paz - otras áreas (según necesidad)	Mensual	DSyEA
Merlo	DSyEA – Sec. de Salud de Merlo - otras áreas (según necesidad)	Mensual	DSyEA
Presidente Perón	DSyEA – Sec. de Salud de Presidente Perón - otras áreas (según necesidad)	Mensual	DSyEA
San Vicente	DSyEA – Sec. de Salud de San Vicente - otras áreas (según necesidad)	Mensual	DSyEA
Cañuelas	DSyEA – Sec. de Salud de Cañuelas - otras áreas (según necesidad)	Sin frecuencia pactada	DSyEA
Morón	DSyEA – Sec. de Salud de Morón - otras áreas (según necesidad)	Sin frecuencia pactada	DSyEA

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Estos ámbitos se nutren de la información provista por el MaRSA y el Mapa Epidemiológico Ambiental y en ellos se establecen consensos para garantizar la continuidad asistencial de los casos identificados, el fluido funcionamiento de los corredores sanitarios, y la definición de estrategias de intervención comunitaria para resolver los problemas comunes de riesgo ambiental en los barrios abordados en conjunto entre la DSyEA y las jurisdicciones involucradas.

3.1 Promoción Comunitaria de la Salud Ambiental y Programa de Apoyo a la Salud Infantil (PASAI)

La Promoción Comunitaria de la Salud Ambiental es un área de trabajo fundamental en la conformación de la Red de Salud Ambiental de la CMR y se desarrolla a través de instancias de sensibilización y formación, tanto para los profesionales de la salud como para miembros de la comunidad, con especial énfasis en la adquisición de herramientas para la identificación y relevamiento de situaciones problemáticas y para la gestión participativa. El objetivo es constituir redes barriales / municipales de Promotores Comunitarios de Salud Ambiental.

Se trabaja con las comunidades de los barrios más vulnerables de la CMR organizando Talleres de Promoción de la Salud Ambiental y Prevención de Riesgos en distintos ámbitos de la CMR (por ejemplo, escuelas, comedores comunitarios y centros de salud), y Mapeos comunitarios con la finalidad de identificar riesgos ambientales percibidos por la comunidad.

También, en el marco de las Trayectorias Tutoriales de Redes de Contención (TTRC), articuladas con la Secretaría de Economía Social del Ministerio de Desarrollo Social de Nación, se trabaja en encuentros semanales a lo largo de un cuatrimestre, sobre contenidos de salud ambiental, que son problematizados y analizados por los participantes y luego se diseñan estrategias de abordaje territorial para potenciar los alcances del trabajo realizado, promoviendo la multiplicación de los saberes aprendidos en la comunidad. Entre los temas que se abordan en estas actividades se encuentran: basura y salud, manejo higiénico de alimentos, agua y salud, control del mosquito *Aedes aegypti*, control de roedores, zoonosis por animales domésticos y tenencia responsable de mascotas, entre otros.

El objetivo de la promoción comunitaria de la salud ambiental es el desarrollo de redes de salud ambiental comunitaria, personales, institucionales y barriales que permitan la multiplicación de saberes y experiencias; una mayor inserción territorial de las acciones e incrementar la viabilidad y sustentabilidad de los resultados alcanzados, logrando una mayor escala de impacto.

3.2 Red de Laboratorios de Análisis Clínicos Toxicológicos

En el marco de la Red de Salud Ambiental de la CMR, la Red de Laboratorios Toxicológicos provee los análisis de los biomarcadores de exposición a sustancias tóxicas necesarios para el estudio de enfermedades por contaminación ambiental. ACUMAR realizó una inversión que posibilitó la adquisición de equipamiento especializado para diagnosticar y tutelar aquellos casos con exposición a diferentes agentes químicos tóxicos, determinando la presencia de plomo, cromo, mercurio, benceno y tolueno y/o sus metabolitos en sangre u orina a través de procedimientos de espectrometría de absorción atómica y cromatografía gaseosa o líquida, según el caso.

En 2018 ACUMAR financió la reparación y trabajos de mantenimiento para la rehabilitación del funcionamiento de tres laboratorios que forman parte de la Red, que funcionan en el Hospital de Pediatría SAMIC Prof. Dr. Juan Pedro Garrahan, el Hospital Interzonal de Agudos Especializado en Pediatría Sor María Ludovica y el Hospital Nacional Profesor Alejandro Posadas.

A través de un convenio con el Laboratorio de Bromatología del municipio de Avellaneda, se realizan análisis de muestras de agua de bebida que provienen de los barrios abordados por la DSyEA. Asimismo, se realizan análisis de muestras de agua en el laboratorio del municipio de Almirante Brown, provisto de equipamiento por ACUMAR.

ACUMAR gestiona además la puesta en marcha del Laboratorio del Hospital Cuenca Alta como un Centro de Referencia Toxicológico para todos los municipios de la CMR, como así también para el resto de la provincia de Buenos Aires y para la Red Nacional de Laboratorios de Análisis Clínicos Toxicológicos. Se estima que este laboratorio estará en condiciones de realizar estudios poblacionales en marzo de 2019. Su ámbito de desempeño abarcará la atención de salud, la docencia, la investigación, la extensión e integración con la comunidad, con todo su accionar bajo un Sistema de Gestión de Calidad que garantice la mejora continua. En tal sentido, se ha previsto para la primera etapa la investigación sobre plaguicidas, especialmente asociados a las actividades

agroindustriales en la Cuenca Alta, y otros compuestos orgánicos que están tomando relevancia como contaminantes emergentes.

3.3. Algunos avances y resultados

a. Red de Salud Ambiental de la CMR

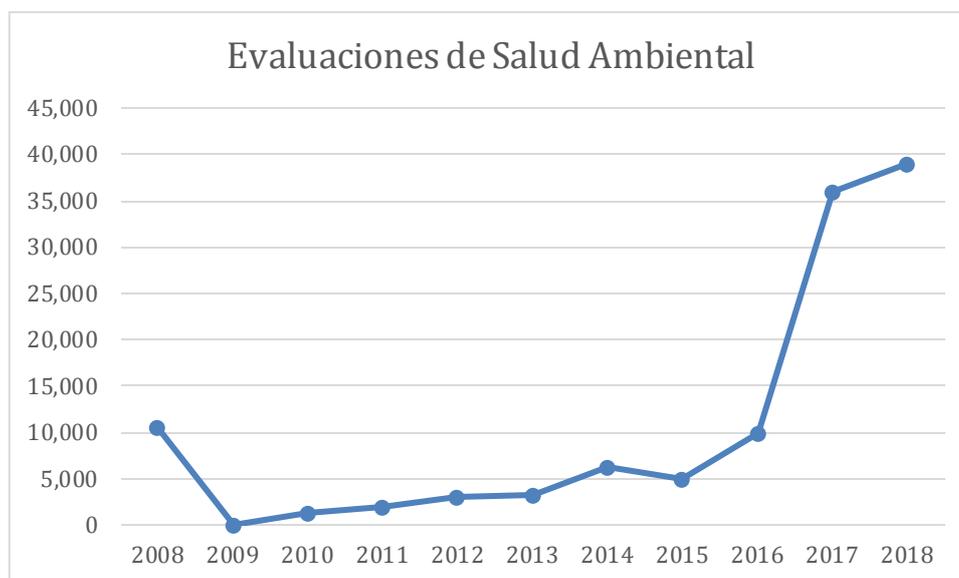
Este abordaje en Red permite un mayor alcance de las acciones y el trabajo territorial. A través de la información obtenida se actualizan los instrumentos de diagnóstico y seguimiento, y se definen acciones. Como resultado, en lo que va del año 2018 se obtuvo información sobre el riesgo y el daño a la salud de mayor número de casos que en cualquiera de los relevamientos anteriores llevados adelante por la Dirección de Salud de ACUMAR (Gráfico 1 y Tabla 1).

De la acción conjunta y coordinada de la DSyEA y las jurisdicciones que integran la CMR, la evaluación de riesgo y daño a la salud, la identificación de personas en riesgo por exposición ambiental y la gestión coordinada de los recursos para garantizar la continuidad asistencial y la gestión de los problemas comunitarios han permitido alcanzar en los últimos años a un mayor número de personas con riesgo y/o daño a la salud en la CMR.

Mediante el trabajo conjunto podemos contar con información sobre la situación de la salud ambiental de 83 barrios en los 15 municipios de la CMR, donde habitan 183.646 personas (Gráfico 2). Mediante el relevamiento puerta a puerta, se relevó información de 18.320 hogares, sobre la percepción de la salud de 74.869 habitantes de los barrios más vulnerables de la CMR, lo cual representa 40,8 % de la población esperada según el censo del INDEC.

El abordaje de la situación de salud y de los riesgos de la contaminación ambiental en los barrios más vulnerables de la CMR incluyó asimismo, el seguimiento de los pacientes con exposición confirmada a plomo y otras sustancias en las Unidades Sanitarias Ambientales (USAm) y las evaluaciones de salud en Unidades Sanitarias Ambientales Móviles (USM) de apoyo que acompañaban los operativos de relevamiento sanitario ambiental.

Gráfico 1. Evolución del número total de personas relevadas por relevamientos de salud de ACUMAR. Años 2008 a 2018.



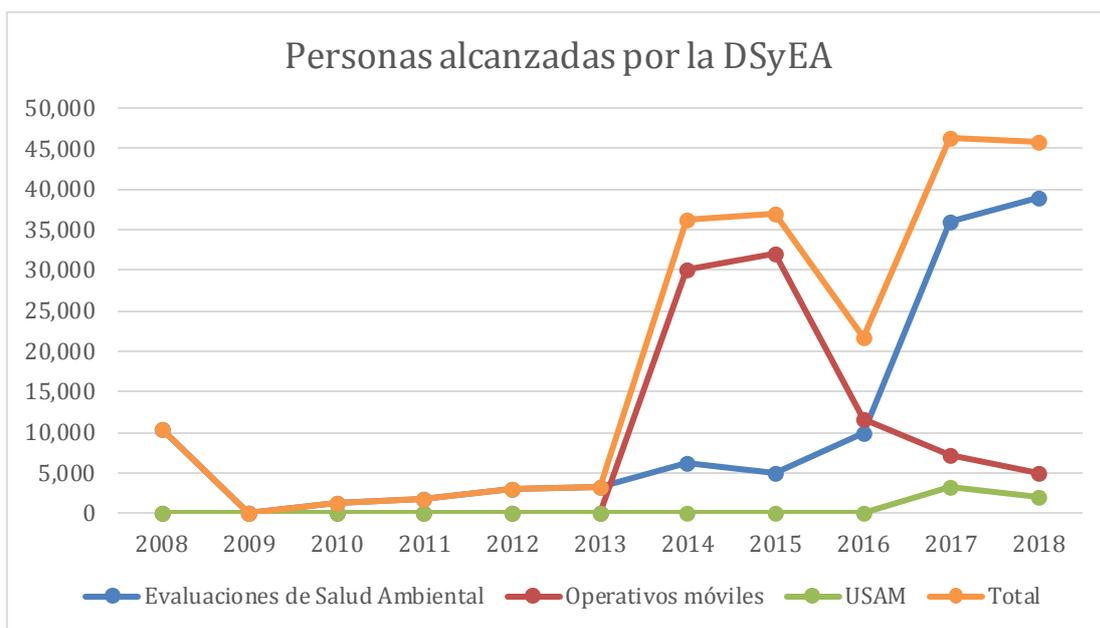
Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Tabla 1. Evolución del número total de personas alcanzadas mediante los diferentes operativos de salud de ACUMAR en conjunto con las jurisdicciones correspondientes. Años 2008 a 2018.

Año	Personas alcanzadas			Total
	Evaluaciones de Salud Ambiental	Operativos móviles	USAm	
2008	10.486	0	0	10.486
2009	0	0	0	0
2010	1.358	0	0	1.358
2011	1.884	0	0	1.884
2012	3.046	0	0	3.046
2013	3.187	0	0	3.187
2014	6.236	30.000	0	36.236
2015	5.035	31.967	0	37.002
2016	10.013	11.747	0	21.760
2017	35.884	7.265	3.237	46.386
2018	38.742	4.875	1.998	45.615

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Gráfico 2. Evolución del número total de personas alcanzadas mediante los diferentes operativos de salud de ACUMAR. Años 2008 a 2018.



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

b. Promoción Comunitaria de la Salud Ambiental y Programa de Apoyo a la Salud Ambiental Infantil (PASAI)

En el primer semestre de 2018, solo en las TTRC participaron más de 450 personas que organizaron y llevaron adelante abordajes territoriales e intervenciones de promoción de la salud ambiental (Tabla 2).

Tabla 2. Trayectorias Tutoriales de Redes de Contención sobre Salud Ambiental en al CMR según municipio y número de participantes. Primer semestre de 2018.

Municipio	Cantidad de comisiones	Cantidad de Participantes
Almirante Brown	3	87
Avellaneda	3	58
Ezeiza	2	54
Las Heras	1	26
Lanús	1	30
Marcos Paz	2	46
La Matanza	2	54
Merlo	3	59
Morón	2	43
TOTALES:	19	457

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

A continuación (Cuadro 3), se muestra un ejemplo de una actividad de Mapeo Comunitario realizado por una de las comisiones de las TTRC de un barrio de Cuenca Alta. Los participantes detectaron las problemáticas del barrio y los factores que inciden en la Salud Ambiental de la población, asignaron el orden de prioridad y mapearon los problemas detectados. Luego este diagnóstico fue presentado a las áreas pertinentes municipales para las correspondientes gestiones.

Cuadro 3. Trayectorias tutoriales de Redes de Contención: Mapeo Participativo.

Ejemplo de Mapeo participativo de problemas de salud ambiental detectados en un barrio como trabajo de Trayectoria Tutorial de Redes de Contención en un barrio de Cuenca Alta. Primer semestre de 2018.

Problema identificado	Prioridad
Basura (puntos de arrojado y restos de poda)	1
Quema de basura	1
Perros callejeros	2
Inundaciones	3
Predios baldíos (basurales)	4
Residuos voluminosos	5
Acopio de leña	6

Identificación y localización geográfica de problemas detectados



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

En estas TTRC, un eje prioritario de trabajo es la Salud Ambiental Infantil, respondiendo a los objetivos del Programa de Apoyo en Salud Ambiental Infantil

(PASAI) del PISA 2016. En este sentido, resulta propicio el hecho de que la mayoría de las participantes en estas TTRC son mujeres con hijos pequeños y las temáticas son identificadas y gestionadas con un alto nivel de compromiso.

Para fortalecer los conocimientos de los instructores y tutores de la DSyEA, las temáticas de Salud Ambiental Infantil también están presentes en las actividades de capacitación interna, así como otras destinadas a profesionales de la salud y equipos municipales. Estos encuentros promueven el intercambio de experiencias y conocimiento entre los integrantes de la DSyEA y los expositores convocados, profesionales de la salud de distintos ámbitos e integrantes de los gobiernos municipales.

En este sentido, en 2017 se llevó a cabo la 1° Jornada de Salud y Educación Ambiental en la CMR como una importante instancia de capacitación y divulgación en la que participaron como expositores varios integrantes de centros de referencia de la Salud Ambiental a nivel internacional, tales como el Prof. Fernando Díaz Barriga del Centro Colaborador de Salud Ambiental Infantil de la OPS/OMS, los Prof. José María Ordoñez y Antonio López Lafuente de la Sociedad Española de Sanidad Ambiental (SESA) y de la Universidad Complutense de Madrid, respectivamente, y la Prof. Amalia Laborde del Centro Colaborador de Toxicología Ambiental Humana de la OPS/OMS y Unidad Pediátrica Ambiental de Uruguay. Asimismo, en enero del 2018 se realizó una Jornada de Capacitación en Salud Ambiental y Laboratorio Toxicológico, para la sub-Red de Salud Ambiental de la Cuenca Alta, en el Hospital de la Cuenca Alta, de la que participaron profesionales del hospital y de los municipios de la Cuenca Alta, también secretarios de salud de dichos municipios o sus representantes, y que contó con las disertaciones de la Prof. Toxicóloga Edda Villaamil, vicedecana de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA y del Prof. Toxicólogo Pediatra Guillermo Grau de la Facultad de Medicina de la UBA y Director de las Unidades Sanitarias Ambientales de Lomas de Zamora que se refirió a las estrategias para pesquisa de fuentes de exposición infantil a contaminantes ambientales.

4. Mapa de Riesgo Sanitario Ambiental (MaRSA) y Mapa Epidemiológico Ambiental CMR

La elaboración de un Mapa de Riesgo Sanitario Ambiental (MaRSA), tal como lo entendió la CSJN, resulta una herramienta indispensable para el diseño de políticas en materia de salud ambiental en las distintas jurisdicciones de la Cuenca. Dicho Mapa debe permitir el conocimiento sobre la distribución de los determinantes de salud de la población más vulnerable expuesta a amenazas ambientales y vincular variables socio-sanitarias con variables ambientales, a fin de priorizar la realización de las acciones necesarias para mejorar la situación socio-sanitaria-ambiental de los barrios y la calidad de vida de las personas que los integran. En cumplimiento del citado fallo de la Corte Suprema de Justicia de la Nación que ordenó “...en un plazo de 90 días realizar un mapa socio demográfico y encuesta de factores ambientales de riesgo ...”, ACUMAR generó una serie de encuestas y de mapas que fueron utilizados para la toma de decisiones.

La DSyEA actualizó el MaRSA, cumpliendo con los compromisos del PISA 2016, a partir de los datos del Análisis de Riesgo Ambiental de la Dirección de Ordenamiento Territorial (DOT) y otras fuentes de datos secundarias.

La información disponible sobre la situación de salud a partir de fuentes secundarias tiene como principal limitación el nivel de desagregación, que llega hasta nivel de jurisdicción (municipios de la provincia de Buenos Aires y comunas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires). Para poder analizar el impacto de la contaminación ambiental sobre la salud es necesario poder disponer de información a nivel de barrio/UREM (Urbanizaciones Emergentes).

Para ello, la DSyEA en conjunto con las jurisdicciones de la CMR realiza Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental en Áreas de Riesgo (EISAAR) que identifica exposiciones, referencias de daño a la salud y en los casos necesarios determinaciones de metabolitos en fluidos biológicos y analiza su distribución geográfica.

El MaRSA es complementado por el Mapa Epidemiológico Ambiental, que permite realizar el análisis de la distribución geográfica de las enfermedades con relación a la exposición ambiental y posibles contaminantes.

Cabe destacar que la metodología con la que se elaboró el MaRSA, así como la que se desarrolla en las EISAAR para la confección del Mapa Epidemiológico Ambiental, y la que se utiliza para realizar los mapeos participativos, fueron validadas en distintos eventos con Sociedades Científicas (Asociación Toxicológica Argentina, Sociedad Iberoamericana de Salud Ambiental, Sociedad Española de Sanidad Ambiental, Sociedad Argentina de Pediatría, Sociedad Argentina de Medicina, Sociedad de Análisis de Riesgo Latinoamericana), con los Centros Colaboradores de OPS/OMS para Salud Ambiental Infantil (México) y para Toxicología Ambiental Humana (Montevideo), con Centros Universitarios del país y del exterior (Universidad de Buenos Aires, Universidad Complutense de Madrid, Universidad Autónoma de San Luis Potosí - México, Universidad Autónoma de México, Universidad de la República de Uruguay). También algunos de estos procesos han sido objeto de proyectos de investigación de Salud Investiga y de la Universidad de Buenos Aires. Finalmente, en el Congreso Iberoamericano de Salud Ambiental y Toxicología realizado en Santa Fe en septiembre de 2017, se le otorgó a la DSyEA el “Premio Dra. Alicia Ronco” en el “Área Gestión Ambiental” por el trabajo presentado denominado “Desarrollo de una metodología de evaluación de riesgos para la salud ambiental en la cuenca Matanza – Riachuelo”.

4.1 Antecedentes de Estudios Sanitario-Ambientales de ACUMAR

Para la realización del MaRSA y el Mapa Epidemiológico Ambiental de la CMR, se consideraron como insumos la información y experiencia obtenidas en los estudios previos realizados por la Ex - Dirección General de Salud Ambiental de ACUMAR entre los años 2008 y 2015. Dichos estudios respondían al mandato de la CSJN que requería la elaboración de un diagnóstico de base de población en riesgo, enfermedades prevalentes y la distribución geográfica de las enfermedades con relación a la contaminación ambiental.²

² El lector interesado puede encontrar los informes correspondientes en la web de <http://old.acumar.gob.ar/pagina/1219/salud>

Estos estudios, como muestra la Tabla 3, varían en términos del alcance territorial, en su metodología de diseño y de la población incluida en los mismos. La Encuesta de Factores Ambientales de Riesgo para la Salud (EFARS) 2008 y la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Psicomotor y Análisis Toxicológico (ENUDPAT) 2010 se plantearon con un alcance geográfico de toda la Cuenca, la ENUDPAT 2011 tuvo alcance municipal (de los 2 municipios involucrados) y en el caso de las EISAR 2012-2015 fue por barrio. Todos estos estudios fueron de tipo observacional - descriptivo, aunque el diseño difirió entre los tres primeros (EFARS 2008, ENUDPAT 2010 y ENUDPAT 2011), cuya muestra poblacional fue seleccionada mediante un diseño probabilístico. Las EISAR 2012-2015, se implementaron con un sistema de relevamiento “puerta a puerta” de índole censal (en los casos en los que las familias accedían a formar parte del estudio), dentro de los sectores/manzanas barriales seleccionados para el estudio.

Los mismos evidencian la distribución de los eventos investigados en la Cuenca, permiten extraer algunas conclusiones y ofrecen una línea de base de los barrios estudiados, dando cuenta de la variabilidad del impacto del ambiente en la salud de la población y evidenciando la heterogeneidad de los resultados a lo largo del tiempo en los distintos puntos relevados.

Tabla 3. Estudios de Salud realizados por ACUMAR entre 2008 y 2015, según unidad de análisis y cantidad de encuestas realizadas.

Estudio	Lugar del relevamiento	Diseño	Total encuestados en base de datos		
			Personas	Hogares	Viviendas
EFARS ³ 2008	14 municipios	Estudio por muestreo probabilístico, cuali-cuantitativo, descriptivo, observacional y transversal	10.486	2.951	-
ENUDPAT ⁴ 2010	12 municipios (no San Vicente y Pte. Perón)	Estudio por muestreo probabilístico, cuali-cuantitativo, descriptivo y de intervención, observacional y transversal	1.358	916	-
ENUDPAT 2011	La Matanza Florencio Varela		1.884	1.312	-
EISAR ⁵ 2012	Villa Inflamable, Avellaneda		847	769	755
	Villa 21-24, CABA		1.221	1.163	981
	Wilde, Avellaneda		978	700	602
	ACUBA, Lanús		1.300	743	-
EISAR 2013	Villa 26, CABA		123	79	60
	Luján, CABA		21	18	16
	Magaldi, CABA	Estudio descriptivo, observacional y transversal. Censal. Relevamiento “puerta a puerta”	25	17	12
	Villa Jardín, Lanús		1.771	1.265	1.199
EISAR 2014	Villa Lamadrid, L. de Zamora		2.628	1.983	1.979
	San Francisco de Asís, Avellaneda		131	96	96
	Valentín Alsina, Lanús		338	351	282
EISAR 2015	Villa Fiorito, L. de Zamora		3.139	1.954	1.723
	Sebastián, L. de Zamora		116	92	85

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

³ Encuesta de Factores Ambientales de Riesgo para la Salud.

⁴ Encuesta de Nutrición, Desarrollo Psicomotor y Análisis Toxicológico para la Población de los Niños Menores de 6 años de la Cuenca Matanza Riachuelo.

⁵ Evaluaciones Integrales de Salud en Áreas de Riesgo en distintos barrios de la CMR.

El primer estudio de las EFARS 2008 fue cuestionado por el Cuerpo Colegiado al considerar que “el auto-reporte utilizado (...) no representa una forma apropiada de abordar la realidad, por sus limitadas especificidad y sensibilidad” y la “importancia del uso de instrumentos armonizados internacionalmente para evaluar el progreso hacia metas nacionales e internacionales...”.

Los estudios posteriores, las ENUDPAT 2010 – 2011 y las EISAR 2012-2015, se basaron en la conceptualización de los Determinantes Sociales de la Salud (OMS) con énfasis en la vulnerabilidad social (Ministerio de Salud de la Nación, 2010). La mayoría de las variables consideradas son atributos poblacionales vinculados con la condición de pobreza, que adscriben a las categorías de “Determinantes Estructurales y Sociales de las Desigualdades en Salud” y de “Determinantes Sociales Intermedios de la Salud”. En estos estudios, además se realizó un análisis espacial de la información. Se trata de un tratamiento descriptivo de las respuestas de los encuestados sobre la percepción de cercanía de su vivienda a posibles focos de contaminación. Asimismo, hay una búsqueda de patrones de concentración/dispersión espacial de las personas con problemas de salud.

La ENUDPAT 2010 se desarrolló en base a los objetivos de caracterizar el desarrollo psicomotor, la presencia de tóxicos en líquidos biológicos y el estado nutricional de la población evaluada en la CMR e identificar y explorar los determinantes asociados a los outputs o problemas de salud detectados, según criterios de vulnerabilidad social.

Posteriormente, la ENUDPAT 2011 se diseñó como un estudio comparativo entre la situación de salud observada en niños menores de 6 años residentes en la Cuenca y niños no residentes en el área, con el abordaje teórico-metodológico del estudio precedente.

Finalmente, las EISAR 2012-2015 incorporaron a las embarazadas y a los adultos mayores como grupos poblacionales a evaluar, y agregaron la evaluación del deterioro cognitivo como una nueva dimensión de análisis; mientras que la evaluación del estado nutricional y de biomarcadores de exposición a sustancias tóxicas en líquidos biológicos siguieron los lineamientos ya establecidos. En las mismas se identificaron

una gran cantidad de niños expuestos a plomo en niveles considerados “intolerables” según las recomendaciones de organismos internacionales y del Ministerio de Salud de la Nación, y se profundizó el estudio del desempeño neurocognitivo a través de la Prueba Nacional de Pesquisa (PRUNAPE) y las evaluaciones nutricionales buscando correlacionar los hallazgos con la presencia de plomo en sangre (plombemia), considerando que el deterioro en el desarrollo cognitivo es una de las consecuencias comprobadas de la exposición inadecuada a este metal. No obstante, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre los niveles de plumbemia de los niños y alteraciones detectadas por la PRUNAPE, es decir que los niños que tenían niveles más altos de plomo en sangre no tuvieron un desempeño peor en las pruebas que los niños no expuestos a plomo. No hay registros de investigaciones ambientales que intentaran identificar las fuentes y las rutas de exposición de esos niños, ni tampoco hay análisis de laboratorio de muestras de agua, de suelo o de polvo procedentes de los sitios donde esos niños viven o realizan sus actividades.

Respecto de estos estudios, el Cuerpo Colegiado en su Informe Especial a siete años del Fallo de la CSJN” (2015) ha señalado que “durante mucho tiempo ACUMAR quitó relevancia (...) y sugirió que los factores ambientales no constituyen elementos determinantes de la salud. Reiteradamente, dio a entender que los problemas prevalentes son productos de la pobreza.

“Al no haberse indagado profundamente en la vinculación entre las enfermedades y las fuentes de contaminación (las cuales debe regular y controlar ACUMAR), no se generó un diagnóstico que pueda indicar cuál es el grado de incidencia de éstas, ni la población más expuesta. La ausencia de mapas de riesgo y de perfiles de morbimortalidad asociados a situaciones ambientales constituye un déficit que obstaculiza la evaluación de la situación de salud ambiental, y –por ende- su atención.”

“ACUMAR elaboró un conjunto de publicaciones tituladas “Recomendaciones” (...) que lejos de generar una guía útil para la política pública (...), no se relacionan de ninguna manera con la situación ambiental, sino que se centran en cuestiones relativas a los vínculos familiares y sociales. De este modo podría darse la paradoja que se interprete

–erróneamente– que los problemas de salud se deben a prácticas individuales y no a fallas más profundas en las cuales el estado debe intervenir inmediatamente”.

4.2 Mapa de Riesgo Sanitario Ambiental (MaRSA)

En virtud de lo mencionado, en 2016, la DSyEA se propuso actualizar el MaRSA a partir del análisis de fuentes de datos secundarias y generar un instrumento que le permitiera obtener una escala de riesgo basado en determinantes ambientales de salud, para priorizar los barrios/UREM a los fines de tomar decisiones de intervención y de profundización de la evaluación de riesgos para la salud.

La metodología adoptada se basa en los trabajos desarrollados por las Agencias que estudian sitios contaminados en los Estados Unidos (EPA, 1989; ATSDR, 2005) y en los lineamientos del Centro Colaborador sobre Salud Ambiental Infantil de la OPS (Díaz Barriga, 1999). Se trata de una secuencia lógica de actividades, que paulatinamente van resolviendo los interrogantes que surgen cuando se estudian numerosos sitios potencialmente contaminados y con posibles impactos sobre la salud humana.

La metodología desarrollada para elaborar el MaRSA permite identificar zonas críticas de la CMR desagregadas a nivel de barrios/UREM, cuya población está expuesta a riesgo ambiental para su salud, evaluar los impactos en términos de incidencia de enfermedades con carga ambiental y así intervenir sobre las amenazas y las vulnerabilidades que tienen más peso en cada uno. Se trata de una caracterización general del territorio en estudio, una primera aproximación, en base a la cual se establecen áreas de intervención prioritaria para planificar acciones a llevar a cabo basadas en criterios socio-sanitario-ambientales.

Esta caracterización previa del territorio es luego ampliada al realizar las EISAAR, pero esta herramienta permite a la DSyEA priorizar sus intervenciones en las áreas consideradas como zonas críticas y dado que se trata de una herramienta dinámica y flexible, puede ajustarse y actualizarse fácilmente en función de la información relevada en el territorio.

En resumen, se trata de una herramienta que sistematiza y hace accesible el manejo de un gran volumen de información que puede adaptarse y aplicarse a diferentes unidades territoriales, tales como radio censal o barrio/UREM. Asimismo tiene sus limitaciones, en gran parte dependiente de la calidad y la actualización de los datos que suministran las diferentes fuentes de información. Además el MaRSA no aplica para medir impactos acumulativos; y si bien identifica población en riesgo ambiental, no involucra una valoración respecto del tiempo y/o la intensidad de las exposiciones.

Si bien la Manda IX se encuentra cumplida en términos de la elaboración y actualización del MaRSA, cabe aclarar que se trata de una herramienta dinámica que se actualiza, enriquece y completa con la incorporación de los datos recabados a partir de las EISAAR, en continuo desarrollo.

a. Consideraciones Metodológicas

El MaRSA se elaboró a partir del Análisis de Riesgo Ambiental⁶, resignificando y agregando datos de variables que informan sobre determinantes de la salud ambiental (DetSA), definidos por Ordoñez como “factores o hechos de la realidad física ambiental sobre los que se debe actuar a fin de satisfacer necesidades de los seres humanos relacionadas con la salud ambiental” (Ordoñez, 2000). Este autor aportó una matriz conceptual que define un listado exhaustivo de DetSA, que se vinculan con herramientas y acciones de gestión, que se aplican para definir problemas ambientales e intervenciones de los servicios de salud ambiental (Ordoñez, 2000). Se trata de una visión que traduce la identificación de los DetSA en gestión de los servicios de salud ambiental. Esta clasificación de DetSA configura potenciales indicadores, cuya recopilación y consideración se valora oportuna para evaluar las necesidades relacionadas con la salud ambiental de la población. Para el MaRSA, los DetSA fueron seleccionados en función de la disponibilidad de información, del nivel de desagregación y de importancia asignada, y fueron agrupados en dos categorías: vulnerabilidades y amenazas.

⁶ Elaborado por la Dirección de Ordenamiento Territorial (DOT) de ACUMAR. Documento Identificación de Áreas Prioritarias para Intervenciones en la Cuenca Matanza Riachuelo Análisis de Riesgo Ambiental. Disponible en: <http://www.acumar.gob.ar/eje-social/participacion-social/audiencias-publicas/audiencia-publica-2018/>.

La aplicación de esta metodología permite obtener un Índice de Riesgo para la Salud para cada unidad territorial analizada, en base al procesamiento de los datos de fuentes secundarias⁷ (como ubicación geográfica y cantidad de población potencialmente afectada por la contaminación ambiental), clasificarlos y seleccionar aquéllos que presentan una combinación crítica de DetSA con el fin de planificar intervenciones y acciones a llevar a cabo basadas en criterios socio-sanitario-ambientales.

La metodología desarrollada consiste en la caracterización de cada radio censal de la CMR a partir de los datos de fuentes secundarias; posteriormente, considerando la extensión territorial y la gran cantidad de población que habita la CMR, se extrapolaron los datos a las UREM (Cuadro 4) para definir los sitios a evaluar a través de las EISAAR.

Cuadro 4. Definición Urbanizaciones Emergentes (UREM).

Las Urbanizaciones Emergentes (UREM) se refieren a: “(...) a aquellos barrios que se constituyen como respuesta y/o solución a la crisis habitacional que sufren sus habitantes, al no tener acceso a la vivienda a través del mercado formal de tierras” (AySA, 2017). Distinguen tres tipologías de urbanizaciones emergentes en virtud de sus características urbanas: villas, asentamientos y complejos habitacionales.

Villas: ocupaciones irregulares, históricamente conformadas por la sumatoria de arribos individuales y diferidas en el tiempo. Como características distintivas se destacan la organización en tramas irregulares o inexistentes y una elevada densidad poblacional;

Asentamientos: ocupaciones colectivas que los pobladores perciben como una mejora a corto y mediano plazo. Sus trazados urbanos usualmente son regulares y planificados, semejante a las manzanas de los loteos tradicionales; y

Conjuntos Habitacionales: barrios construidos por programas o planes de vivienda subsidiados por el Estado para relocalización de población o la urbanización de villas o asentamientos. Por lo general cuentan con instalaciones de infraestructura y servicios básicos, pero insuficientes y en mal estado por falta de mantenimiento.

Cabe aclarar que, además de las UREM, se han incluido en el MaRSA y se han caracterizado los DetSA de otros barrios, ya sea por pedido de las autoridades municipales, del juzgado que interviene en la causa o por denuncias de vecinos a través de los canales de denuncia de ACUMAR o recogidas de los medios de comunicación.

A partir del MaRSA, se obtuvo un valor de riesgo para cada barrio/UREM, al cual se le aplicó un factor de priorización, que surge de variables particulares de cada barrio y

⁷ Entre las que se incluyen otras direcciones de ACUMAR, organismos gubernamentales y no gubernamentales, académicos o institutos de investigación específicos.

que informan sobre la oportunidad y la factibilidad de las intervenciones en materia de salud ambiental (por ejemplo: cantidad y densidad de población, presencia del barrio en el Convenio Marco de Soluciones Habitacionales 2010, las obras de agua y saneamiento previstas).

Riesgo Socio-Sanitario-Ambiental

Las variables a considerar y sus posibles indicadores, se definieron en función a los criterios de disponibilidad de información, nivel de desagregación e importancia para las políticas públicas, a partir de los criterios enunciados por Ordoñez.

Cuadro 5. Criterios para la selección de variables e indicadores.

Disponibilidad de información	se seleccionaron DetSA para los que había datos en las fuentes secundarias de información y se descartaron aquellos DetSA de los cuales no se disponía información.
Nivel de desagregación	se evaluaron los DetSA con un nivel desagregación que permitiera categorizar el indicador en la unidad territorial seleccionada (barrio/UREM). En algunos casos, la importancia del indicador hizo que, aun cuando no estuviera disponible el dato desagregado para la unidad de análisis, se justificara la aplicación del correspondiente a nivel municipal. Por ejemplo, la tasa de mortalidad infantil es una variable de la cual no se dispone información a nivel barrial; por este motivo, como excepción, se trabaja a nivel municipal y se asigna al barrio/UREM la tasa de mortalidad infantil del municipio donde se localiza. Del mismo modo los indicadores de actividad agrícola como marcadores indirectos de exposición a plaguicidas, se encuentran agregados por municipio.
Importancia para las políticas públicas	se seleccionaron aquellos DetSA considerados de mayor relevancia en función del abordaje o de la planificación y oportunidad de las intervenciones. Por ejemplo ciertos cortes etarios: “niños menores de 6 años”; o la dimensión de la UREM; la preocupación social (denuncias); la inclusión del barrio/UREM en los planes de obras de agua y cloaca, de limpieza de pasillos o de márgenes, y/o de mejoras habitacionales de ACUMAR.

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Luego de la selección de las variables se determinó el agrupamiento conformando dos unidades temáticas: vulnerabilidad y amenazas. Los Indicadores de Vulnerabilidad evidencian la incapacidad de la comunidad para responder de manera adecuada ante un riesgo determinado (Wilches Chau, 1993). Los Indicadores de Amenazas evidencian las alteraciones ambientales dadas por la presencia de factores químicos, físicos o biológicos que pueden considerarse una amenaza (Díaz Barriga, 1999). Los Cuadros 6 y 7 describen las variables contempladas para cada agrupamiento.

Cuadro 6. Variables contempladas para el cálculo de vulnerabilidad.

Sigla	VARIABLES	Descripción
CH	Condiciones de Hábitat	La valoración de la vulnerabilidad en las viviendas incluye el hacinamiento (cuando el hogar dispone de 1 habitación cada 3 personas o más), cuando la vivienda es de tipo inconveniente o deficiente en al menos uno de sus elementos constitutivos (techo, paredes, suelo), cuando la vivienda no posee baño o cuando el piso es de tierra o ladrillo suelto
EP	Establecimientos Educativos y de Salud de gestión pública	En este apartado se evaluó el porcentaje del barrio dentro de un área de cobertura definida (0 a 500 metros) de establecimientos de educación inicial y primaria y de establecimientos de salud (0 a 1.000 metros).
EyE	Educación y Empleo	Se valoró el porcentaje de niños en edad escolar que no asisten a un establecimiento educativo y el porcentaje de jefes de hogar sin estudios primarios completos y desocupados.
GEV	Grupos etarios vulnerables	Se contempló la población más vulnerable a la exposición ambiental (niños menores de 6 años y los adultos mayores de 65 años).
AS	Acceso a Servicios	Se valoró el porcentaje de hogares conectados a una red pública de agua a través de una red formal de agua potable, hogares con desagüe a la red pública de cloaca, el porcentaje de hogares conectados a la red de gas, porcentaje de hogares sin cañerías de agua dentro de la vivienda, con descarga a pozo sin cámara séptica u hoyo y de hogares cuyo combustible principal era leña o carbón.

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Cuadro 7. Variables contempladas para evaluar las amenazas.

Sigla	Variables	Descripción
EF	Establecimientos Fiscalizados	Se valoraron los Vuelcos de Establecimientos Fiscalizados (VEF) a partir de la sumatoria de 9 parámetros de vuelco (arsénico, cianuros totales, fósforo, mercurio, nitrógeno amoniacal, Ph, plomo, Sustancias Activas al Azul de Metileno y sustancias fenólicas) teniendo en cuenta la densidad de muestras de vuelcos; así como la valoración del Índice de Cercanía de Establecimientos de Control Prioritario (ICECP).
ASup	Agua Superficial	Para incluir información relacionada con el agua superficial, incluyendo ríos y arroyos de la Cuenca Hidrográfica, se consideró la distancia a los cursos de agua, la limpieza de márgenes (contemplando si el barrio está ubicado en la ribera de un curso de agua -entre 0 y 30 metros- y la frecuencia de limpieza de estos márgenes) y la Calidad de agua superficial (analizando ocho parámetros específicos, considerando su potencial efecto sobre la salud si se estableciera contacto directo con el agua: nitrógeno amoniacal, detergentes, cromo total, níquel total, mercurio total, sustancias fenólicas, hidrocarburos totales y coliformes fecales) ⁸
ASub	Agua Subterránea	Evidenciando la calidad del agua subterránea a partir de la concentración de tres parámetros: nitrato, amonio y arsénico.
I	Inundaciones	Evidenciando la posibilidad de inundación del barrio en función de 2 variables: manchas de inundación para recurrencias de 2 años y 500 años, modeladas en el “Diagnóstico Preliminar para el Plan Maestro de Gestión de Inundaciones y Drenaje Pluvial”, elaborado por la Universidad Nacional de La Plata, y la variable índice de sumersión que define la peligrosidad de las inundaciones en función del nivel y la velocidad del agua.
R	Residuos	Se consideró la distancia a los distintos tipos de lugares de disposición de residuos según el volumen estimado de residuos que contiene: macro basurales (mayor a 15.000 m ³), basural (entre 500 m ³ y 15.000 m ³), micro basural (15 m ³ a 500 m ³ de residuos) y punto de arrojado (hasta 15 m ³ de residuos). Además, se consideraron los complejos ambientales de la CEAMSE.
PA	Pasivos Ambientales	Medido en términos de la distancia a sitios en los que se desarrollaron actividades de carácter público y/o privado que han provocado deterioros en los recursos naturales y de los ecosistemas (cementeros de autos, cavas o tosqueras, o pasivos provocados por industrias), representando un riesgo permanente y/o potencial para la salud y la integridad física de la población.
AA	Actividad Agrícola	Se consideró la cercanía a áreas donde se desarrollaron actividades agrícolas, dado que la posible utilización de plaguicidas y otros químicos podrían afectar la salud de las personas.
V	Vialidad	Cuantifica la distancia a la red vial dado que implica riesgo de exposición a la contaminación producida por los automotores. La combustión de hidrocarburos de los autos provoca que las emisiones de sus escapes contengan, entre otros, monóxido de carbono, el cual es un gas que tiene afinidad con la hemoglobina de la sangre e interfiere en el proceso normal de oxigenación de los tejidos.

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

⁸ A partir del análisis de los resultados obtenidos en siete campañas de monitoreo realizadas entre noviembre de 2015 y noviembre de 2016 para estos ocho parámetros, se calculó la mediana y se comparó con los valores de referencia asociados al uso II (“Apta para actividades recreativas c/contacto directo”; contemplados en el Anexo II de la Resolución ACUMAR N°46/2017); de este análisis surge que níquel total, mercurio total, detergentes (S.A.A.M) y sustancias fenólicas no superan el valor de referencia en el periodo analizado, motivo por el cual no se ponderaron.

De esta manera se estimaron:

$$\text{Vulnerabilidad} = (\text{CH} + \text{EP} + \text{EyE} + \text{GEV} + \text{AS})$$

Vulnerabilidades = Condiciones de Hábitat + Establecimientos Públicos + Educación y Empleo + Grupos Etarios Vulnerable + Acceso a Servicios.

$$\text{Amenazas} = (\text{EF} + \text{Asup} + \text{Asub} + \text{I} + \text{R} + \text{PA} + \text{AA} + \text{V})$$

Amenazas = Establecimientos Fiscalizados + Agua Superficial + Agua Subterránea + Inundaciones + Residuos + Pasivos Ambientales + Actividad Agrícola + Cercanía a vialidades

A partir de los indicadores de vulnerabilidad y amenazas se estableció una medida de previsión del riesgo socio-sanitario-ambiental (Tabla 4). La literatura científica identifica a la vulnerabilidad como un modificador de la amenaza, por lo cual se propuso la multiplicación de estas dos categorías para el cálculo de riesgo. Las Amenazas son el multiplicando, las Vulnerabilidades el multiplicador y el Riesgo es el producto.

$$\text{Riesgo} = \text{Vulnerabilidades} \times \text{Amenazas}$$

$$\text{R} = \text{V} \times \text{A}$$

Tabla 4. Agrupamiento de los Determinantes Ambientales de Salud Ambiental (DetSA) seleccionados para el MaRSA.

Vulnerabilidades	Condiciones de Hábitat Establecimientos Públicos de Salud y Educación Educación y Empleo Grupos etarios vulnerables Acceso a Servicios
Amenazas	Establecimientos Fiscalizados Agua superficial Agua subterránea Inundaciones Residuos Pasivos Ambientales Actividad Agrícola Cercanía a Vialidades
Factor de priorización	Población Intervenciones programadas Mortalidad Infantil Denuncias

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Factor de priorización (Fp)

Una vez determinado el riesgo socio-sanitario-ambiental, se incorporó al análisis un tercer componente que considera índices relevantes al momento de planificar una intervención ya que contemplan variables particulares de cada barrio en relación a la viabilidad y la potencialidad de llevar a cabo una intervención por parte de la DSyEA y las jurisdicciones correspondientes, pero no se ajustan a ninguno de los dos componentes considerados en la fórmula de RSA. Es por esto que se desarrolló un índice de Priorización de Intervenciones (IPI) que consiste en multiplicar el RSA por un Factor de priorización (Fp) que contiene los índices listados en el Cuadro 8.

Cuadro 8. Factores de priorización.

Factor de priorización	Descripción
Población:	Incluye, tanto la cantidad como la densidad de habitantes, esto permite conocer la dimensión del barrio a evaluar.
Intervenciones programadas	Se agregó como factor la inclusión del barrio en el Convenio Marco de Soluciones Habitacionales (2010), dado que una vivienda que requiera una mejora o una relocalización puede tener problemas estructurales o posible exposición a contaminantes por su ubicación geográfica, como por ejemplo cercanía a pasivos ambientales, encontrarse sobre terrenos de relleno, entre otros factores que podrían representar un riesgo a la salud. Por otro lado, se agregó como factor de priorización las obras de agua y saneamiento, para poder priorizar aquellos barrios donde estén planificadas, en el corto plazo, para realizar el relevamiento socio-sanitario-ambiental (pre/pos) y evaluar su impacto en la salud.
Mortalidad infantil	Para esta variable en particular no se dispone de información a nivel barrial, por este motivo, como excepción, se trabaja a nivel municipal y se considera la tasa de mortalidad infantil del municipio donde se localice el barrio en estudio.
Denuncias	Se consideran las denuncias que se informan a través de los medios de comunicación, a través de los canales de denuncia de ACUMAR o de los municipios, dado que indican la inquietud respecto de problemas ambientales en el barrio.

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

La mayor parte de la información requerida se encontraba disponible en las bases de datos generadas por la DOT para el Análisis de Riesgo Ambiental. Además, se agregaron otros datos que se extrajeron de fuentes de información secundaria de organismos estatales: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS),

Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) y diferentes áreas de la ACUMAR (Coordinación de Fiscalización, Dirección de Ordenamiento Territorial, Coordinación de Calidad Ambiental). Se complementó el estudio con el análisis de imágenes satelitales.

Ponderación de los índices seleccionados

Para la clasificación y posterior priorización de los barrios/UREM según su potencial exposición a determinantes ambientales de la salud y consecuente riesgo, se adjudicaron pesos relativos a los DetSA considerados, de forma tal de establecer un orden de importancia relativa de cada uno de ellos en la categoría analizada. Para ello se seleccionó el método denominado Proceso Analítico Jerárquico (PAJ) desarrollado por Saaty (1980), ampliamente utilizado y documentado en la bibliografía, para estructurar un problema complejo, asignarle pesos relativos y determinar la ponderación de sus elementos, a fin de jerarquizarlos para la toma de decisiones sobre la solución que mejor se ajuste a las necesidades. Este método permite jerarquizar y estructurar el problema para que los valores asignados a la ponderación de cada variable/índice sean consistentes. El mismo consiste en asignar pesos relativos a partir de una serie de criterios derivados del marco teórico que subyace a los DetSA y se deriva de un proceso de toma de decisiones donde la opinión multidisciplinar de los integrantes del equipo de investigación permite arribar a la priorización de algunas variables por sobre otras. El mismo se basa en el diseño de una matriz de comparación de a pares siguiendo los criterios definidos por Saaty.

Se diseñó una matriz para comparar variables dentro de cada DetSA, y otra para compararlos dentro de cada categoría, obteniendo como resultante un vector de ponderación. Al aplicar este vector a la sumatoria de componentes se obtiene como resultado un valor comprendido en el intervalo entre 0 y 1.⁹

Este complejo procesamiento se aplica a cada una de las variables seleccionadas y se obtiene como resultado un Valor Final asociado a cada área, comprendido entre 0 y

⁹ Para analizar con mayor detalle el proceso de preparación y análisis de las variables y de la metodología de la ponderación, se pueden consultar el documento metodológico del MaRSA.

100 puntos. La caracterización realizada a partir de fuentes secundarias de información y su posterior cuantificación permite ordenar y clasificar las áreas de la CMR, considerando que el valor más elevado lo obtienen aquellas cuya combinación de DetSA es la más crítica. De este modo, una vez procesada la información de cada DetSA para cada barrio/UREM se aplica la fórmula desarrollada para obtener un Valor Final de Riesgo.

4.3 Mapa Epidemiológico Ambiental

El Mapa Epidemiológico Ambiental representa el análisis de la distribución geográfica de las enfermedades con relación a la exposición ambiental y su relación espacial con los determinantes. Este Mapa Epidemiológico Ambiental complementa el MaRSA incorporando la información relevada en las EISAAR, profundizando el análisis para orientar el estudio de las fuentes de exposición y su impacto sobre la salud.

Para la definición de las enfermedades que deberían estar contempladas en la elaboración de este Mapa Epidemiológico Ambiental de la CMR, la DSyEA convocó en septiembre de 2017 a la Asociación Toxicológica Argentina, la Sociedad Argentina de Pediatría y la Sociedad Argentina de Medicina, con el objetivo de definir el listado de enfermedades con carga ambiental para la CMR, a los fines de orientar las acciones de vigilancia en salud.

Se trabajó sobre un listado presentado por la OMS en el año 2016, resultado de una revisión sistemática con la estimación de la carga ambiental atribuida a algunas enfermedades (entendida como la reducción proporcional de muerte o enfermedad que se produciría si la exposición a un riesgo ambiental fuera suprimida o reducida).

A partir de este listado de la OMS, las Sociedades Científicas junto con la DSyEA elaboraron la lista de enfermedades con carga ambiental para la CMR, que se incorpora a este documento como Anexo I. En el consenso entre la DSyEA y las Sociedades Científicas, se estableció que el conocimiento de la toxicología ambiental, médica y analítica hacen posible sospechar y confirmar que las enfermedades tienen

una etiología basada en la contaminación química ambiental, cuando los biomarcadores específicos, de exposición o de efecto, la confirman y se han descartado otras fuentes, como la laboral.

Asimismo se señaló que, en aquellos casos en los que no se cuenta con dicho biomarcador de exposición o de efecto, se puede sospechar una causa ambiental de la enfermedad cuando se correlaciona la exposición a una sustancia o agente, la vía, la ruta y el tiempo de dicha exposición, con las manifestaciones clínicas. Se señaló en dicho documento, la existencia de patologías, clasificadas como ambientales, para las cuales es prácticamente imposible demostrar la exposición a nivel del individuo al agente contaminante o que la misma es la única causa de su enfermedad, pero es posible la evaluación de los grupos poblacionales de expuestos a una misma fuente (Ej: asma y contaminación atmosférica, déficit en el neurodesarrollo y exposición a plomo).

La información sobre la incidencia de enfermedades, así como las causas de muertes, son analizadas y consolidadas en la Secretaría de Salud del Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación. Sin embargo, tanto la información proveniente de las estadísticas vitales (nacimientos y defunciones) de la Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) de la Secretaría de Salud del Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación, así como la información epidemiológica del registro de enfermedades de notificación obligatoria del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) de la Dirección de Epidemiología de la misma secretaría, sólo permiten la desagregación de la información hasta nivel de municipio, lo cual imposibilita el análisis necesario georreferenciado de eventos de salud y su posible relación con la contaminación ambiental.

Asimismo, otros registros sensibles para conocer la distribución de enfermedades relacionadas con el ambiente como la patología tumoral (recabada a través del Instituto Nacional del Cáncer –INC-), el Registro Nacional de Anomalías Congénitas (RENAC) también de la Secretaría de Salud del Ministerio de Salud y Acción Social, tienen el limitante de referir la información al centro de registro y no a la localidad de origen de los pacientes, con el agravante de que no todos los efectores de salud reportan a estos sistemas descriptos.

La disponibilidad de información sobre morbilidad y mortalidad de las enfermedades relacionadas con el ambiente a partir de las fuentes secundarias descritas no permite el análisis desagregado a nivel de UREM o barrios.

Para poder contar con la información necesaria para el análisis señalado y poder desencadenar las acciones de reducción de riesgo ambiental, así como para poder gestionar la atención adecuada de aquellas personas que presentaran algún daño a la salud producto de la exposición ambiental, la DSyEA lleva adelante las Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental en Áreas de Riesgo (EISAAR).

4.4. Algunos avances y resultados

a. Mapa de Riesgo Sanitario Ambiental (MaRSA)

La actualización del MaRSA permite analizar la distribución de los determinantes de la salud de la población más vulnerable expuesta a amenazas ambientales y vincular variables socio-sanitarias con variables ambientales. Esto permite priorizar las acciones necesarias para mejorar la situación socio-sanitaria-ambiental de los barrios y la calidad de vida de las personas que los integran

Operativamente, a partir del Valor de Riesgo asignado a cada barrio/UREM, se establecieron 5 quintiles, representando 5 categorías de riesgo de salud ambiental para la población (ver Tabla 5). La primera y segunda categoría son consideradas como zonas críticas.

Tabla 5. Clasificación de riesgo de salud ambiental (RSA) en la CMR

Clasificación	Descripción	Puntaje
Muy alto	Urgencia ambiental y de salud pública	30,01 a 100,00
Alto	Elevado riesgo ambiental y de salud pública	20,01 a 30,00
Moderado	Moderado riesgo ambiental y de salud pública	15,01 a 20,00
Bajo	Bajo riesgo ambiental y de salud pública	10,01 a 15,00
Muy bajo	Mínimo riesgo ambiental y de salud pública	0,00 a 10,00

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

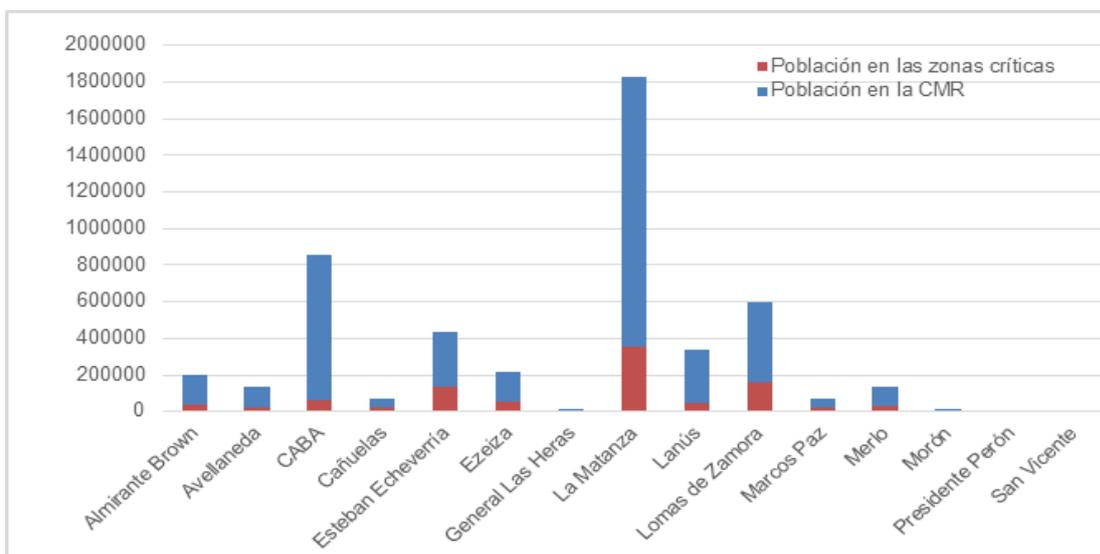
A partir de esta clasificación fueron seleccionadas las zonas que agrupan una combinación crítica de DetSA y se las denominó zonas críticas. A continuación se realiza un análisis detallado de la población que habita estas zonas críticas. En la Tabla 6 y los gráficos 3 y 4 siguientes se puede observar que los municipios que tienen la mayor cantidad de población en zonas de RSA alto y muy alto son Esteban Echeverría, La Matanza y Lomas de Zamora (68%).

Tabla 6. Resultados según categoría de RSA y Municipio

Nivel de Riesgo	Muy alto		Alto		Moderado		Bajo		Muy bajo		Total
	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	
Municipio	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población
Almirante Brown	7.630	4,75	30.406	18,92	38.566	24,00	50.100	31,18	33.993	21,15	160.695
Avellaneda	2.882	2,42	16.961	14,22	24.736	20,73	52.681	44,16	22.043	18,48	119.303
CABA	12.814	1,62	52.314	6,62	78.389	9,92	199.601	25,25	447.231	56,59	790.349
Cañuelas	11.114	22,70	11.844	24,19	8.312	16,98	13.056	26,67	4.633	9,46	48.959
Esteban Echeverría	56.731	18,85	76.629	25,46	62.259	20,69	79.990	26,58	25.350	8,42	300.959
Ezeiza	11.604	7,09	39.831	24,33	52.323	31,96	39.609	24,19	20.355	12,43	163.722
G. Las Heras	519	3,70	2.160	15,38	1.386	9,87	7.606	54,16	2.373	16,90	14.044
La Matanza	123.535	8,40	229.439	15,59	425.364	28,91	547.312	37,19	145.821	9,91	1.471.471
Lanús	7.061	2,45	42.322	14,68	94.533	32,79	101.515	35,22	42.833	14,86	288.264
Lomas de Zamora	45.842	10,31	110.529	24,87	136.416	30,69	88.326	19,87	63.332	14,25	444.445
Marcos Paz	4.417	9,30	21.475	45,23	9.288	19,56	12.301	25,91	0	0,00	47.481
Merlo	7.063	7,23	26.750	27,39	38.544	39,47	22.987	23,54	2.314	2,37	97.658
Morón	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4.626	40,17	6.891	59,83	11.517
Presidente Perón	0	0,00	0	0,00	2.521	38,90	2.321	35,81	1.639	25,29	6.481
San Vicente	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
CMR	291.212	7,34	660.660	16,66	972.637	24,53	1.222.031	30,82	818.808	20,65	3.965.348

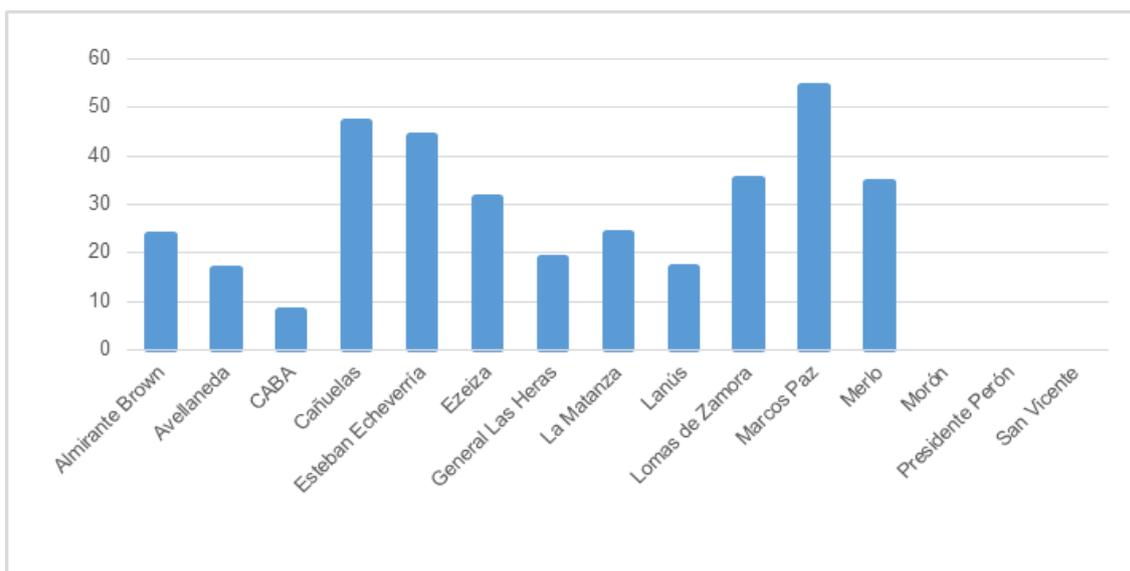
Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Gráfico 3. Población dentro de la CMR y población en zonas críticas dentro de la CMR según municipios:



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Gráfico 4. Porcentaje de población en zonas críticas de la CMR según municipios



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Dado la mayor vulnerabilidad de la población de niños menores de seis años expuesta a amenazas ambientales, este grupo etario es priorizado por la DSyEA al momento de realizar intervenciones. Su distribución en las áreas consideradas como zonas críticas sigue el mismo patrón que la población general (Tabla 7 y Gráficos 5 y 6).

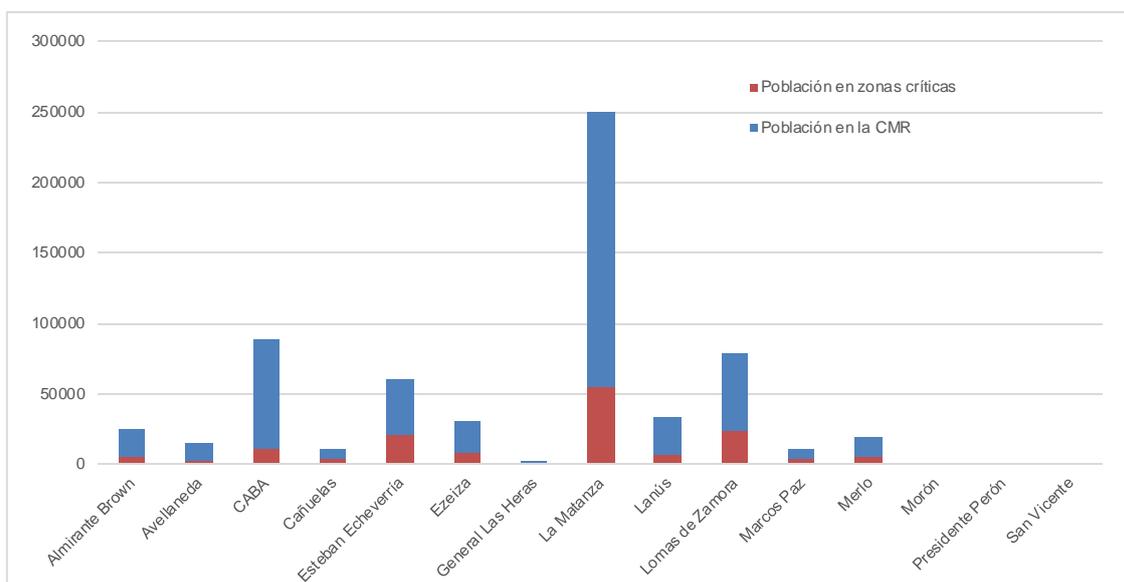
La mayor cantidad de niños también se distribuye en los Municipios de Esteban Echeverría, La Matanza y Lomas de Zamora, manteniéndose la misma proporción que en la población total (68%).

Tabla 7. Resultados según categoría de RSA y Municipio, población menores de 6 años

Nivel de Riesgo	Muy alto		Alto		Moderado		Bajo		Muy bajo		Total
	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	Población	%	
Municipio											Población
Almirante Brown	971	4,92	4.977	25,23	4.895	24,81	5.538	28,07	3.345	16,96	19.726
Avellaneda	539	4,45	2.505	20,67	2.613	21,56	4.847	40,00	1.614	13,32	12.118
CABA	2.388	3,03	7.921	10,04	10.798	13,69	21.786	27,63	35.968	45,61	78.861
Cañuelas	1.780	26,46	1.847	27,46	1.248	18,55	1.454	21,61	398	5,92	6.727
Esteban Echeverría	9.505	24,08	10.878	27,56	7.937	20,11	9.033	22,89	2.118	5,37	39.471
Ezeiza	2.130	9,23	5.983	25,94	7.913	34,30	5.067	21,96	1.976	8,57	23.069
G. Las Heras	91	5,31	315	18,37	166	9,68	935	54,52	208	12,13	1.715
La Matanza	21.022	10,74	34.064	17,41	56.346	28,79	67.414	34,45	16.842	8,61	195.688
Lanús	1.343	4,92	4.967	18,19	9.296	34,04	8.387	30,71	3.316	12,14	27.309
Lomas de Zamora	8.250	15,15	15.806	29,03	16.648	30,57	8.635	15,86	5.116	9,39	54.455
Marcos Paz	731	11,07	3.383	51,24	1.193	18,07	1.295	19,62	0	0,00	6.602
Merlo	1.298	9,38	4.037	29,19	5.370	38,82	2.853	20,63	274	1,98	13.832
Morón	0	0,00	0	0,00	0	0,00	599	41,14	857	58,86	1.456
Presidente Perón	0	0,00	0	0,00	466	39,23	394	33,16	328	27,61	1.188
San Vicente	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
CMR	50.048	10,38	96.683	20,05	124.889	25,90	138.237	28,67	72.360	15,01	482.217

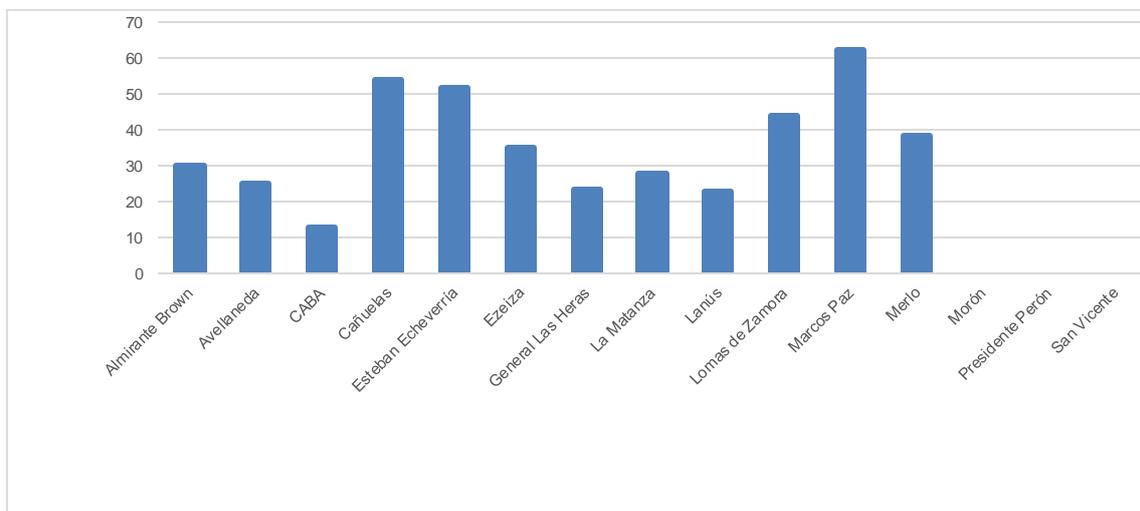
Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Gráfico 5. Población de niños menores de 6 años por municipio dentro de la CMR y en zonas críticas dentro de la CMR:



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

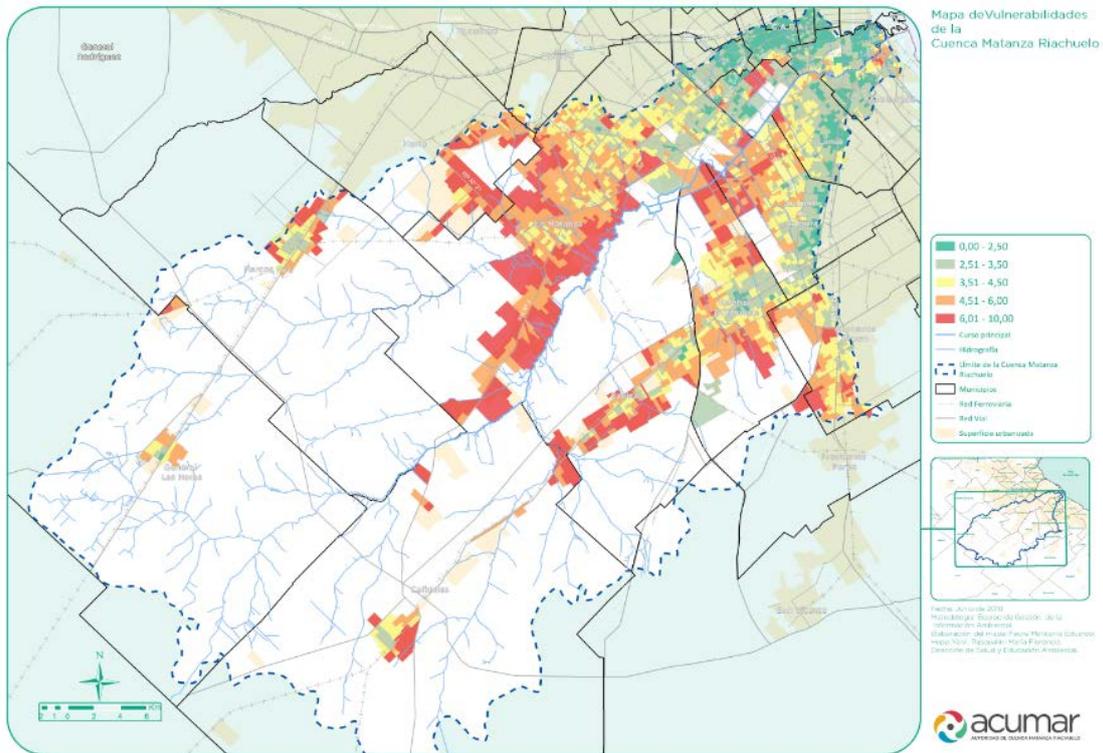
Gráfico 6. Porcentaje de niños menores de 6 años en zonas críticas de la CMR según municipio.



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

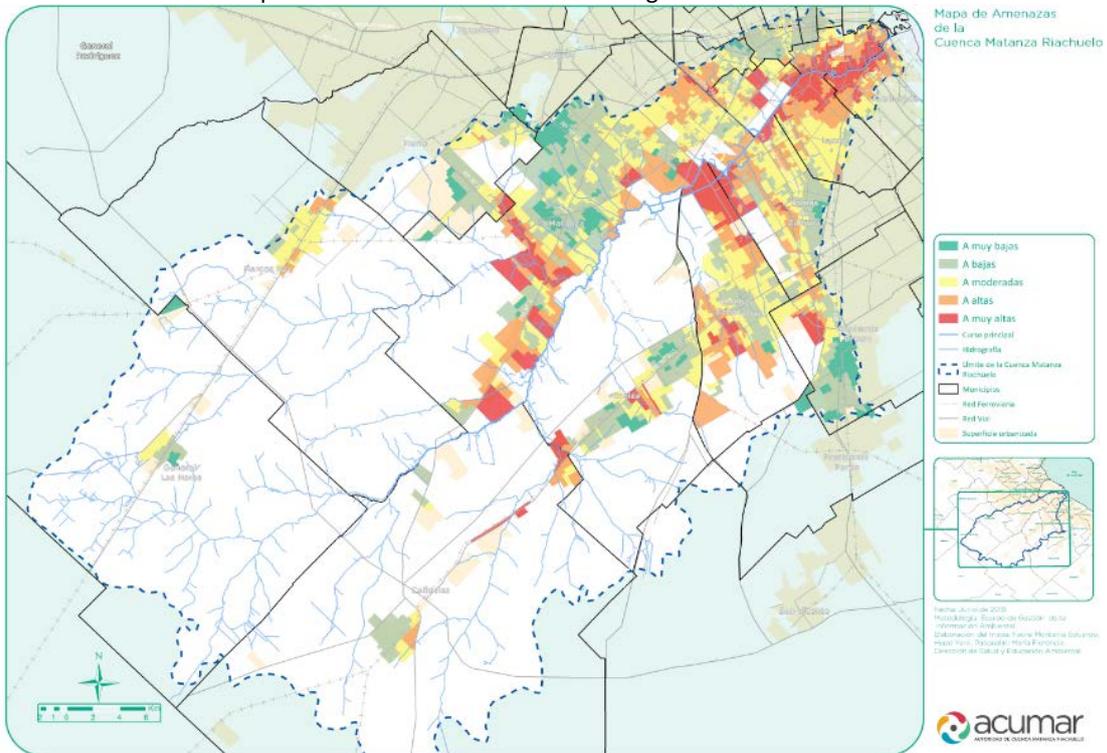
En base a la información obtenida, se puede analizar la distribución espacial de las vulnerabilidades socio-sanitarias y las amenazas ambientales a nivel de radios censales de la CMR y obtener los siguientes mapas que permite visualizar la concentración de zonas críticas (Mapa 1 y 2).

Mapa 1. Radios censales de la CMR según niveles de vulnerabilidad.



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

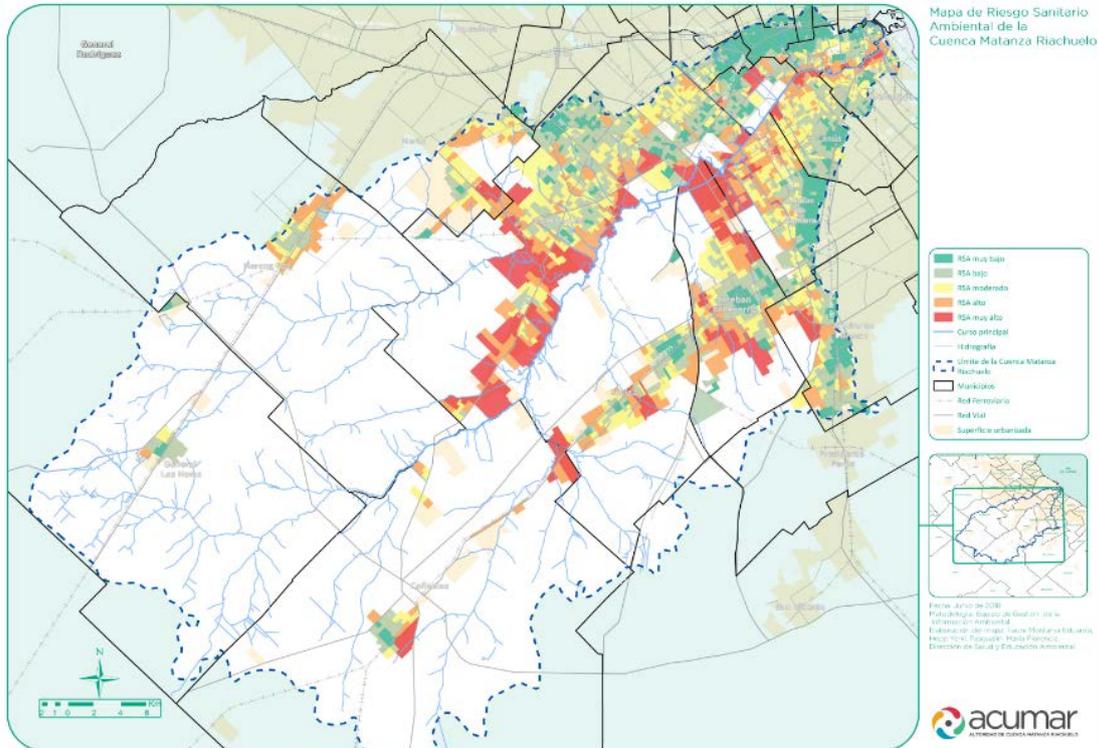
Mapa 2. Radios censales de la CMR según niveles de amenaza.



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Del mismo modo, el cálculo del riesgo sanitario ambiental a nivel de los radios censales puede visualizarse en el Mapa 3 permitiendo integrar la información analizada.

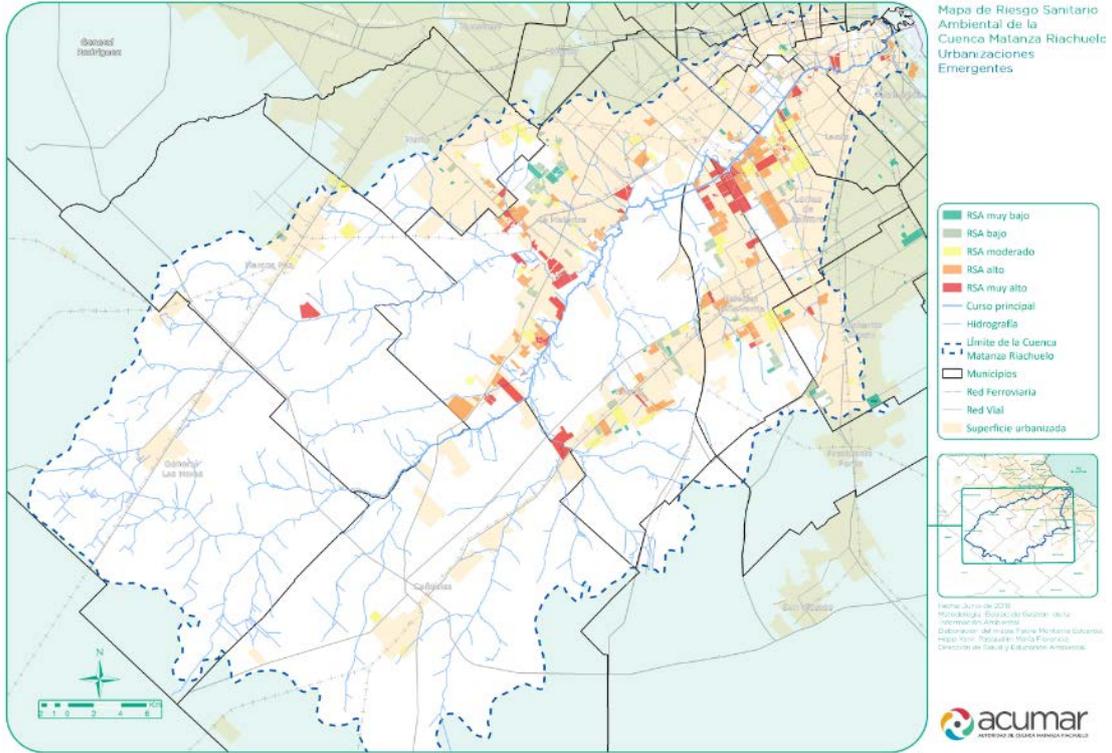
Mapa 3. Radios censales de la CMR según niveles de Riesgo Sanitario Ambiental.



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

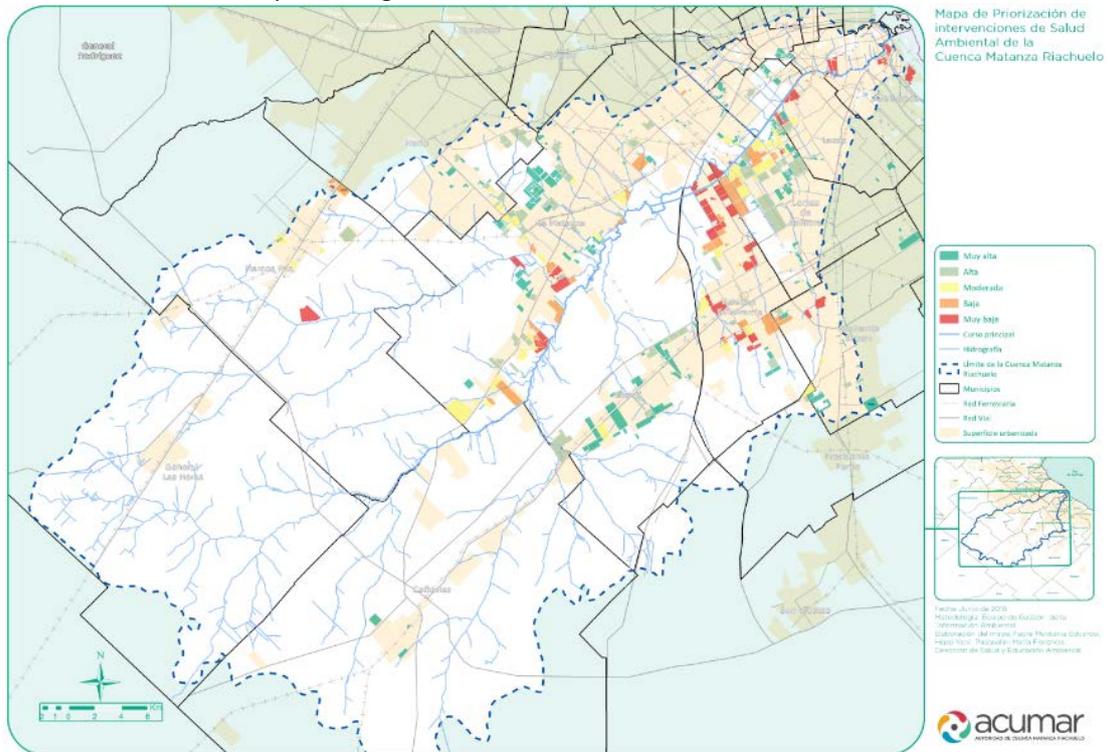
El nivel de intervención de la DSyEA son los barrios/UREM. La metodología descrita permite a su vez integrar los indicadores, como lo muestra el Mapa 4. A partir de esta clasificación, se seleccionan los barrios/UREM que contiene un nivel de riesgo sanitario ambiental alto/muy Alto (Mapa 5). En estas zonas críticas se profundiza el estudio con la realización de las EISAAR, que implica un análisis detallado de la población.

Mapa 4. UREM de la CMR según niveles de Riesgo Sanitario Ambiental.



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Mapa 5. Riesgo Sanitario-Ambiental. Priorización EISAAR

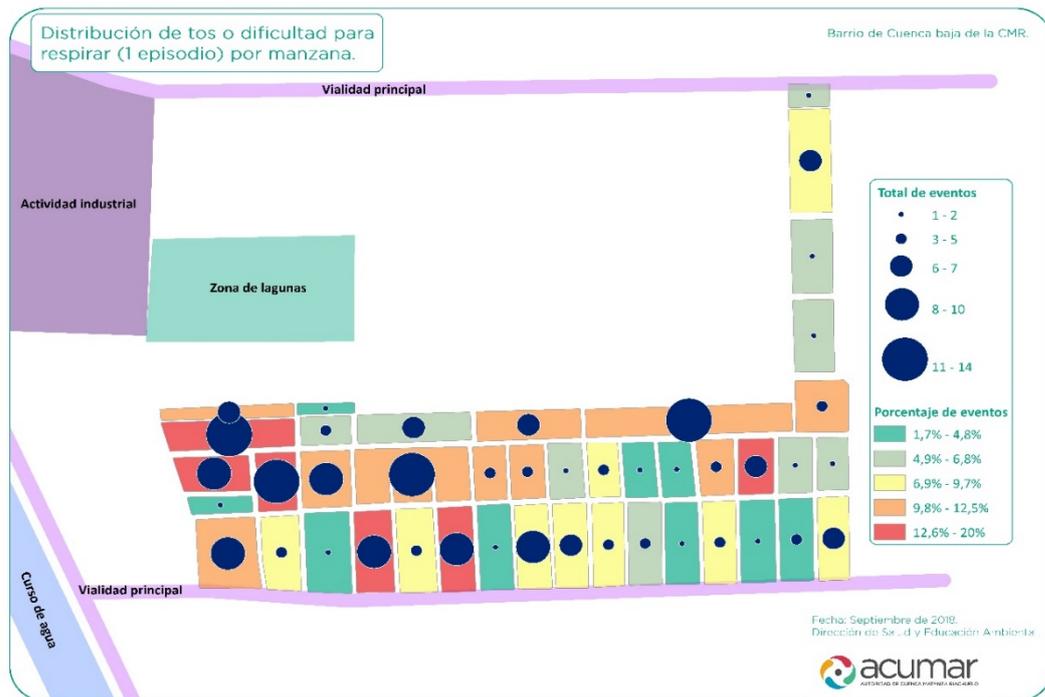


Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

b. Mapa Epidemiológico Ambiental

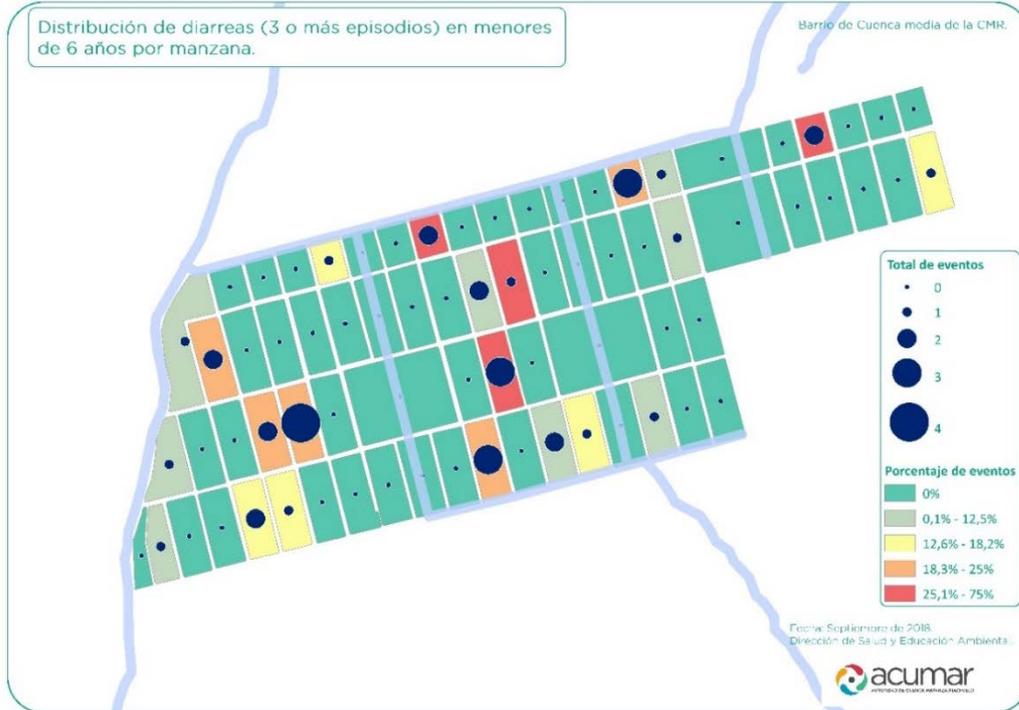
El relevamiento de enfermedades referidas por los miembros de cada hogar, permite representar geográficamente la distribución de los casos y con ello colaborar en el análisis del impacto de los determinantes ambientales sobre la salud de las personas. A modo de ejemplo, a continuación se presentan los Mapas 6, 7 y 8, donde se observa la distribución de enfermedades referidas por la población en las EISAAR.

Mapa 6. Distribución de enfermedad respiratoria aguda referida en un barrio de Cuenca Baja.



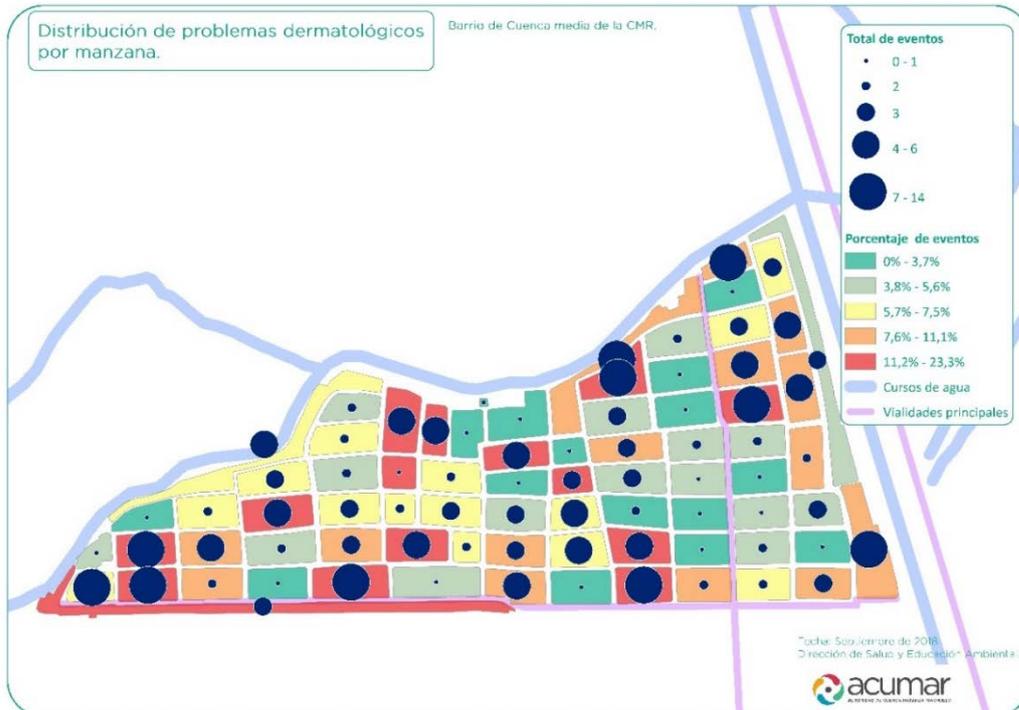
Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Mapa 7. Distribución de enfermedad diarreica aguda referida en un barrio de Cuenca Media.



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Mapa 8. Distribución de enfermedad dermatológica referida en un barrio de Cuenca Media



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

5. Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental en Áreas de Riesgo (EISAAR)

Las EISAAR fueron diseñadas como una fuente primaria de relevamiento de información a nivel de cada barrio/UREM combinando enfoques cualitativos y cuantitativos que permiten abordar en forma integral las relaciones salud-ambiente y riesgo-exposición, a fin de explorar y enmarcar las problemáticas, identificar actores clave y servir de guía para las intervenciones de la DSyEA. Las mismas comenzaron a implementarse en diciembre de 2016.

Las EISAAR consisten en el análisis de la información disponible a partir de fuentes secundarias complementado por el relevamiento de la percepción de riesgos ambientales en cada barrio/UREM, sumado a la información relevada puerta a puerta sobre las características y los riesgos en cada vivienda y hogar, así como los riesgos y la situación de salud de cada individuo. En función de la evaluación del riesgo socio-sanitario-ambiental se analiza la necesidad de incluir la toma de muestras ambientales y/o en las personas. Además, se recaban datos de percepción sobre la situación socio-sanitaria-ambiental de la población más vulnerable, identificando población en riesgo.

A partir de un primer análisis exploratorio de la información disponible de fuentes secundarias incluida en la elaboración del MaRSA y la caracterización preliminar de riesgo, se profundiza el abordaje integral de estas áreas.

La EISAAR en sus diferentes etapas (Cuadro 9), complementada con la recorrida e inspección del barrio/UREM, permite el relevamiento de percepciones de Riesgo Socio-Sanitario-Ambiental a partir de la representación de riesgo de los informantes claves entrevistados, de los encuestados casa por casa y de lo observado por los equipos de la DSyEA en el territorio. A su vez, las EISAAR representan una herramienta indispensable para evaluar, caracterizar y gestionar los casos comunitarios, individuales y toxicológicos.

Cuadro 9. Etapas de las Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental (EISAAR)

Evaluación, caracterización y gestión de casos	Etapas Preparatoria	1. Selección de barrios según criterios especificados para la confección de un listado.
		2. Aplicación del Protocolo de Priorización de Barrios y calendarización del abordaje territorial de los Barrios.
		3. Confección de un informe por Barrio para determinar a menazas, vulnerabilidades y riesgos particulares.
		4. Confección de mapas de cada Barrio.
	Casos Comunitarios	5. Inspección preliminar y contacto con informantes clave (referentes comunitarios).
		6. Aplicación de la Entrevista Comunitaria de Evaluación Ambiental a los referentes comunitarios.
		7. Aplicación de la Estrategia de Gestión de Casos comunitarios a los detectados.
		8. Carga y análisis de datos. Redacción del Informe y recomendaciones.
		9. Caracterización de riesgo del Barrio.
	Casos Individuales	10. Aplicación de la Pesquisa de Vivienda, Hogar y Persona.
		11. Aplicación de la Estrategia de Gestión de Casos individuales a los detectados.
		12. Carga y análisis de datos. Redacción del informe y recomendaciones.
	Casos Toxicológicos	13. Determinación de la necesidad de análisis de muestras ambientales para marcadores de contaminación química o biológica.
		14. Aplicación de protocolo para análisis químico y microbiológico de agua o suelo.
		15. Carga y análisis de datos. Redacción del informe y recomendaciones.
		16. Aplicación de la Estrategia de Gestión de Casos Comunitarios a los detectados.
		17. Determinación de la necesidad de análisis de muestras biológicas para marcadores de exposición a sustancias tóxicas.
		18. Aplicación de protocolo para análisis de biomarcadores de exposición.
		19. Carga y análisis de datos. Redacción del informe y recomendaciones.
		20. Aplicación de la Estrategia de Gestión de Casos individuales a los detectados.

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

La instancia de las entrevistas a referentes comunitarios resulta un insumo indispensables para comprender y compartir las preocupaciones de cada comunidad

en la identificación de riesgos, problemas, oportunidades y recursos en cada barrio/UREM.

A partir de las distintas miradas de los informantes clave se va conformando el diagnóstico de los problemas comunes del barrio, identificando los participantes más comprometidos de cada barrio/UREM que juegan un rol fundamental desde la primera recorrida hasta la búsqueda de soluciones en las mesas de trabajo preexistentes o que se van consolidando a partir de las intervenciones de los equipos de la DSyEA.

La información proporcionada por encuestas de percepción de salud es altamente valorada en la bibliografía internacional para la planificación, la toma de decisiones y la evaluación de políticas de salud. Sobre todo se destaca que permite la elaboración de indicadores a nivel local necesarios para el conocimiento de la distribución en la población de los diferentes problemas de salud auto percibidos, así como la valoración de los estilos de vida de las personas, y la existencia de posibles desigualdades en el acceso a los servicios sanitarios. “Sólo preguntando a la población sobre determinadas cuestiones llegaremos a percibir cuáles son los ámbitos de actuación para mejorar nuestra prevención y atención sanitaria” (MSAL, 2013 y Margolles Martins, 2013).

Es importante destacar que, a partir de los resultados obtenidos, se articula con las áreas responsables de gestionar las soluciones requeridas para las problemáticas detectadas, tanto a escala comunitaria (espacio público, saneamiento, basurales, contaminación industrial, plagas y vectores), familiar (vivienda, saneamiento), o individual (problemas de salud-enfermedad). La información obtenida sobre la situación habitacional de cada uno de los hogares relevados permite priorizar los recursos disponibles para la planificación de las mejoras habitacionales. Las personas que no tienen controles adecuados de su situación de salud-enfermedad son derivadas con gestión de turnos personalizados al sistema de salud local a través de los Corredores Sanitarios de la Cuenca.

Para la implementación de estas evaluaciones se han desarrollado Guías Metodológicas tomando en cuenta los lineamientos para la identificación, evaluación y atención de riesgos para la salud en comunidades de sitios contaminados

desarrollados por el Centro Colaborador en Salud Ambiental Infantil de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). En la página de ACUMAR se puede consultar la metodología desarrollada para la implementación de las EISAAR.

En el bienio 2017-2018, la DSyEA habrá realizado las EISAAR en 100 barrios/UREM (52 de alto y muy alto riesgo) en los 15 municipios de la CMR, donde habitan más de 250.000 personas.¹⁰

Evaluación toxicológica ambiental

A partir de la información de fuentes secundarias, de los resultados de las encuestas a informantes claves de los barrios y el relevamiento de viviendas, hogares y personas, las EISAAR contemplan la necesidad de evaluación de exposición a contaminantes ambientales, que puede incluir la toma de muestras ambientales y biológicas para el análisis de laboratorio de contaminantes y biomarcadores de exposición humana.

Para el análisis de metales en matrices sólidas ambientales, ACUMAR ha incorporado en 2017 un Analizador Portátil XRF de Lectura Directa, instrumento que permite la identificación y cuantificación de los distintos elementos químicos presentes (particularmente metales) en suelos donde hay sospecha de contaminación. El funcionamiento de este equipo se basa en la metodología analítica de la Espectrometría de Fluorescencia de Rayos X (EFR-X), permitiendo la identificación y cuantificación de alrededor de 50 elementos químicos (tales como plomo, cromo o cobre).

En la etapa exploratoria de identificación de sitios potencialmente contaminados en los barrios vulnerables de la CMR, se realiza el análisis sobre los primeros 2 centímetros superficiales del suelo, pudiendo realizar mediciones en profundidad si el sitio lo requiere. La medición puede efectuarse in situ, en el mismo espacio físico donde se desea conocer las características químicas del suelo, o bien mediante análisis intrusivo, por medio de la extracción de una porción significativa del área seleccionada a estudiar y posterior preparación en laboratorio. Esta preparación permite mejorar la

¹⁰ Población estimada según el Censo Nacional de viviendas, hogares y personas del año 2010.

calidad del resultado (aumentando la sensibilidad y precisión del análisis) y disminuye las interferencias y variación de las concentraciones.

Para las muestras intrusivas, la metodología analítica empleada sobre la muestra retirada del sitio de estudio conlleva al secado, homogeneizado y tamizado de la misma para poder transformarlas en un polvo fino en el laboratorio, permitiendo una mejor penetración de los rayos X incidentes, logrando un análisis de mayor sensibilidad y precisión de elementos químicos contenidos. Cabe destacar que si bien se trata de una metodología screening mediante XRF, ésta ha sido correlacionada y validada con metodologías de laboratorio tales como Absorción Atómica (AA) o Plasma Acoplado Inductivamente (ICP), (Binstock, et al. 2009; Gutiérrez-Ginés, M.J. y Ranz, 2010). Se ha utilizado la metodología descrita en el Manual Method 6200 sobre “Espectrometría de fluorescencia portátil de rayos X para la determinación de concentraciones elementales en el suelo y el sedimento” (EPA, 2007).

Con el objeto de poder establecer y priorizar los elementos a evaluar para poder efectuar recomendaciones e intervenciones que permitan disminuir la exposición y potencial impacto en la salud de los habitantes de la CMR, se ha tomado como normativa los niveles guía de calidad de suelos (medidos en $\mu\text{g/g}$ de peso seco) del Decreto Reglamentario 831/93 de la Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos, en su Anexo II, Tabla 9. Asimismo se ha seleccionado la normativa holandesa como segunda instancia de consideración y por último la normativa mexicana de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Norma Oficial Mexicana NOM-147-SENARNAT/SSA1-2004). Con las fuentes de información anteriormente descritas se encuentra en proceso de elaboración y validación el Manual de Procedimientos para Estudio e Identificación de analitos inorgánicos por Fluorescencia de Rayos X, 2018 (DSyEA, ACUMAR).

Respecto a las muestras biológicas, se realiza dosaje de plomo en sangre venosa con analizador portátil LeadCare® y derivación a los laboratorios de la Red de Laboratorios de Análisis Clínicos que promovió ACUMAR. En estas actividades participan las USM para evaluación médica y extracción de muestras biológicas.

La determinación de los valores de plomo en sangre (plombemia) constituye el biomarcador más utilizado, debido a que la intoxicación con plomo constituye una de las enfermedades ambientales prevenibles más frecuente en niños y mujeres embarazadas. La determinación de biomarcadores de exposición en estos grupos de mayor vulnerabilidad permite identificar situaciones de riesgo ambiental para la salud, lo que resulta necesario para planificar medidas de intervención con el objetivo de mejorar la situación sanitaria de las personas en la CMR.

Actualmente se están incorporando dos herramientas de modelación matemática (Simulación MonteCarlo y el IEUBK - Integrated Exposure Uptake Biokineticque, desarrollado por la Agencia de Protección Ambiental de los EEUU y gratuitamente disponible) que permiten estimar las exposiciones ambientales de los niños, por ejemplo, las dosis de plomo y los niveles esperables de plomo en sangre, conociendo las concentraciones de plomo en suelos del ambiente domiciliario y peridomicliario.

5.2. Algunos avances y resultados

a. Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental (EISAAR)

Durante el año 2017 y hasta finales de setiembre de 2018 se llevaron a cabo EISAAR en 83 barrios en los 15 municipios de la CMR, donde habitan 183.646 personas. Mediante el relevamiento puerta a puerta, se relevó información de 18.320 hogares, sobre la percepción de la salud de 74.869 habitantes de los barrios más vulnerables de la CMR, lo cual representa 40,8 % de la población esperada según el censo del INDEC. La Tabla 8 muestra la cantidad de hogares y personas que participaron de las EISAAR por municipio.

Tabla 8. Total de Hogares y Personas relevadas en las EISAAR en 2017 y 2018.¹¹

Municipio	Hogares	Personas
Almirante Brown	1226	4.799
Avellaneda	802	3.691
CABA	1.194	4.950
Cañuelas	258	1.129
Esteban Echeverría	1.643	6.939
Ezeiza	748	3.018
General Las Heras	63	281
La Matanza	2864	11.606
Lanús	2.402	8.280
Lomas de Zamora	3.954	16.628
Marcos Paz	405	1.732
Merlo	1.211	5.094
Morón	117	479
Presidente Perón	443	1.997
San Vicente	990	4.246
Total	18.320	74.869

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Como se mencionó anteriormente, la información relevada es consolidada y analizada. La información consolidada a setiembre de 2018 corresponde al período 2017 hasta julio de 2018 y arroja los siguientes resultados respecto de Enfermedades referidas por algún miembro de cada hogar en 63 barrios de la CMR (Población total: N= 52.312.

¹¹ Incluye Registros del año 2017 hasta el 28 de setiembre de 2018.

Población hasta 6 años inclusive: N= 7.939). La Tabla 9, describe las patologías mencionadas por la población y aquellas reportadas para niños menores de 6 años.

Tabla 9. Enfermedades referidas e incidencias en la población.

Patología	Población total		Menores de 6 años	
	n	%	n	%
Presión elevada o hipertensión	4.183	8,00	15	0,19
Ataque cardíaco / infarto	510	0,97	3	0,04
ACV	378	0,72	1	0,01
“Azúcar elevada” en sangre o diabetes	1.717	3,28	7	0,09
HIV/ SIDA	88	0,17	1	0,01
Tuberculosis	293	0,56	12	0,15
Asma - Enfisema- Bronquitis crónica	2.131	4,07	307	3,87
Colesterol alto	1.603	3,06	4	0,05
Dengue, Zika, Chikungunya	382	0,73	7	0,09
Tos o dificultad para respirar	6.956	13,30	1.660	20,91
Tos o dificultad para respirar 3 o más episodios	3.140	6,00	773	9,74
Diarreas	5.095	9,74	1.290	16,25
Diarreas 3 o más episodios	2.325	4,44	580	7,31
Parásitos	1.999	3,82	657	8,28
Problemas dermatológicos	4.922	9,41	973	12,26
Accidente de tránsito	461	0,88	28	0,35
Caída de altura	185	0,35	25	0,31
Incendio o quemaduras	269	0,51	47	0,59
Accidente por inmersión	36	0,07	3	0,04
Intoxicación por monóxido de carbono	162	0,31%	26	0,33
Intoxicación por medicamentos	57	0,11	6	0,08
Intoxicación por productos de uso doméstico	83	0,16	16	0,20
Intoxicación por plomo	202	0,39	56	0,71
Intoxicación por mercurio	23	0,04	3	0,04
Intoxicación por arsénico	35	0,07	8	0,10
Otras intoxicaciones	246	0,47%	40	0,50%
Algún tipo de cáncer	341	0,65%	2	0,03%
Dis capacidad	1.808	3,46%	101	1,27%

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Una vez conocidos estos resultados para la totalidad de los barrios/UREM relevados de la CMR, se pueden establecer comparaciones entre un barrio/UREM en particular y el resto de la muestra relevada.

Asimismo, las variables relevadas permiten analizar dentro de cada barrio la asociación entre los DetSA y los resultados de salud en términos de enfermedades referidas.

Los resultados obtenidos de las EISAAR también permiten profundizar el análisis de la asociación entre las enfermedades referidas y las exposiciones ambientales, así como los DetSA, con el objeto de aproximar una caracterización de riesgo ambiental que aporta evidencia para la toma de decisiones.

Cabe señalar que estos primeros análisis son exploratorios y aún no concluyentes, debido a que las muestras son pequeñas para el análisis específico de determinadas variables y la homogeneidad de los barrios/UREM relevados hasta el momento pueden ocultar asociaciones que podrían ponerse en evidencia en la medida en que se vayan incorporando al pool de análisis barrios/UREM con menores riesgos (que por razones de priorización ya explicados serán los últimos abordados).

Las Tablas 10 y 11 muestran las asociaciones encontradas en las evaluaciones realizadas, en las bases consolidadas hasta mediados de 2018. La Tabla 10 muestra las asociaciones encontradas entre las variables analizadas en términos de amenazas ambientales, en las cuales se encontraron las siguientes asociaciones para la población en general:

- En la referencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Asma, enfisema, Bronquitis crónica), se encontró asociación con la cercanía a vialidades (rutas, etc.).
- La referencia a haber presentado 3 o más episodios de tos o dificultad respiratoria en el último año se encontró asociado al manejo inadecuado de la basura en el barrio/UREM, a la presencia de pasivos ambientales y a la cercanía a vialidades.

- En la referencia a haber presentado 3 o más episodios de diarrea en el último año, se encontró asociación con la mala calidad del agua subterránea, al manejo inadecuado de los residuos en el barrio/UREM y la cercanía a vialidades.
- En la referencia a la presencia de parásitos se encontró asociación con la exposición a establecimientos fiscalizados y la inundabilidad del barrio/UREM.
- La referencia de afecciones dermatológicas se encontró asociada a la mala calidad del agua subterránea y a la presencia de actividad agrícola de riesgo en el barrio/UREM.

Para el caso de menores de 6 años (Tabla 11) se encontraron las siguientes asociaciones:

- En la referencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Asma, enfisema, Bronquitis crónica) se encontró asociación con la cercanía a vialidades (rutas, etc.).
- La referencia a haber presentado 3 o más episodios de tos o dificultad respiratoria en el último año se encontró asociado al manejo inadecuado de la basura en el barrio/UREM y a la cercanía a vialidades.
- En la referencia a haber presentado 3 o más episodios de diarrea en el último año se encontró asociación con el manejo inadecuado de los residuos en el barrio/UREM y a la cercanía a vialidades.
- En la referencia a la presencia de parásitos también se encontró asociación con el manejo inadecuado de residuos
- La referencia de afecciones dermatológicas se encontró asociada a la mala calidad del agua subterránea y a la presencia de actividad agrícola de riesgo en el barrio/UREM.

Tabla 10. Asociación de eventos de salud-enfermedad y factores de exposición –Amenazas. CMR 2017-2018.

Evento	Factor de exposición	OR	IC (95%)		P (<0,05)	Significativo
Asma - Enfisema - Bronquitis crónica (EPOC)	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,95	0,87	1,04	0,28	No
	Índice Agua superficial	0,94	0,86	1,03	0,16	No
	Índice Agua subterránea	0,98	0,89	1,07	0,58	No
	Índice Inundación	0,91	0,84	1,00	0,04	No
	Índice Residuos	0,93	0,85	1,03	0,18	No
	Índice Pasivos Ambientales	0,97	0,89	1,06	0,46	No
	Índice Actividades Agrícolas	0,99	0,90	1,07	0,74	No
	Índice Vialidades	1,28	1,17	1,41	0,00	Sí
Tos (3 o más episodios)	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,85	0,79	0,92	0,00	No
	Índice Agua superficial	0,86	0,80	0,93	0,00	No
	Índice Agua subterránea	1,07	1,00	1,15	0,07	No
	Índice Inundación	0,92	0,86	0,99	0,02	No
	Índice Residuos	1,28	1,19	1,39	0,00	Sí
	Índice Pasivos Ambientales	1,24	1,15	1,33	0,00	Sí
	Índice Actividades Agrícolas	0,93	0,87	1,00	0,06	No
	Índice Vialidades	1,36	1,26	1,47	0,00	Sí
Diarreas (3 o más episodios)	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,77	0,70	0,84	0,00	No
	Índice Agua superficial	0,91	0,84	1,00	0,04	No
	Índice Agua subterránea	1,11	1,02	1,21	0,01	Sí
	Índice Inundación	1,05	0,97	1,14	0,22	No
	Índice Residuos	1,26	1,15	1,38	0,00	Sí
	Índice Pasivos Ambientales	0,96	0,89	1,05	0,37	No
	Índice Actividades Agrícolas	1,07	0,98	1,16	0,11	No
	Índice Vialidades	1,46	1,33	1,60	0,00	Sí
Parásitos	Índice Establecimientos Fiscalizados	1,21	1,11	1,33	0,00	Sí
	Índice Agua superficial	1,00	0,91	1,10	0,96	No
	Índice Agua subterránea	0,99	0,91	1,09	0,88	No
	Índice Inundación	1,23	1,12	1,34	0,00	Sí
	Índice Residuos	1,08	0,98	1,19	0,14	No
	Índice Pasivos Ambientales	1,05	0,96	1,14	0,32	No
	Índice Actividades Agrícolas	0,97	0,89	1,06	0,48	No
	Índice Vialidades	0,98	0,89	1,07	0,62	No
Problemas dermatológicos	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,83	0,78	0,89	0,00	No
	Índice Agua superficial	1,04	0,98	1,11	0,18	No
	Índice Agua subterránea	1,40	1,32	1,49	0,00	Sí
	Índice Inundación	0,99	0,94	1,05	0,80	No
	Índice Residuos	1,05	0,98	1,12	0,16	No
	Índice Pasivos Ambientales	0,99	0,93	1,05	0,69	No
	Índice Actividades Agrícolas	1,26	1,19	1,34	0,00	Sí
	Índice Vialidades	0,93	0,87	0,98	0,01	No

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Tabla 11. Asociación de eventos de salud-enfermedad y factores de exposición –Amenazas. CMR 2017-2018. Menores de 6 años

Evento	Factor de exposición	OR	IC (95%)			p (<0,05)	Asociación
Asma - Enfisema - Bronquitis crónica (EPOC)	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,88	0,69	1,13	0,31	No	
	Índice Agua Superficial	0,91	0,72	1,16	0,45	No	
	Índice Agua Subterránea	0,80	0,63	1,02	0,07	No	
	Índice Inundación	0,83	0,66	1,05	0,12	No	
	Índice Residuos	1,06	0,83	1,37	0,63	No	
	Índice Pasivos Ambientales	0,94	0,75	1,18	0,59	No	
	Índice Actividades Agrícolas	0,92	0,73	1,15	0,45	No	
	Índice Vialidades	1,52	1,18	1,96	0,00	Sí	
Tos (3 o más episodios en el último año)	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,75	0,64	0,89	0,00	No	
	Índice Agua Superficial	0,80	0,69	0,93	0,00	No	
	Índice Agua Subterránea	1,07	0,92	1,25	0,37	No	
	Índice Inundación	0,90	0,77	1,04	0,16	No	
	Índice Residuos	1,31	1,11	1,53	0,00	Sí	
	Índice Pasivos Ambientales	1,05	0,90	1,22	0,53	No	
	Índice Actividades Agrícolas	0,96	0,83	1,12	0,62	No	
	Índice Vialidades	1,50	1,27	1,76	0,00	Sí	
Diarreas (3 o más episodios en el último año)	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,88	0,74	1,06	0,18	No	
	Índice Agua Superficial	0,79	0,67	0,94	0,01	No	
	Índice Agua Subterránea	0,93	0,78	1,10	0,40	No	
	Índice Inundación	0,91	0,77	1,08	0,27	No	
	Índice Residuos	1,50	1,26	1,80	0,00	Sí	
	Índice Pasivos Ambientales	0,99	0,83	1,17	0,86	No	
	Índice Actividades Agrícolas	0,95	0,80	1,12	0,55	No	
	Índice Vialidades	1,75	1,45	2,12	0,00	Sí	
Parásitos	Índice Establecimientos Fiscalizados	1,09	0,92	1,29	0,31	No	
	Índice Agua Superficial	0,93	0,79	1,10	0,41	No	
	Índice Agua Subterránea	1,04	0,89	1,23	0,60	No	
	Índice Inundación	0,98	0,84	1,15	0,82	No	
	Índice Residuos	1,29	1,09	1,53	0,00	Sí	
	Índice Pasivos Ambientales	1,11	0,94	1,30	0,21	No	
	Índice Actividades Agrícolas	0,91	0,77	1,06	0,23	No	
	Índice Vialidades	1,05	0,89	1,24	0,54	No	
Problemas dermatológicos	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,82	0,71	0,95	0,01	No	
	Índice Agua Superficial	1,09	0,95	1,26	0,22	No	
	Índice Agua Subterránea	1,28	1,12	1,46	0,00	Sí	
	Índice Inundación	0,91	0,80	1,05	0,19	No	
	Índice Residuos	1,11	0,95	1,28	0,19	No	
	Índice Pasivos Ambientales	1,04	0,91	1,19	0,56	No	
	Índice Actividades Agrícolas	1,22	1,07	1,40	0,00	Sí	
	Índice Vialidades	0,88	0,77	1,01	0,07	No	

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

En los Anexos II y III se detallan los aspectos metodológicos para la elaboración y análisis de las tablas precedentes.

De las variables analizadas en las bases consolidadas hasta mediados de 2018, en términos de vulnerabilidades (Tabla 12), se encontró:

- La referencia a haber presentado 3 o más episodios de tos o dificultad respiratoria en el último año se asoció con tener paredes de materiales inadecuados, con la quema de basura en peridomicilio y a la presencia de fumadores en la vivienda.
- En la referencia a haber presentado 3 o más episodios de diarrea en el último año, se encontró asociación con hogar construido sobre terreno rellenado, no tener acceso a una red de agua, no tener baño/letrina o desagüe a hoyo o pozo ciego sin cámara séptica.
- La referencia a la presencia de parásitos se encontró asociación con hogar construido sobre terreno rellenado, no tener acceso a una red de agua potable, no tener baño en el hogar o tener desagüe a pozo sin cámara séptica ni cloaca.
- La referencia de afecciones dermatológicas se encontró asociada con el hecho de que el hogar se encontrara construido sobre terreno rellenado, los materiales de las paredes fueran inadecuados y no tener desagüe a cámara séptica ni cloaca.

Tabla 12. Asociación entre evento de salud y factores de exposición - Vulnerabilidades. CMR 2017-2018.

Evento	Factor de exposición	Odds Ratio	IC (95%)		p (<0,05)	Significativo
Asma - Enfisema - Bronquitis crónica (EPOC)	No todas las habitaciones de la vivienda tienen piso de material	1,02	0,9	1,2	0,79	No
	Hogar construido sobre terreno relleno	0,98	0,9	1,1	0,76	No
	Las paredes son de chapa, madera o material de desecho	1,01	0,9	1,2	0,92	No
	Calefacción o cocina con leña, carbón o combustibles líquidos	1,1	0,9	1,3	0,56	No
	Quema de basura dentro del terreno	0,9	0,7	1,2	0,45	No
	Alguien fuma en el hogar	1,00	0,9	1,1	0,98	No
Tos (3 o más episodios)	No todas las habitaciones de la vivienda tienen piso de material	1,1	0,96	1,3	0,18	No
	Hogar construido sobre terreno relleno	0,97	0,9	1,1	0,47	No
	Las paredes son de chapa, madera o material de desecho	1,3	1,2	1,5	0,00	Sí
	Calefacción o cocina con leña, carbón o combustibles líquidos	0,9	0,8	1,1	0,41	No
	Quema de basura dentro del terreno	1,3	1,1	1,6	0,00	Sí
	Alguien fuma en el hogar	1,2	1,1	1,3	0,00	Sí
Diarreas (3 o más episodios)	Hogar construido sobre terreno relleno	1,2	1,1	1,3	0,00	Sí
	No tener agua de red	1,5	1,4	1,6	0,00	Sí
	No tener baño/letrina	1,8	1,4	2,3	0,00	Sí
	Desagüe a hoyo o pozo ciego sin cámara séptica	1,2	1,1	1,4	0,01	Sí
	Huerta familiar	1,1	0,9	1,3	0,39	No
Parásitos	Hogar construido sobre terreno relleno	1,3	1,1	1,4	0,00	Sí
	No tener agua de red	1,1	1,03	1,2	0,01	Sí
	No tener baño	1,4	1,1	1,9	0,02	Sí
	Desagüe a hoyo o pozo ciego sin cámara séptica	1,4	1,3	1,6	0,00	Sí
	Animales domésticos	0,9	0,8	0,96	0,01	No
Problemas dermatológicos	Hogar construido sobre terreno relleno	1,2	1,1	1,3	0,00	Sí
	Las paredes son de chapa, madera o material de desecho	1,2	1,1	1,3	0,00	Sí
	No tener agua de red	1,3	1,2	1,4	0,00	Sí
	Desagüe a hoyo o pozo ciego sin cámara séptica	1,1	1,1	1,2	0,00	Sí

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Estas asociaciones permiten señalar la relevancia para la salud de las comunidades, de las intervenciones en materia de limpieza de micro basurales, mejoras en los sistemas de recolección de residuos, control de vectores, remediación de sitios contaminados,

necesidad de mejoramientos habitacionales, puesta en valor de sitios, relocalizaciones, o infraestructura de saneamiento básico en cada barrio.

b. Evaluación Toxicológica Ambiental

A septiembre del 2018, se han realizado unas 1.000 determinaciones en más de 20 barrios de 13 municipios de la CMR. Los primeros análisis de suelo evidencian la existencia de contaminación en espacios peridomiciliarios con plomo y otros metales en una proporción importante de los barrios evaluados. La principal fuente hallada hasta la fecha ha sido la actividad informal de quema y/o reducción de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), así como los pasivos ambientales en espacios comunes dentro de las comunidades.

En cuanto al estudio de plomo en sangre, en el marco de las EISAAR durante 2017 y 2018, fueron evaluados por primera vez 1.432 personas según los criterios establecidos por el equipo de toxicología, de los cuales 184 (12,8 %) presentaron resultados de plumbemia por encima del valor de referencia e iniciaron el seguimiento correspondiente. Del total de evaluados, 872 eran niños menores de 6 años, de los cuales 144 (16,5%) obtuvieron resultados de plumbemia elevada.

En la Tabla 13 se presenta la cantidad de personas evaluadas en las EISAAR por barrio, que se encuentran en seguimiento toxicológico a agosto 2018.

Tabla 13. Seguimiento por toxicología derivados EISAAR 2017-2018. Agosto 2018

Municipio	EISAAR	Total de evaluados	Total evaluados < 6 años	Seguimiento total de evaluados		Seguimiento < 6 años	
				N	%	N	%
Almirante Brown	El Hornero	39	28	8	20,51	7	25,00
	San Pablo	16	14	0	0,00	0	0,00
Avellaneda	Villa Tranquila	45	36	10	22,22	9	25,00
	Villa Inflamable	240	134	36	15,00	31	23,13
Cañuelas	Máximo Paz Oeste	40	12	1	2,50	1	8,33
Esteban Echeverría	San Ignacio- La Morita	62	50	8	12,90	8	16,00
La Matanza	Las Mercedes	232	62	3	1,29	0	0,00
	Extensión Los Álamos	3	0	1	33,33	0	0,00
	10 de Enero	3	1	1	33,33	0	0,00
Lanús	Acuba 1	5	0	0	0,00	0	0,00
	Eva Perón	10	5	1	10,00	1	20,00
	Pampa	60	40	28	46,67	21	52,50
	Villa Jardín	5	1	0	0,00	0	0,00
Lomas de Zamora	8 de diciembre	89	61	28	31,46	21	34,43
	Campo Tongui	214	188	20	9,35	20	10,64
	Campo Unamuno	3	3	0	0,00	0	0,00
	El Paredón	38	27	8	21,05	4	14,81
	Nueva Esperanza	47	25	6	12,77	3	12,00
Merlo	Blandengues y Montañeses	13	5	2	15,38	2	40,00
	El Juandito	68	64	3	4,41	2	3,13
	El Ombú	29	20	2	6,90	2	10,00
	Las Delicias	27	24	0	0,00	0	0,00
	Las Torres	3	0	0	0,00	0	0,00
	Villa Angélica	17	3	2	11,76	1	33,33
Presidente Perón	América Unida	124	69	16	12,90	11	15,94
CMR		1.432	872	184	12,85	144	16,51

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

i. Caso de identificación de fuente de exposición infantil a plomo

A los fines de ejemplificar el proceso de identificación de la fuente de exposición al plomo de los niños en un barrio, se describe un caso real.

Durante la EISAAR realizada en el Barrio se había relevado la preocupación de algunos referentes sobre los antecedentes del terreno sobre el que estaba asentado el Barrio. Los mismos indicaban que se trataba del relleno de una laguna con desechos fabriles, especialmente de la fábrica de cobre que aún hoy en día se encuentra en funcionamiento en el barrio. El destino original del terreno relleno era la actividad fabril, y el barrio se encuentra actualmente rodeado de diferentes fábricas.

En agosto del 2017 se realizó una inspección visual del Barrio con el fin de detectar las posibles fuentes de exposición ambiental a contaminantes. Con nueva información aportada por los referentes del barrio se identificaron 20 puntos sospechosos (zona de quema, área perifábrica de cobre, área de juegos, zona pericanal, ex calera, cancha de fútbol, ubicada en el centro del barrio, correspondiente a la ex - laguna que se relleno. Además, se realizó muestreo para valoración de la calidad de suelo por medio del Autoanalizador Portátil de metales por Fluorescencia de Rayos X (XRF) de Lectura Directa (Mapa 9). Tres puntos fueron los más críticos relacionados con el plomo:

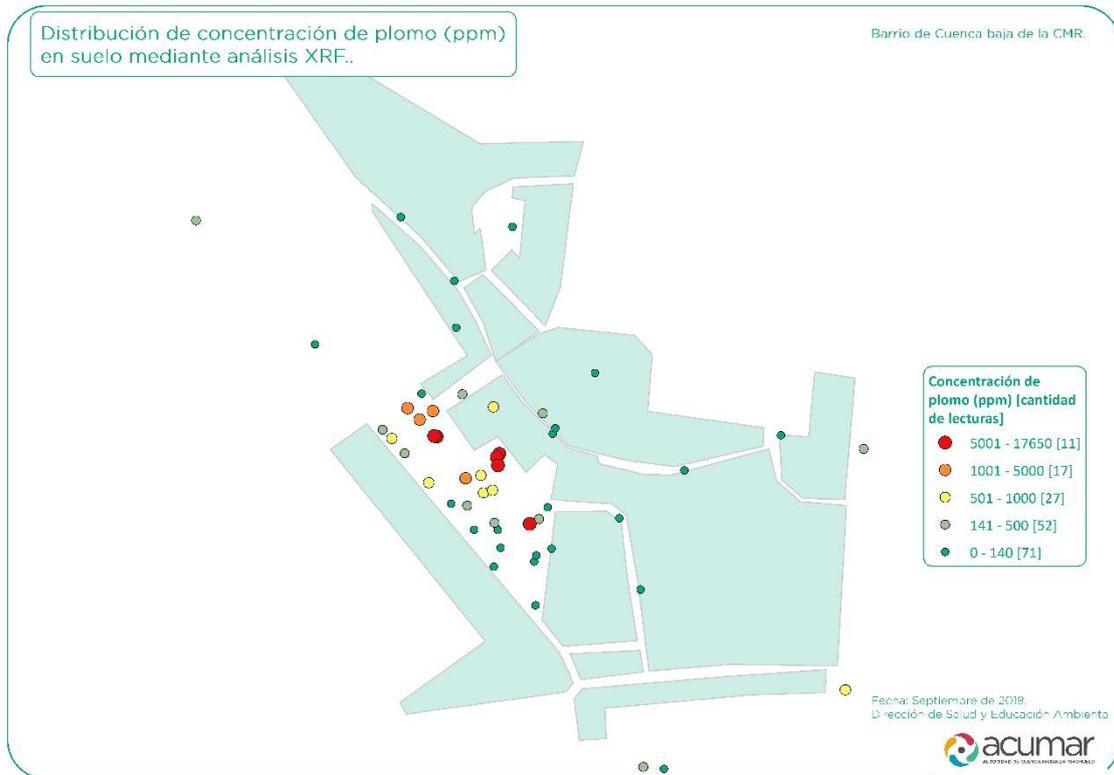
- 1- Cancha de fútbol ubicada en el centro del barrio, con plomo en suelo superficial en el centro de la cancha de 5000 ppm (por encima del valor de referencia para suelo residencial, VR: 500 ppm).*
- 2- Pequeña zona de quema, con un perímetro de 1,5 metros por 1 metro aproximadamente, se encontraron valores de plomo en suelo superficial de 7400 ppm, pero a 5 centímetros de profundidad del suelo, los valores eran normales (260 ppm).*
- 3- Predio de una capilla donde el plomo en suelo superficial fue de 5200 ppm.*

Posterior a este tamizaje de suelo, y teniendo en cuenta la disposición y cercanía de los hogares a la cancha de fútbol y el predio de la Iglesia (áreas donde se hallaron las mayores concentraciones de plomo en suelo superficial), se decidió realizar la evaluación toxicológica a los vecinos frentistas de dichas áreas, especialmente a los niños que usan esas áreas como espacios de recreación. Los resultados obtenidos se grafican en el Cuadro 10 en tres columnas que representan los niños y embarazadas evaluados en función del riesgo habitacional (piso de tierra- Criterio 1); y los niños y embarazadas que viven en las inmediaciones de la cancha de fútbol (Criterios 2 y 3). Se observó que el factor más determinante de los niveles de plumbemia era la cercanía de las viviendas a los terrenos contaminados (Criterios 2 y 3) donde se halló el mayor porcentaje de niños con plumbemia elevadas y también las concentraciones más altas (una niña con plumbemia superior a 30 ug/dl).

Como respuesta a esta problemática detectada y para el abordaje integral del problema, se conformó entre la DSyEA y el municipio correspondiente, una Mesa de Gestión en la que participan Jefatura de Gabinete, Secretaria de Salud, Secretaria de Obras Públicas, Secretaria de Espacio Público y Secretaria de Desarrollo Humano, con la asistencia técnica del PROSICO (Programa de Gestión de Sitios Contaminados de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación) y de AYSA. Actualmente, esta amplia mesa trabaja sobre las opciones para la estabilización del

suelo y la minimización de los impactos.

Mapa 9. Caso. Distribución de plomo (ppm) medido en suelo mediante análisis XRF.



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Cuadro 10. Evaluaciones Toxicológicas poblacionales según criterio de riesgo de exposición



Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

6. Continuidad Asistencial

La búsqueda activa de problemas de salud relacionados con la exposición ambiental a través de las EISAAR, requiere el compromiso en el trabajo intersectorial para disminuir el riesgo de exposición y a la vez facilitar el acceso de las personas con daño a su salud a los efectores de salud que puedan dar respuesta a su necesidad.

De este modo, desde la planificación de las EISAAR, se trabaja con las Secretarías de Salud de los Municipios de la CMR y los Ministerios de Salud de la CABA y de la PBA para establecer los circuitos de referencia y contrareferencia que garanticen el acceso de la población a la atención de salud.

La Atención Primaria de la Salud requiere la organización del Sistema de Salud para garantizar la promoción de la salud, así como la prevención primaria, secundaria y terciaria en el marco de una red de atención que garantice la resolución de las necesidades de las personas según niveles de complejidad de atención crecientes. En este sentido, la atención de la salud de los habitantes de la Cuenca Matanza Riachuelo requiere la acción conjunta de efectores municipales, provinciales y nacionales, conformando una red de organización y gestión de los recursos disponibles para la atención de la salud en la CMR.

Para garantizar estos circuitos, la DSyEA ha implementado la estrategia de Gestión de Casos y ha desarrollado el Programa de Fortalecimiento de estos Corredores Sanitarios de la CMR al que están adhiriendo los municipios. Además, ACUMAR ha firmado convenios con el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para consolidar el funcionamiento de los Corredores Sanitarios.

6. 1 Programa de Fortalecimiento de Corredores Sanitarios de la CMR

Los Corredores Sanitarios son la organización en red según niveles de complejidad creciente de los efectores del sistema de salud de los 14 municipios de la Cuenca, el sistema de salud de la CABA y de la Provincia de Buenos Aires, así como los efectores de salud de administración nacional que se asientan sobre la Cuenca.

El primer contacto de la población, tanto para un control de salud como ante la aparición de síntomas de enfermedad, suele ser en efectores de baja complejidad, los cuales se encuentran ampliamente distribuidos en la Cuenca. Sin embargo, en algunos barrios/UREM relevados, las distancias, las condiciones de los caminos (que incluyen la inundabilidad de los mismos), las características organizativas de los efectores, entre otros, dificultan el acceso a este primer nivel de atención y esto se transforma en un obstáculo que impide la continuidad asistencial de estos pacientes. Asimismo, la necesidad de acceder a recursos diagnósticos o terapéuticos de mayor complejidad suele depender de los recursos propios de los pacientes.

Resulta indispensable garantizar el funcionamiento en red que facilite el acceso de cada paciente al servicio que requiera según el nivel de complejidad de cada necesidad.

La continuidad asistencial requiere del efectivo funcionamiento de los Corredores sanitarios de la CMR, dado que implica la articulación de los servicios de salud de las distintas jurisdicciones (municipal, provincial y/o nacional) en una red de atención con estrategias de derivación según el nivel de complejidad necesario.

En este sentido, ACUMAR elaboró el Programa de Fortalecimiento de Corredores Sanitarios en la CMR que explicita los roles y compromisos de los distintos actores para garantizar el funcionamiento de la red de atención de la salud a la cual adhieren los municipios. A su vez, firmó convenios para el funcionamiento de estos Corredores Sanitarios de la CMR con la Provincia de Buenos Aires (PBA) y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

En el ámbito del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) el gobierno nacional, el gobierno de la CABA y de la Provincia de Buenos Aires están implementando un programa de fortalecimiento de la atención primaria de la salud, denominado “AMBA Salud”, que incluye la inversión en la adecuación de la infraestructura edilicia, la informatización y la contratación del recurso humano necesario para el mejoramiento del primer nivel de atención en algunos municipios de la CMR. Estas acciones están siendo integradas en la instrumentación de los Corredores Sanitarios de la CMR.

El relevamiento de las necesidades de respuesta por parte de los efectores de salud identificado en las EISAAR y en las mesas de trabajo (en las que participa la DSyEA) resultan un insumo para el programa AMBA-Salud, para la priorización de la construcción y reacondicionamiento de los efectores de salud del primer nivel de atención.

Este dispositivo contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la CMR dado que, a través del fortalecimiento de las redes de atención sanitaria entre las jurisdicciones locales, Provincial y/o Nacional se vehiculiza la asistencia que requieren según la problemática detectada.

En resumen, la estrategia funciona como facilitadora para que la población acceda al sistema de salud y a otros efectores públicos, trabajando en conjunto con la jurisdicción municipal, provincial y nacional. Los beneficiarios primarios del proyecto son aquellos que se incorporan al dispositivo, mientras que la población de la CMR es beneficiaria secundaria del proyecto, dado que al fortalecer los Corredores Sanitarios y el sistema de referencia y contrareferencia, se fortalece el sistema público de atención de la salud, beneficiando de esa forma a toda la población de la CMR.

6. 2 Estrategia de Gestión de Casos

El abordaje integral de la estrategia de Gestión de Casos implica la detección, valoración de cada situación, el análisis de los recursos disponibles y la identificación de los actores necesarios para la resolución de las problemáticas, la derivación efectiva y su seguimiento. Las gestiones involucran al sistema de salud local y otros efectores municipales, provinciales o nacionales.

En las últimas décadas, la gestión de casos se ha convertido en un método de intervención muy presente en el campo de los cuidados en salud en países desarrollados. Este método contempla cinco etapas: valorar, planificar, enlazar con los recursos, seguimiento y apoyo. En este sentido, puede definirse como un procedimiento para la coordinación de los recursos que ayudan a las personas dependientes o en situación de vulnerabilidad, a identificar y/o proporcionar los servicios apropiados a cada individuo.

Los gestores de casos son profesionales con conocimiento, habilidades y capacidades para la gestión de cada situación de forma personalizada y así garantizar que cada persona reciba los servicios requeridos.

La DSyEA aborda los casos detectados a través de los diferentes dispositivos que se implementan: EISAAR, Unidades Sanitarias Ambientales, Unidades Sanitarias Ambientales Móviles y los casos derivados o detectados en otros dispositivos que han sido implementados por la Dirección en etapas anteriores de trabajo, como por ejemplo las Evaluaciones Integrales de Salud en Áreas de Riesgo (EISAR), 2012 - 2015.

El equipo de Gestión de Casos prioriza para su seguimiento aquéllos donde se han detectado potenciales factores de riesgo ambiental para la salud. También se contemplan otras problemáticas sociales y de salud de las personas y se procura realizar las derivaciones pertinentes con efectores e instituciones locales para que puedan dar respuesta a las necesidades de la población.

Desde la estrategia se abordan problemáticas individuales y familiares referidas por la población o diagnosticadas por el equipo de salud de la DSyEA, tales como exposición excesiva a contaminantes, enfermedades agudas y crónicas referidas por la población sin control médico, controles inadecuados de salud de menores de 6 años y embarazadas, dificultades para acceder a la Seguridad Social (tramitación de Documento Nacional de Identidad, Certificado Único de Discapacidad, pensiones no contributivas, entre otras), falta de escolarización en niños en edad escolar. A su vez se abordan problemáticas sociales complejas que requieren un seguimiento a largo plazo y la articulación con diferentes organismos y efectores.

El equipo de Gestión de Casos realiza articulaciones con las áreas responsables de resolver los problemas detectados, tanto individuales como colectivos, en función de los recursos disponibles en cada municipio, siendo los siguientes efectores u organismos los contactados con mayor frecuencia: centros de Atención Primaria de la Salud (APS); Hospitales municipales, provinciales y nacionales; áreas de ambiente, hábitat, zoonosis y bromatología; Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES); Registro Nacional de las Personas (RENAPER); Servicios Locales de Promoción y Protección de los Derechos de los niños/as, adolescentes y sus familias; Dirección Nacional de Asistencia Crítica (DINACRI); Defensorías del Pueblo; Secretarías de Educación; Programa de Mejoramiento de Barrios (PROMEBA); organismos no gubernamentales; otras áreas de ACUMAR; otros efectores públicos locales, provinciales y nacionales.

Asimismo, los equipos de Gestión de Casos de cada USAm realizan el seguimiento integral de personas con exposición confirmada a contaminantes ambientales. Las personas alcanzadas son aquéllas que fueron detectadas en las actividades de la DSyEA, sean población objetivo o convivientes, aquéllos que concurren en forma espontánea y quienes son derivados por profesionales del municipio. Para poder llevar a cabo la gestión correspondiente se realizan entrevistas domiciliarias con el fin de evaluar la situación socio-sanitaria-ambiental de las personas en seguimiento y elaborar informes que ayuden a vehicular las gestiones necesarias en las

instituciones, organizaciones y jurisdicciones correspondientes (local, provincial y/o nacional).

Junto con el equipo de toxicología de la DSyEA se realiza el seguimiento de las personas con confirmación de exposición a contaminantes ambientales, evidenciada por valores por encima de los de referencia en sangre y/u orina de marcadores de exposición en las evaluaciones actuales o las de años anteriores. El trabajo consiste en el seguimiento clínico de los pacientes, la indicación de medidas higiénico dietéticas y la búsqueda activa de la fuente de exposición con el objeto de remediarla y de indicar las medidas necesarias para disminuir la exposición.

6.3. Algunos avances y resultados

a. Estrategia de Gestión de Casos

Durante el año 2017 y hasta el 5 de setiembre de 2018 a partir de las EISAAR se incorporaron al dispositivo un total de 4.697 personas, de los cuales 1.127 (26 %) son niños menores de 6 años.

A continuación, se presenta el estado de avance de los procesos de derivación y seguimiento de los casos detectados a setiembre de 2018, ver Tabla 14.

Tabla 14. Seguimiento de casos de EISAAR realizadas desde el año 2017 hasta el 5 de setiembre del 2018 por grupo etario y según los estados¹²

Estado de avance	Menores de 6 años		De 6 a 18 años		Mayores de 18 años		Embarazadas		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total de derivaciones	1.227	100	1.398	100	1.990	100	82	100	4.697	100
En seguimiento	187	15	218	16	87	4	2	2	494	11
En proceso de derivación	121	10	128	9	121	6	5	6	375	8
Resueltos	549	45	618	44	818	41	43	52	2.028	43
Perdidos	86	7	119	9	225	11	12	15	442	9
Rechazos	132	11	237	17	704	35	8	10	1.081	23
Descartado	141	11	71	5	31	2	11	13	254	5
Pendiente	10	1	6	0	6	0	1	1	23	0

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

En las mismas EISAAR realizadas durante 2017 y hasta el 5 de setiembre de 2018, se evaluaron 1.432 personas para conocer su estado de exposición ambiental al plomo. En la Tabla 15 se presenta el estado de seguimiento de estos pacientes según municipio.

¹² Los grupos de edad se informan actualizados a setiembre 2018. Los casos en seguimiento incluyen las **147** personas derivadas de EISAAR 2012-2015, las **184** derivadas de EISAAR 2017-2018 y **153** convivientes de menores derivados, embarazadas y personas que espontáneamente solicitaron el estudio; por tanto, a agosto 2018 se encontraban en seguimiento por plumbemia elevada **484** personas (dos de ellas en seguimiento por otro efector).

Tabla 15. Estado de seguimiento de derivados por Pb en EISAAR 2017-2018. Agosto 2018¹³

Municipio	Total evaluados	Estado a agosto 2018													
		Seguimiento		Descartados		Alta		Abandono Contactado		Rechazo		Mudanza		Pendiente	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Lomas de Zamora	391	62	16	315	81	2	1	0	0	4	1	1	0,3	7	2
Lanús	83	30	36	44	53	0	0	0	0	0	0	1	1	8	10
Avellaneda	285	46	16	237	83	0	0	1	0,4	0	0	0	0	1	0
Almirante Brown	55	8	15	42	76	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9
Presidente Perón	124	16	13	108	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esteban Echeverría	62	8	13	53	85	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
Merlo	157	9	6	145	92	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0
La Matanza	235	4	2	226	96	0	0	2	1	3	1	0	0	0	0
Cañuelas	40	1	3	39	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1.432	184	13	1.209	84	2	0,1	4	0,3	7	0,5	5	0,3	21	1

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Durante las EISAR 2012-2015 se habían encontrado 1.479 niños menores de 6 años con valores de plumbemia por encima de los valores de referencia. La estrategia de Gestión de Casos es el marco en el cual se encuadra el seguimiento de estos pacientes por los equipos de salud de la DSyEA.

De los 1.479 niños derivados, 804 (54,3 %) fueron dados de alta por haber obtenido resultados de plumbemia dentro de los valores de referencia y 144 (9,7%) aún se encuentran en seguimiento. A continuación, se presenta el estado del total de los niños menores de 6 años derivados de las EISAR 2012-2015 a agosto de 2018 (Tabla 16).

¹³ Se informan solamente aquellos que no han tenido una extracción previa a la EISAAR.

Tabla 16. Estado de seguimiento de los niños menores de 6 años derivados por exposición inaceptable a plomo. EISAR 2012-2015. Situación a Agosto 2018¹⁴:

Municipio	EISAR	Año	Total Derivados	Estado agosto 2018									
				Alta		Seguimiento		Abandono Contactado		Rechazo		Mudanza	
				N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Avellaneda	Villa Inflamable	2012	232	103	44,4	33	14,2	69	29,7	11	4,7	16	6,9
	Wilde	2013	139	83	59,7	7	5	43	30,9	2	1,4	4	2,9
	San Francisco de Asís	2014	12	4	33,3	4	33,3	3	25	0	0	1	8,3
	Villa Fiorito	2014-2015	212	162	76,4	24	11,3	10	4,7	8	3,8	8	3,8
Lomas de Zamora	La Madrid	2013-2014	186	145	78	8	4,3	13	7	11	5,9	9	4,8
	Sebastián	2014-2015	21	15	71,4	3	14,3	3	14,3	0	0	0	0
CABA	Villa 21-24	2012	208	81	38,9	15	7,2	111	53,4	0	0	1	0,5
	Villa 26-Lujan-Magaldi	2013	19	12	63,2	2	10,5	5	26,3	0	0	0	0
Lanús	ACUBA	2012	313	128	40,9	45	14,4	113	36,1	15	4,8	12	3,8
	Villa Jardín	2013	107	55	51,4	3	2,8	22	20,6	11	10,3	16	15
	Alsina	2014	30	16	53,3	0	0	6	20	2	6,7	6	20
Total			1479	804	54,4	144	9,7	398	26,9	60	4,1	73	4,9

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Además de los pacientes derivados de las EISAR 2012 – 2015 y los derivados de las EISAAR 2017 – 2018, a la estrategia de Gestión de Casos se sumaron convivientes de pacientes estudiados, pacientes que se presentaron espontáneamente en las USAm solicitando la evaluación toxicológica y pacientes derivados a través de los municipios. En agosto de 2018, se encontraban en seguimiento 482 pacientes por exposición confirmada al plomo, 261 (54 %) de ellos son niños menores de 6 años (Tabla 17).

¹⁴ Para definir los estados de seguimiento de los pacientes con diagnóstico de exposición confirmada al plomo: ALTA: 2 resultados de plumbemia venosa por debajo del valor de referencia con un intervalo de un año entre las mismas. O 1 resultado de plumbemia capilar por encima del valor de referencia y la confirmatoria venosa normal. SEGUIMIENTO: Presenta plumbemia venosa por encima de los valores de referencia. ABANDONO CONTACTADO: Presentó resultado de plumbemia capilar o venosa, habiendo abandonado el seguimiento a pesar de haber sido citado un mínimo de 3 veces por el equipo de la DSyEA. MUDANZA: en caso de haberse mudado y alguien refiera esa situación. RECHAZO: en caso de se haya firmado la negativa para continuar con el tratamiento.

Estos 482 pacientes son atendidos por el equipo de toxicología de la DSyEA (excepto en el municipio de Lomas de Zamora en donde un Toxicólogo del equipo municipal es el responsable del seguimiento de los pacientes).

Tabla 17. Personas en seguimiento por Pb por municipio. Agosto 2018

Municipio	Cantidad de casos en seguimiento por toxicología	Niños < 6 años	% < 6 años	Último valor <5 µg/dl	% último valor <5 µg/dl
Almirante Brown	8	7	88%	0	0%
Avellaneda	137	67	49%	29	21%
CABA	39	18	46%	20	51%
Cañuelas	1	1	100%	0	0%
Esteban Echeverría	8	8	100%	4	50%
La Matanza	2	0	0%	0	0%
Lanús	119	56	47%	52	44%
Lomas de Zamora	143	88	62%	4	3%
Merlo	9	7	78%	1	11%
Presidente Perón	16	9	56%	10	63%
Total	482	261	54%	120	25%

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

La DSyEA informa trimestralmente al juzgado interviniente (Juzgado Federal N° 2 de Morón) el seguimiento y la evolución de todos los casos detectados nominalizados, entre los que se encuentran los casos en seguimiento por exposición confirmada a plomo.

i. Casos individuales bajo estrategias de gestión a partir de la EISAAR

A modo de ejemplo, se describirán los procesos y resultados de las intervenciones de la gestión de los casos en una UREM relevados entre los meses de marzo y julio de 2018 a partir de una EISAAR (Tabla 18), que relevó información sobre 1.396 hogares y 5.951 personas.

El equipo de Gestión de Casos detectó un total de 436 personas que cumplían con los criterios de ingreso al dispositivo y aceptaron la intervención. A continuación, se especifican los motivos de ingreso al dispositivo, actualizados a septiembre del 2018. Cabe aclarar que se detalla la cantidad de derivaciones por cada problemática abordada, pero puede no corresponderse con el total de casos ya que una persona puede ser derivada por más de una problemática.

Tabla 18. Cantidad de derivaciones realizadas a Gestión de Casos por motivos referidos a punto de partida de una EISAAR en una UREM en septiembre de 2018.

Motivo de derivación	Población	Menores 6 años
Controles de salud inadecuados	108	63
Enfermedades crónicas o agudas en el último año sin tratamiento	82	7
Gestión de Certificado Único de Discapacidad	21	0
Gestión de Asignación Universal por hijo/por embarazo	98	36
Gestión de otras pensiones	6	0
Gestión de Documento Nacional de Identidad	35	6
Niños de 3 a 5 años sin escolarizar	37	23
Niños de 6 a 12 años sin escolarizar	3	0
Niños de 13 a 18 años sin escolarizar	11	0
Carnet de vacunación incompleto en menores de 12 años	72	43
Sospecha de intoxicación por plomo u otro contaminante	9	2
Exposición excesiva a plomo u otro contaminante	20	20
Otros motivos	45	6

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

A continuación se describen los efectores involucrados en la resolución de estos casos y las acciones realizadas (ver Tabla 19). Por último, se presenta el estado actual de avance en la derivación y seguimiento de los pacientes del barrio presentado, actualizado a setiembre de 2018 (Tabla 20). Cabe señalar que las acciones continúan realizándose.

Tabla 19. Estrategias de Gestión de los Casos derivados a partir de la EISAAR (Tabla 18), a cargo del Equipo de la USAM, por motivo de derivación (septiembre 2018)

Motivo de derivación	Efectores	Acciones
Controles inadecuados de salud < 6 años	- Unidad Sanitaria Móvil - Unidades Sanitarias	Se gestionan turnos
Controles inadecuados de salud ≥ 6 años	- Unidad Sanitaria Móvil - Unidades Sanitarias - Hospital Materno Infantil - Hospital Interzonal de Agudos - Hospital General de Agudos	Se gestionan turnos
Controles inadecuados de salud embarazadas	- Unidad Sanitaria Móvil - Unidad Sanitaria - Hospital Materno Infantil - Hospital General de Agudos	Se gestionan turnos
Enfermedades crónicas o agudas sin tratamiento < 6 años	- Unidad Sanitaria Móvil - Unidad Sanitaria - Hospital Materno Infantil - Hospital Interzonal de Agudos	Se gestionan turnos con Especialistas a través del “Equipo de gestión de Pacientes” del Municipio
Enfermedades crónicas o agudas sin tratamiento ≥ 6 años	- Unidad Sanitaria Móvil - Unidades Sanitarias - Hospital Materno Infantil - Hospital Interzonal de Agudos - Dispensario Municipal	
Gestión de Certificado Único de Discapacidad	- Centro Integrador Comunitario - Centro de Atención Local-Desarrollo Social	Se gestionan turnos
Gestión de Asignación Universal por Hijo	- Centro Integrador Comunitario - ANSES	Se gestionan turnos
Gestión de otras pensiones	- Centro Integrador Comunitario - Centro de Atención Local-Desarrollo Social	Se gestionan turnos
Gestión de Documento Nacional de Identidad	- Centro Integrador Comunitario	Se gestionan los turnos
Niños de 3 a 5 años sin escolarizar	- Subsecretaría de Educación	Se envía lista de niños sin escolarizar
Niños de 6 a 12 años sin escolarizar	- Escuela EGB - Escuela Especial	Articulación con Instituciones Educativas
Niños de 13 a 18 años sin escolarizar	- Subsecretaría de Educación	Se envía lista de niños sin escolarizar
Carnet de vacunación incompleto < 12 años	- Unidad Sanitaria - Unidad Sanitaria Móvil	Se gestionan turnos y operativo de vacunación
Sospecha de intoxicación por plomo u otro contaminante	- Unidad Sanitaria Ambiental - Unidad Sanitaria Ambiental	Se gestionan turnos
Otros motivos	- Unidad Sanitaria Móvil - Hospital Interzonal de Agudos - Hospital Materno Infantil - Unidad Sanitaria - Centro Integrador Comunitario”	Se gestionan turnos con los diferentes efectores Se gestionan turnos con el “Equipo de gestión de Pacientes” del Municipio

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Tabla 20. Seguimiento de los casos a Septiembre 2018¹⁵

Estado de avance	Menores de 6 años		De 6 a 18 años		Mayores de 18 años		Embarazadas		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total de derivaciones	182	100	136	100	110	100	8	100	436	100
En seguimiento	20	11	0	0	0	0	0	0	20	5
En proceso de derivación	47	26	15	11	12	11	0	0	74	17
Resueltos	57	31	51	38	33	30	6	75	147	34
Perdidos	15	8	15	11	6	5	2	25	38	9
Rechazos	42	23	50	37	59	54	0	0	151	35
Descartado	1	1	4	3	0	0	0	0	5	1
Pendiente	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

ii. Caso de limpieza y erradicación de una fuente de exposición infantil a plomo

A continuación se describe a modo de ejemplo, la intervención del equipo de Gestión de Casos en la limpieza y erradicación de la fuente de exposición al plomo en un barrio con pacientes con niveles elevados de plumbemia.

¹⁵ Para definir los seguimientos de los casos detectados, se dan las siguientes categorías:

En seguimiento:

- Casos que realizaron análisis toxicológico por sospecha de exposición a algún contaminante y se obtuvo un resultado por encima de los parámetros de referencia.

- Casos que presentan problemáticas integrales que requieren un seguimiento exhaustivo a largo plazo y la articulación con diferentes organismos y efectores.

En proceso de derivación: casos cuyas derivaciones a efectores se estén gestionando y se espera una resolución en el corto plazo.

Resueltos: casos en los que se han realizado todas las intervenciones posibles y articulado con el efector encargado de la resolución del caso o cuando han recibido el alta toxicológica.

Perdidos: casos detectados que no se han podido re-contactar.

Rechazos: casos que se negaron a recibir las intervenciones ofrecidas o que se ausentan dos veces a un turno programado o tres veces en el caso de citación para toxicología.

Los estados Pendiente y Descartados son exclusivos para casos de toxicología que ingresan al dispositivo por una sospecha de exposición a contaminantes:

Pendientes: casos que realizaron análisis toxicológico y se encuentran a la espera de los resultados.

Descartados: casos que realizaron análisis toxicológico y se obtuvo un resultado dentro de los parámetros de referencia.

En el barrio C, como resultado de una EISAAR, se relevaron 614 hogares y 1.982 personas. Se realizó medición de plumbemia a 124 personas, de las cuales 16 presentaron resultado de plomo por encima de los valores de referencia; al momento de realizar el estudio 11 eran menores de 6 años y cinco tenían entre 6 y 17 años. Las 16 personas que presentaron resultados de plumbemia por encima de los valores de referencia, concurrieron a la consulta toxicológica donde se indagó acerca de las posibles fuentes de exposición al plomo y se brindaron pautas higiénico-dietéticas. Por otro lado, el equipo de Gestión de Casos realizó visitas domiciliarias para identificar posibles fuentes de exposición al plomo mediante una inspección visual del domicilio y peridomicilio y de una entrevista a los adultos del grupo conviviente presentes en la vivienda durante la cual se indagó sobre posibles fuentes o actividades de riesgo. En las viviendas de doce de las personas en seguimiento (las 4 restantes no se encontraban en sus domicilios), el equipo de toxicología realizó la medición de elementos inorgánicos en suelo mediante el Analizador portátil XRF.

Se recomendó la limpieza de los terrenos en los casos que hiciera falta y se inició la gestión para el retiro de chapas en el domicilio de una de las familias. Además, se gestionaron turnos con pediatría y otros estudios solicitados por la toxicóloga a los niños que se encuentran en seguimiento. Asimismo, en enero 2018 se realizó la medición de metales por el método anteriormente mencionado en la plaza principal del barrio, detectándose concentraciones por encima de los valores de referencia en una zona donde se realiza quema de basura y en la pintura de juegos para niños. Al respecto se articuló con la Secretaría de Salud y la Secretaría de Desarrollo Social del Municipio, quienes en abril de 2018 retiraron la pintura de los juegos, los que fueron pintados nuevamente con material sin plomo.

De las 16 personas que fueron derivadas a toxicología, habiendo transcurridos 8 meses, 13 tuvieron un descenso en las plumbemias y en 9 casos lo hicieron por debajo del valor de referencia ($<5\mu\text{g/dl}$).

7. Gestión de Casos Comunitarios

En cada una de las Jurisdicciones de la CMR, las USAm representan a la DSyEA a nivel local, y son responsables de la articulación entre las diferentes áreas de ACUMAR con diferentes áreas del municipio, con quienes se mantiene un contacto permanente, así como también, efectores locales, vecinos, organizaciones y toda la población expuesta a problemáticas de salud relacionadas con el ambiente.

Las USAm constituyen un espacio físico dividido en dos ámbitos: una parte cuya gestión es de dependencia municipal para los consultorios de atención primaria de la salud y, otra parte, de gestión y dependencia de ACUMAR (Cuadro 11).

La Gestión de Casos Comunitarios complementa y engloba la Gestión de Casos individuales con una mirada integral de la situación de cada comunidad. Esta mirada se construye con la participación de las comunidades y con los gobiernos locales, a los fines de definir las estrategias para disminuir el riesgo ambiental y su impacto sobre la salud. El seguimiento de casos comunitarios refiere a aquéllos grupos poblacionales afectados por problemas socio-sanitario-ambientales detectados en las acciones de la DSyEA. Se busca establecer niveles de gestión local con el propósito de arribar a consensos y proporcionar respuestas a las problemáticas específicas de cada barrio. Se conforman y/o se participa en Mesas de Gestión, donde se busca que se integren todas las áreas que, dentro de las jurisdicciones, garanticen el abordaje integral de las problemáticas identificadas. Desde estas mesas también se impulsa el fortalecimiento de los Corredores Sanitarios de la CMR y la Red de Salud Ambiental de la CMR.

Cuadro 11. Acciones realizadas desde las USAm para el abordaje territorial de la población más vulnerable expuesta a amenazas ambientales

- Organización y preparativos para las Evaluaciones Integrales de Salud Ambiental en Áreas de Riesgo (EISAAR) a realizarse en los barrios priorizados del Municipio.
- Intervenciones comunitarias para el abordaje de problemáticas detectadas en los barrios a través de las EISAAR, coordinadas con distintos efectores y actores sociales.
- Implementación de la estrategia de Gestión de Casos en el seguimiento de problemáticas individuales y colectivas, detectados como población de riesgo durante los operativos de salud (EISAR, EISAAR, USM) y del área programática de la USAm.
- Capacitaciones y actividades de prevención y promoción de la salud ambiental, para la comunidad, los multiplicadores barriales y personal municipal, tales como las Trayectorias Tutoriales de Redes de Contención.
- Relevamiento de información epidemiológica y Análisis de Situación de Salud Ambiental locales (ASISA).
- Participación y convocatoria de mesas de trabajo con la comunidad y efectores, propiciando el diálogo con la comunidad a través del reconocimiento de los actores sociales para la resolución de problemas relacionados a la salud y el ambiente.
- Articulaciones con las distintas reparticiones de jurisdicción municipal para la planificación de actividades y acciones relacionadas a la temática sanitaria y ambiental, tales como campañas de sensibilización para el control de vectores de enfermedades, desratización, desparasitación, descacharreo, etc.

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

7.1. Algunos avances y resultados

a. Gestión de Casos Comunitarios

La DSyEA, a septiembre del 2018, participa en 59 mesas de gestión sanitario-ambientales, barriales e intersectoriales, algunas de las cuales son convocadas a punto de partida de la gestión de situaciones problemáticas detectadas en las EISAAR. Estas mesas son espacios de participación, donde se encuentran actores con objetivos y temas comunes: mejorar la comunicación y el conocimiento sobre el lugar evaluado, promover la participación y reflexionar en conjunto sobre diferentes problemas, preocupaciones e intereses de las comunidades, consensuar entre todos los participantes agenda de intervenciones, soluciones y proyectos. Entre otros temas, se trabaja sobre el control de vectores de enfermedades transmisibles (como por ejemplo roedores y mosquito *Aedes aegypti*), identificación de lugares de acumulación de residuos (microbasurales y puntos de arroj) e inundaciones, disponibilidad y calidad de agua de consumo de la población, sensibilización sobre enfermedades zoonóticas como leptospirosis, la identificación de posibles pasivos ambientales y de actividades irregulares de establecimientos e industrias.

A modo de ejemplo, se han realizado denuncias al Centro de Asistencia a la Comunidad del organismo de aproximadamente 200 puntos de arroj y establecimientos industriales donde los equipos de la DSyEA observaron irregularidades, a partir de las cuales se llevaron a cabo operativos de limpieza de sitios de acumulación de residuos, inspecciones, intimaciones e incluso clausura de establecimientos desde los municipios y las áreas correspondientes de ACUMAR.

También, ante problemáticas de accesibilidad a los servicios de salud en determinados barrios, se han organizado junto a los municipios postas sanitarias, operativos de salud y en algunos casos se ha podido proyectar la construcción de efectores de salud (principalmente en el marco del Programa AMBA Salud).

Los beneficiarios directos de esta línea de acción son los habitantes de los barrios evaluados dado que las acciones que se implementan, en articulación con actores de la sociedad civil y gubernamentales, impactan a toda la comunidad. Sin embargo, el

desarrollo y fortalecimiento de las áreas de Salud Ambiental benefician a todos los habitantes de los municipios involucrados.

i. Casos Comunitarios bajo estrategias de gestión, en un Barrio, a partir de las EISAAR

A continuación, se presentan algunas de las problemáticas comunitarias detectadas a partir de una EISAAR en un barrio/UREM y las intervenciones realizadas por el equipo de gestores de la USAm en articulación con el municipio y vecinos (Tabla 21).

Tabla 21. Ejemplo de Gestiones comunitarias en un barrio/UREM

Problema detectado	Nivel de Gestión	Actores intervinientes	Acciones	Fecha / período de la gestión
Focos y disposición inadecuada de residuos	Institucional	DSyEA	Georreferencia de focos de basura. Derivación a GIRS, identificando accesibilidad para el camión recolector	jul-17
	Local	DSyEA; Municipio	Recolección de residuos en puntos de arrojo en la entrada y en área 1 del barrio	jul-Sep 17
	Local	DSyEA; Municipio; Vecinos; Comisión de Participación Social de ACUMAR.	Conformación de Mesa de trabajo Barrial	ago-17
	Local	DSyEA; Municipio	Colocación de contenedores en punto de arrojo y quema de basura, y en calle principal	sep-17
	Local	DSyEA; Municipio	Limpieza de plaza principal del barrio	sep-17
	Local	DSyEA; GIRS; CEAMSE	Articulación con CEAMSE para limpieza de puntos de arrojo en el sector cercano al Ferrocarril	oct-17
	Local	DSyEA; GIRS; vecinos	Actividad de Promoción y Prevención sobre Basura y salud	oct-17
Presencia de roedores	Local	DSyEA; Municipio	Operativo de desratización	sep-17
Percepción de contaminación del agua	Local	DSyEA; Municipio	Análisis de agua	sep-17
Calendarios de vacunación incompletos	Local	DSyEA; Municipio	Jornada de Vacunación	sep-17
Vectores	Local	DSyEA; Municipio	Operativo de Prevención de Dengue, sensibilización y descacharreo	sep-17

Problema detectado	Nivel de Gestión	Actores intervinientes	Acciones	Fecha / período de la gestión
Presencia de animales sueltos	Local	DSyEA; Municipio	Operativo de Zoonosis (castración y vacunación), en articulación con la Dirección de zoonosis del municipio y vecinos para responsabilizarse por los animales sueltos	sep-17
Inundaciones	Local	DSyEA; Municipio	Presentación de estado de situación a Desarrollo Urbano del Municipio y Secretaría de Espacio Público	ago-18
	Local	DSyEA; Municipio; Coord. de Plan de Manejo Hídrico de ACUMAR; PROSICO	Elaboración de Proyecto Hídrico	ago-18
Vectores	Local	DSyEA; Municipio	Fumigación	sep-17
Potencial Contaminación del Suelo (Referencia de Terreno rellenado)	Institucional	DSyEA	Muestreo de suelo con Autoanalizador Portátil XRF	sep-17
Identificación de plomo en suelo de zona recreativa	Institucional	DSyEA	Operativo de toxicología: Evaluación Toxicológica poblacional a niños menores de 6 años y embarazadas según criterio de la toxicóloga de la DSyEA	dic-17
	Intergubernamental	DSyEA; Secretarías de Espacio Público y Ambiente Sustentable, Salud, Desarrollo Humano, Comunicación y la Dirección general del Municipio; MAyDS (PROSICO)	Conformación de Mesa de Gestión para evaluar la remediación del suelo del sitio contaminado	may-18
Calles sin pavimentar	Local	DSyEA; Municipio	Mejorado en las calles de tierra	sep.-17

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

En el anexo IV se presenta el listado de las 59 mesas de trabajo en las que convoca/participa la DSyEA.

ii. Caso de abordaje de un establecimiento de fabricación de alimentos

En el marco de varias EISAAR realizadas en un municipio de la Cuenca Media entre marzo y agosto de 2018 se relevó la preocupación de los vecinos de varios barrios próximos a una fábrica de alimento balanceado por la referencia de olores fuertes y que motivaron la denuncia a través del Centro de Atención a la Comunidad de ACUMAR.

Como consecuencia, la Dirección de Fiscalización y Adecuación Ambiental (DFyAA) de ACUMAR realizó la inspección del establecimiento y verificó la fuente de la emanación de los fuertes olores. Se evidenció una manguera con descarga a cámara pluvial que ya había sido observada y se había señalado la indicación de cegarla.

Actualmente, la empresa se encuentra en seguimiento administrativo y de campo desde la DFyAA.

iii. Caso de abordaje de un establecimiento de reciclado de aluminio.

A partir de la EISAAR realizada entre los meses de mayo y junio del corriente año en una UREM en Cuenca Media, se relevó la preocupación de los vecinos por un establecimiento que aparentemente reciclaría aluminio. Referían la presencia de humo, roturas en las viviendas linderas por actividad de maquinaria y que el agua utilizada para enfriar el aluminio era vertida a la zanja que corre paralela a la vereda, la cual se encontraba anegada.

A través de la DSyEA se canalizó la denuncia vía el Centro de Atención a la Comunidad del organismo, para su derivación al área de Fiscalización.

Como consecuencia, la DFyAA realizó la inspección del establecimiento y verificó la generación de emisiones gaseosas y efluentes líquidos. El establecimiento fue intimado a retirar la canilla sobre la línea municipal del frente, acondicionar el sistema para generación de efluentes y a acondicionar la campana con deficiencias para la contención de las emisiones gaseosas para evitar pérdidas. Además, se le solicitó la presentación de la documentación necesaria que avale la actividad.

El establecimiento continúa con seguimiento en campo y administrativo desde la DFyAA.

iv. Caso de conformación de Mesa de Trabajo Técnica. Articulación intra organismo

A partir de la EISAAR realizada durante el mes de febrero del 2017 en una UREM en Cuenca Alta, se relevó la preocupación de los vecinos por el funcionamiento de las industrias próximas al barrio. Se conformó una Mesa de Gestión Técnica entre áreas de ACUMAR y organismos de gestión municipal, provincial y nacional, con el objetivo de coordinar acciones para el abordaje de las problemáticas relevadas. Participaron en esta mesa la DSyEA, la DFyAA, la Dirección de Fortalecimiento Comunitario e Institucional y la Comisión de Participación Social.

Como resultado de la evaluación de las preocupaciones de los referentes y habitantes del barrio, se realizaron seguimientos e inspecciones de las industrias señaladas y de los pasivos ambientales denunciados.

A raíz las inspecciones de la DFyAA de ACUMAR, se produjo la clausura total de un establecimiento industrial, por no contar con las medidas de seguridad, prevención y cuidado del ambiente necesarias para operar. A la fecha, este establecimiento continúa sin actividad.

8. Consideraciones finales

La complejidad de la situación de salud de la población que habita en la CMR requiere la confluencia de los esfuerzos de los gobiernos de los municipios de Almirante Brown, Avellaneda, Cañuelas, Esteban Echeverría, Ezeiza, General Las Heras, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Marcos Paz, Merlo, Morón, Presidente Perón y San Vicente, y la Provincia de Buenos Aires, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y del Gobierno Nacional.

La protección de la salud, mitigación del riesgo, la continuidad en el proceso asistencial y viabilizar el acceso a la información sanitaria ambiental se tornan en ejes centrales que orientan las principales acciones a seguir, todo ello íntimamente vinculado con la justicia ambiental. Es decir, se procurará evitar los pasivos de salud tanto presentes como futuros, siendo imprescindible y condición necesaria la articulación con otras áreas técnicas de ACUMAR y de otros sectores, mediante la puesta en marcha de estrategias transversales e intersectoriales.

La Red de Salud Ambiental de la CMR se constituye como un sistema integral que articula las acciones de los organismos gubernamentales y las organizaciones de la Sociedad Civil, así como también, la interacción con organismos internacionales y asociaciones científicas con experiencias en la materia, a los fines de avanzar en la ejecución de políticas y programas que protejan y promuevan la salud, atendiendo a sus determinantes socio-sanitario-ambientales, y mejoren las condiciones de vida de los habitantes de la Cuenca.

Es necesario destacar que los referentes naturales de los barrios que integran la CMR resultan actores claves, tanto en términos del diagnóstico participativo de la situación de riesgo ambiental, como la gestión y la vigilancia, y para ello se organizan Talleres de Promoción de la Salud Ambiental y Prevención de Riesgos, y Mapeos comunitarios con la finalidad de identificar riesgos ambientales percibidos por la comunidad. En el primer semestre de 2018, solo en las Trayectorias Tutoriales de Redes de Contención participaron más de 450 personas que organizaron y llevaron adelante abordajes territoriales e intervenciones de promoción de la salud ambiental.

En el marco de la Red de Salud Ambiental de la CMR se incluye el funcionamiento óptimo de la Red de Laboratorios de Análisis Clínicos Toxicológicos, que ACUMAR ha financiado y sigue fortaleciendo con tareas de reparación y mantenimiento, insumos y capacitación, al tiempo que equipa un laboratorio de referencia de alta complejidad.

Esta Red de Salud Ambiental ha permitido potenciar el alcance del trabajo de la DSyEA junto a las jurisdicciones, alcanzando entre el año 2017 y hasta fines de setiembre de 2018 a 92.001 personas (46.386 en 2017 y 45.615 de enero a setiembre de 2018) a través de los distintos operativos de la Dirección.

A partir del Análisis de Riesgo ambiental de la DOT, la DSyEA ha actualizado el MaRSA que permite conocer la distribución de los determinantes de salud de la población más vulnerable expuesta a amenazas ambientales y determinar el orden de prioridad para la realización de las EISAAR.

Durante el año 2017 y hasta finales de setiembre de 2018 se llevaron a cabo EISAAR en 83 barrios en los 15 municipios de la CMR, donde habitan 183.646 personas. Mediante el relevamiento puerta a puerta, se relevó información de 18.320 hogares, sobre la percepción de la salud de 74.869 habitantes de los barrios más vulnerables de la CMR, lo cual representa 40,8 % de la población esperada según el censo del INDEC para esos barrios.

En el marco de las EISAAR se analizaron plomemias (plomo en sangre) de 872 niños, seleccionados con criterio de riesgo toxicológico, y se encontraron 144 (16,5%) con resultados por encima del valor de referencia. También se avanzó en la búsqueda de posibles fuentes de contaminación mediante análisis de suelo en más de 1.000 puntos ambientales de 20 barrios de 13 municipios de la CMR con sospecha de contaminación con metales pesados, en algunos casos asociados a exposición a plomo demostrada en niños.

La información relevada en las EISAAR permitió:

- a. Complementar el MaRSA con un Mapa Epidemiológico Ambiental que representa el análisis de la distribución geográfica de las enfermedades con relación a la

exposición ambiental y su relación con los determinantes. La información relevada durante el año 2017 y hasta julio de 2018 (últimas bases cargadas y consolidadas al momento de la elaboración de este informe) permite conocer las principales enfermedades referidas por algún miembro de cada hogar en 63 barrios de la CMR (población total: N= 52.312; población hasta 6 años inclusive: N= 7.939). Las más frecuentes son: tos o dificultad para respirar (13,30 % de los adultos y 20,91 % de los menores de 6 años); diarreas (9,74 % y 16,25% respectivamente) y problemas dermatológicos (9,41% y 12,26% respectivamente).

- b. Analizar la distribución de enfermedades referidas en cada hogar y su relación con la presencia de las amenazas ambientales (el manejo inadecuado de la basura en el barrio/UREM, la presencia de pasivos ambientales, la cercanía a vialidades, con la mala calidad del agua subterránea y a la presencia de actividad agrícola de riesgo) y vulnerabilidades socio-sanitarias (paredes de materiales inadecuados, quema de basura en peridomicilio, presencia de fumadores en la vivienda, hogar construido sobre terreno relleno, no tener acceso a una red de agua, no tener baño/letrina o desagüe a hoyo o pozo ciego sin cámara séptica).
- c. Detectar 4.697 individuos en riesgo o con daño a la salud que requirieron la asistencia de los equipos de Gestión de Casos. De ellos, 2.028 (43%) ya fueron derivados efectivamente para la resolución de su necesidad a los efectores locales correspondientes y 494 (11%) se encuentran en seguimiento por los equipos de la DSyEA. Los Corredores Sanitarios constituyen una herramienta de gestión para garantizar la referencia y contrareferencia de los pacientes al nivel de complejidad que requieran dentro del sistema de servicios de salud municipal, provincial y/o nacional.
- d. Establecer y fortalecer 59 mesas de trabajo para la Gestión de Casos Comunitarios para disminuir el riesgo ambiental y su impacto sobre la salud de cada comunidad a través del trabajo conjunto con las comunidades afectadas y los gobiernos locales.

Es por eso que, parafraseando la Declaración de Adelaida de la Organización Mundial de la Salud, hablamos de “la salud ambiental en todas las políticas”.

Hasta aquí hemos presentado la estrategia de salud ambiental en la Cuenca Matanza Riachuelo y esperamos conocer sus aportes y comentarios a fin de poder mejorar los alcances de nuestro trabajo.

Enlaces a Salud página ACUMAR:

<http://www.acumar.gob.ar/eje-social/salud/>

<http://www.acumar.gob.ar/indicadores/acceso-la-atencion-sanitaria-personas-enfermedades-ambientales-la-cmr/>

<http://www.acumar.gob.ar/indicadores/poblacion-expuesta-contaminantes-ambientales-zonas-la-cmr/>

<http://www.acumar.gob.ar/indicadores/variacion-del-promedio-plombemias/>

<http://www.acumar.gob.ar/indicadores/esperanza-de-vida-por-grupo-de-edad-y-sexo/>

Bibliografía

ACUMAR (2018). Identificación De Áreas Prioritarias para Intervenciones en la Cuenca Matanza Riachuelo. Análisis de Riesgo Ambiental. Documento de Consulta. Audiencia Pública. Disponible en: <http://www.acumar.gob.ar/eje-social/participacion-social/audiencias-publicas/audiencia-publica-2018/>

Agulló Porras, A y Colab (2012) Trabajo social sanitario y gestión de casos. Málaga. Documentos de Trabajo Social nº51. http://www.trabajosocialmalaga.org/archivos/revista_dts/51_14.pdf

ATSDR (2005). Public Health Assessment. Guidance Manual (update). Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Atlanta, Georgia. Disponible en: http://www.atsdr.cdc.gov/hac/PHAManual/PDFs/PHAGM_final1-27-05.pdf

Binstock, David A.; Gutknecht, William F.; and McWilliams, Andrea C., (2009). "Lead in Soil – An Examination of Paired XRF Analysis Performed in the Field and Laboratory ICP-AES Results", International Journal of Soil, Sediment and Water: Vol.2, Article 1. Disponible en: <http://scholarworks.umass.edu/intljssw/vol2/iss2/1>

Borrell C y Rodriguez-Sanz M (2008). Aspectos metodológicos de las encuestas de salud por entrevista: aportaciones de la Encuesta de Salud de Barcelona 2006. Rev. bras. epidemiol. [online], vol.11, suppl.1, pp.46-57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2008000500005>

Cuerpo Colegiado (2015). Informe especial del Cuerpo Colegiado, coordinado por la Defensoría del Pueblo de la Nación, a seis años del fallo de la Corte Suprema de Justicia de la Nación que ordenó mejorar la calidad de vida de la población, recomponer el ambiente y prevenir daños en la cuenca Matanza Riachuelo.

Díaz Barriga, F. (1999). Metodología de identificación y evaluación de riesgos para la salud en sitios contaminados. Organización Panamericana de la Salud. Lima. Perú. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsarp/e/fulltext/metodolo/metodolo.pdf>.

EPA (1989). Risk Assessment Guidance for Superfund. Volume I. Human Health Evaluation Manual. U. S. Environmental Protection Agency. Washington, D.C. Disponible en: https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/rags_a.pdf

EPA. Method 6200. Rev 0 (2007) Field portable X-ray fluorescence spectrometry for the determination of elemental concentrations in soil and sediment. Disponible en: <https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-12/documents/6200.pdf>

Guillette E. Cómo realizar una evaluación de salud comunitaria. Disponible en: <http://www.greenpeace.org/argentina/Global/argentina/report/2006/4/c-mo-realizar-una-evaluacion-d.pdf>

Gutiérrez-Ginés, M.J. y Ranz, I. (2010) "Utilización de un equipo portátil de fluorescencia de rayos x para el estudio de metales pesados en suelos: puesta a punto y aplicación a vertederos." en Estudio multidisciplinar de vertederos sellados, caracterización y pautas de recuperación. Univ. Alcalá, Madrid.

Margolles Martins M (2011), Las encuestas de salud como herramienta para la planificación sanitaria, Asturias, España. Disponible en: <https://www.enotas.es/?nota-metodologica=las-encuestas-de-salud-como-herramienta-para-la-planificacion-sanitaria-i>

Ministerio de Salud de la Nación (2010). "Encuesta de Nutrición, Desarrollo Psicomotor y Análisis Toxicológico para la población de los niños menores de 6 años de la CMR (ENUDPAT 2010)"

Ministerio de Salud de la Nación (MSAL 2015), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades No Transmisibles. Primera Edición. Buenos Aires. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000544cnt-2015_09_04_encuesta_nacional_factores_riesgo.pdf

OMS (2016). Impacto del medio ambiente en la salud: ¿Cuál es el panorama general? Disponible en: http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/PHE-prevention-diseases-infographic-ES.pdf

OMS (2017). Las consecuencias de la contaminación ambiental: 1,7 millones de defunciones infantiles anuales, según la OMS. Disponible en: https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=10102:las-consecuencias-de-la-contaminacion-ambiental-17-millones-de-defunciones-infantiles-anuales-segun-la-oms-&Itemid=228

OPS (2010) Determinantes ambientales y sociales de la salud. Disponible en: https://www.paho.org/blogs/paltex/wp-content/uploads/2010/11/Finkelman_Cap00_semifinal_27.09.10_bis.pdf

Ordoñez Iriarte JM y otros. (1998). Capítulo 6: Nuevos retos en salud ambiental. En: "Informe SESPAS 1998: La salud pública y el futuro del estado del bienestar. Disponible en: <http://www.sespas.es/informe1998/capitulo6.pdf>

Ordoñez, Gonzalo A (2000) Salud ambiental: conceptos y actividades. Rev Panam Salud Publica; 7(3) -, mar. 2000. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892000000300001&lng=pt&nrm=iso

Saaty, T.L. (1980). The Analytic Hierarchy Process. McGraw-Hill, New York.

Sociedad Iberoamericana de Salud Ambiental (SIBSA, 2017). Disponible en: <https://www.sibsa.org>

WHO (2016). Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks / Annette Prüss-Üstün ... [et al]. Disponible en: http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventing-disease/en/

Saaty, T.L. (1980). The Analytic Hierarchy Process. McGraw-Hill, New York.

Sociedad Iberoamericana de Salud Ambiental (SIBSA, 2017). Disponible en: <https://www.sibsa.org>

WHO (2016). Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks / Annette Prüss-Üstün ... [et al]. Disponible en: http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/preventing-disease/en/

Glosario

Amenazas ambientales: Las alteraciones ambientales dadas por la presencia de factores químicos, físicos o biológicos que pueden afectar de manera negativa la salud de la población, presente o futura.

Biomarcadores de exposición: Medición de la concentración de sustancias en los individuos que resulta indicativa de la exposición de un organismo a un contaminante, de la respuesta que este contaminante provoca o de la susceptibilidad del organismo contaminado

Convenio Marco de Soluciones Habitacionales: En septiembre de 2010, se firmó entre el Estado Nacional y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la Provincia de Buenos Aires y los catorce Municipios que integran la Cuenca el Convenio Marco para el Cumplimiento del Plan de Urbanización de Villas y Asentamientos Precarios en Riesgo Ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo, segunda y última etapa. En el mismo se establece el universo de familias en riesgo ambiental a asistir, el cual asciende a 17.771, las cuales serán beneficiarias de una solución habitacional.

Corredores Sanitarios: Organización en red, según niveles de complejidad creciente, de los efectores del sistema de salud de los 14 municipios de la Cuenca, el sistema de salud de la CABA y de la Provincia de Buenos Aires, así como los efectores de salud de administración nacional que se asientan sobre la Cuenca.

Dosaje: Medición de la concentración de un elemento o sustancia en una muestra biológica (sangre, sudor, orina, etc.).

Enfermedades zoonóticas: Grupo de enfermedades transmitidas por los animales, a través del contacto directo o debido a la presencia de algún intermediario como mosquitos u otros insectos. También pueden ser contraídas por consumo de alimentos que no cuentan con los controles sanitarios correspondientes.

Gestión de casos: Detección y valoración de los casos de riesgo o daño ambiental, análisis de los recursos disponibles e identificación de los actores necesarios para la resolución de las problemáticas, la derivación efectiva y su seguimiento. Las gestiones involucran al sistema de salud local y otros efectores municipales, provinciales o nacionales.

Metodología screening: Tamizaje, screening o cribado es la aplicación de una prueba a una población de sujetos sin signos o síntomas de una enfermedad para su detección temprana y tratamiento oportuno.

Morbilidad: Estado de convalecencia, condición o enfermedad que altera la salud y la calidad de vida.

Pasivos ambientales: Conjunto de daños ambientales, en términos de contaminación del agua, del suelo, del aire, del deterioro de los recursos naturales y de los ecosistemas, producidos por cualquier tipo de actividad pública o privada, durante su funcionamiento ordinario o por hechos imprevistos a lo largo de su historia, que constituyan un riesgo permanente y/o potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad, y que haya sido abandonado por el responsable.

Patología: Enfermedad que padece una persona.

Peridomicilio: Área alrededor de una vivienda ya existente en un radio de no más de cien metros.

Plombemia: Concentración de plomo en sangre.

Quintil: Es la quinta parte de una población estadística ordenada de menor a mayor según alguna característica predeterminada.

Radio censal: Unidades censales definidas por un espacio territorial con límites geográficos y una determinada cantidad de unidades de viviendas a relevar.

Riesgo Socio Sanitario Ambiental: : Factor que combina el peligro intrínseco asociado a un impacto negativo sobre el ambiente y la probabilidad de ocurrencia de dicho impacto, como por ejemplo la manifestación de efectos adversos sobre el ambiente o sobre la salud humana como consecuencia de la exposición a uno o más agentes físicos, químicos o biológicos

Salud Ambiental: Transdisciplina que estudia la generación y presencia de las amenazas y vulnerabilidades socioambientales que ponen en riesgo la salud de las poblaciones actuales y futuras, proponiendo, implementando y evaluando con una perspectiva intersectorial y ampliamente participativa, programas y políticas para la construcción de ambientes saludables.

Vectores: Los vectores son organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas, o de animales a personas.

Anexos

Anexo I. Enfermedades Relacionadas al Medio Ambiente en al Ámbito de la CMR.

ACTA ACUERDO DE SOCIEDADES CIENTÍFICAS

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los 27 días del mes de Septiembre del 2017, siendo las 18:17 horas, se reúnen en el Palacio de Aguas Corrientes de AYSA sito en Riobamba 750 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la Prof. Dra. Edda Cristina Villaamil Lepori, en su carácter de Secretaria de Comisión Directiva de la ASOCIACIÓN TOXICOLÓGICA ARGENTINA, con domicilio en Adolfo Alsina 1441 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; la Dra. Mirta Borrás en su carácter de Secretaria del Comité Salud Infantil y Ambiente de la SOCIEDAD ARGENTINA DE PEDIATRÍA, con domicilio en Av. Coronel Díaz 1971 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la Dra. Rosa Castagna, en su carácter de Vocal de Comisión Directiva de la SOCIEDAD ARGENTINA DE MEDICINA con domicilio en Gascón 655 11E de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y la Dra. Juliana Zoe Finkelstein, en su carácter de Coordinadora de Salud Ambiental de ACUMAR con domicilio en Esmeralda 255 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Abierto el acto, Juliana Finkelstein manifiesta que la Dirección de Salud y Educación Ambiental (DSyEA) de ACUMAR trabaja en la evaluación integral de la salud ambiental en áreas de riesgo de la Cuenca Matanza Riachuelo, identificando poblaciones vulnerables, con atención prioritaria en las amenazas relacionadas con la contaminación, y focalizando sus acciones en la población materno-infantil, en la gestión de casos detectados y su seguimiento en los efectores locales, en la vigilancia y monitoreo epidemiológico, y en el fortalecimiento de las redes institucionales necesarias para cumplir estos objetivos.

Que, para alcanzar estos objetivos, se deben recabar datos, algunos procedentes de fuentes secundarias como las que provee la Dirección de Estadísticas e Información en Salud, el SNVS, el INDEC, etc., y otros que son generados con el propósito de dar cumplimiento a los mismos, a través de instrumentos de recolección de datos como la pesquisa socio sanitario ambiental de barrios, viviendas, hogares y personas.

Que, la OMS presentó en el año 2016 una revisión sistemática que permite distinguir la carga ambiental atribuida a algunas enfermedades. Para esto, parte de una serie de conceptualizaciones acerca del riesgo ambiental y la fracción atribuible poblacional (FAP).

Que, el riesgo ambiental para la salud puede ser caracterizado como “todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona, y todos los relacionados con el comportamiento, excluyendo aquellos factores ambientales naturales que no pueden ser razonablemente modificados” (OMS, 2016).

Que, según las estimaciones de la OMS (2016) en el año 2012 fallecieron 12,6 millones de personas a nivel mundial debido al ambiente. Dicha cifra expresa que el 23% (95%IC: 13-34%) de todas las muertes se deben a factores ambientales modificables. La fracción de la carga mundial de morbilidad debida al ambiente es de 22% (IC del 95%: 13-32%).

Que, los determinantes ambientales y sociales de la salud están estrechamente relacionados entre sí. Los determinantes sociales son funciones de las circunstancias en las cuales las personas viven, trabajan y crecen; en gran parte conformados por la distribución de los recursos y el poder. Estos determinantes están estrechamente vinculados con la exposición a factores de riesgo ambientales, tales como las condiciones de trabajo, vivienda, agua y saneamiento o estilos de vida saludables (Comisión de Determinantes Sociales de la Salud, 2008).

Que, luego de revisar bibliografía pertinente en la materia se puede concluir en la falta de consenso sobre lo que debe ser llamado determinante ambiental. De manera general, se identifican como determinantes ambientales los aspectos físicos y sociales externos al individuo que afectan su salud, pero, dado la amplitud de ello, la tendencia es a establecer priorizaciones. La Fracción Atribuible Poblacional (FAP) es la reducción proporcional de la muerte o enfermedad que se produciría si la exposición a un riesgo fuera suprimida o reducida.

Que, a partir de una metodología de revisión sistemática (búsqueda: 2006 - 2014) que combina diferentes enfoques como CRA (Comparative Risk Assesment), datos epidemiológicos disponibles, vías de transmisión de enfermedades, la opinión de

expertos y la estimación de FAP y AVADs, la OMS elaboró la siguiente lista de enfermedades con su correspondiente carga ambiental:

Tabla 22. Lista de enfermedades con su correspondiente carga ambiental

Enfermedades	FAP	Principales Áreas de Intervención
Enfermedades Infecciosas y Parasitarias		
Infecciones Respiratorias	35%	Contaminación ambiental y del hogar, tabaquismo pasivo. Mejora de la vivienda
Infecciones respiratorias bajas y otitis	24%	
Diarreas agudas	58%	Agua, saneamiento e higiene. Manejo de agua de riego
Nematodos intestinales	100%	
Malaria	42%	Modificación ambiental para la reducción de la reproducción del vector, del contacto humano-vector, almacenamiento del agua, distribución del ganado
Tracoma	100%	Acceso a suministro de agua potable, letrinas, control del vector, higiene personal
Esquistosomiasis	82%	Manejo de excretas, acceso a agua potable, prácticas seguras de agricultura, protección de
Chagas	56%	Manejo de áreas peridomésticas
Filariasis	67%	Modificación de estanque de drenaje y aguas residuales, colección de aguas dulces, sistema de riego
Oncocercosis	10%	Proyecto de gestión de recursos de aguas
Leishmaniasis	27%	Limpieza del hogar y peridomiciliarias, protección de los
Dengue	95%	Manejo peridomiciliario, remoción de aguas estancadas
Encefalitis Japonesa	95%	Manejo de áreas de irrigación y de los animales de granja, protección personal
HIV/SIDA	10%	Transmisión ocupacional en trabajadores sexuales y migrantes
ETS	8%	
Hepatitis B	2%	Transmisión ocupacional en trabajadores sexuales y migrantes y accidentes laborales en trabajadores de la salud
Hepatitis C	30%	
Tuberculosis	18%	Exposición de mineros y otros grupos ocupacionales a partículas como sílice o carbón, exposición a combustión, tabaco, tabaco de segunda mano, en prisiones, hospitales y lugares con hacinamiento
Enfermedades no transmisibles		
cáncer de pulmón	45%	Contaminación ambiental y del hogar. Tabaquismo de segunda mano. Radiación Ionizante UV. Químicos. Estrés laboral. Desastres naturales. TCE. Químicos. Calidad del aire mala. Actividad física puede reducir ciertos trastornos.
otros cánceres	16%	
trastornos mentales, de conducta y neurológico	12%	
Cataratas	24%	Radiación UV. Contaminación en el hogar.
Pérdida de la audición	22%	Exposición ocupacional a altos niveles de ruidos.
Isquemia Miocárdica	35%	Contaminación ambiental y del hogar. Tabaquismo de segunda mano. Exposición al plomo. Estrés laboral.
Stroke	42%	
IEPOC	35%	Contaminación ambiental y del hogar. Exposición al polvo en el trabajo

Enfermedades	FAP	Principales Áreas de Intervención
Asma	44%	Contaminación ambiental y del hogar. Tabaquismo de segunda mano. Exposición a humedad y moho en interiores. Exposición laboral a alérgenos.
Enfermedades musculoesqueléticas	17%	Estresores ocupacionales. Estar sentado de manera prolongada y/o con mala postura en el trabajo.
Sedentarismo		Actividad de trabajo, estar sentado en el trabajo de manera prolongada. Factores ambientales que favorezcan la actividad física
Sobrepeso y obesidad		
Enfermedades perinatales y nutricionales		
Condiciones Perinatales	11%	Contaminación ambiental y del hogar. Tabaquismo de segunda mano. Deficiencia del agua y saneamiento
Anomalías congénitas	5%	Exposición materna tabaquismo de segunda mano.
Malnutrición	15%	Agua, saneamiento e higiene. Cambio climático. Inseguridad alimentaria
Lesiones		
Accidentes de tránsito	40%	Diseño de las calles, planificación del uso del suelo, intensificación del tráfico en áreas en desarrollo con grandes proyectos de infraestructura
Envenenamiento	73%	Manejo y almacenamiento seguro de químicos, información adecuada de productos, elección adecuada de químicos, protección del trabajador
Caídas	31%	Seguridad en el ambiente laboral y del hogar
Incendios y quemaduras	63%	Seguridad de la cocina, iluminación y equipos de calefacción, códigos de fuego de la construcción, el uso de materiales inflamables en el hogar, seguridad de medio ambiente y las prácticas ocupacional,
Ahogamiento	74%	seguridad del agua ambiental, regulaciones, seguridad
Otras lesiones no intencionales	45%	Protección de mordeduras de animales y del contacto con plantas venenosas, seguridad de equipamiento mecánico, radiación ionizante y corriente
Autolesiones	21%	Acceso a tóxicos como pesticidas, armas de fuego
Violencia interpersonal	19%	Acceso a armas de fuego, diseño urbano, protección

Acto seguido, y habiendo puesto a consideración de los presentes, se debate la necesidad de crear un consenso sobre una lista de enfermedades con carga ambiental que oriente las pesquisas y la vigilancia de la salud en la Cuenca Matanza Riachuelo. Hay acuerdo en cuanto a que el conocimiento de la toxicología ambiental, médica y analítica hacen posible sospechar y confirmar que las enfermedades tienen una etiología basada en la contaminación química ambiental, cuando los biomarcadores específicos, de exposición o de efecto, la confirman y se han descartado otras fuentes, como la laboral.

Asimismo se señala que, en aquellos casos en los que no se cuenta con dicho biomarcador de exposición o de efecto, se puede sospechar una causa ambiental de la

enfermedad cuando se correlaciona la exposición a una sustancia o agente, la vía, la ruta y el tiempo de dicha exposición, con las manifestaciones clínicas.

Se destaca que hay ciertas patologías, clasificadas como ambientales, para las cuales es prácticamente imposible demostrar la exposición del individuo al agente contaminante o que la misma es la única causa de su enfermedad, pero es posible la evaluación de los grupos poblacionales de expuestos a una misma fuente (Ej: asma y contaminación atmosférica, déficit en el neurodesarrollo y exposición a plomo).

Por tanto, la Asociación Toxicológica Argentina, la Sociedad Argentina de Pediatría, y la Sociedad Argentina de Medicina, a través de sus representantes, declaran que han consensuado la siguiente lista de enfermedades con carga ambiental para la Cuenca Matanza- Riachuelo:

- Aborto;
- Bajo peso al nacer – Prematurez;
- Anomalías congénitas;
- Malnutrición (desnutrición-sobrepeso-obesidad);
- Afecciones de la piel;
- Enfermedades respiratorias agudas (altas y bajas);
- Enfermedad respiratoria crónica;
- Cáncer (cáncer de pulmón, de piel, de vejiga, leucemia);
- Hipertensión arterial;
- Intoxicaciones por metales (cromo; plomo, mercurio)
- Intoxicación por hidrocarburos (benceno y tolueno)
- Intoxicación por monóxido de carbono;
- Intoxicación por arsénico en agua de consumo;
- Intoxicación por plaguicidas de uso agrícola;
- Otras Intoxicaciones;
- Parasitosis;
- Diarreas agudas;
- Tuberculosis;
- Dengue;
- Zika;
- Chicungunya;
- Hanta;
- Leptospirosis;
- Caídas de altura;
- Quemaduras;

- Ahogamiento;
- Accidentes de tránsito;
- Picaduras de arácnidos.

Sin más que expresar, siendo las 20:12hs, los presentes proceden a la firma de la presente Acta en un todo de acuerdo al contenido que aquí se debate, debiendo ser interpretado como un acuerdo de carácter científico con el aval de las competencias que cada institución representa.

En prueba de total conformidad, se firman tres ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto.-

Prof. Dra. Edda Cristina Villaamil Lepori

Secretaria de Comisión
Directiva y Ambiente
ASOCIACIÓN TOXICOLÓGICA ARGENTINA

Dra. Mirta Borrás

Secretaria del Comité Salud Infantil
SOCIEDAD ARGENTINA DE PEDIATRÍA

Dra. Rosa Castagna

Vocal de Comisión Directiva Ambiental
SOCIEDAD ARGENTINA DE MEDICINA

Dra. Juliana Zoe Finkelstein

Coordinadora de Salud
ACUMAR

Anexo II. EISAAR 2017-2018 / Índices de exposición ambiental para el total de la población. CMR.

Análisis de asociación de variables de exposición ambiental y eventos de salud (Odds Ratio)

Población:

EISAAR 2017-2018 (58 operativos)
N= 52.312 personas

Eventos de salud referidos:

- Asma-enfisema-bronquitis crónica (EPOC)
- Tos (3 o más episodios en el último año)
- Diarrea (3 o más episodios en el último año)
- Parásitos
- Problemas dermatológicos

Exposición:

- Efluentes líquidos de establecimientos industriales según el Índice de Establecimientos Fiscalizados: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,572). Categorías: Bajo – Alto.
- Calidad del agua superficial según el Índice de Agua Superficial: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,629). Categorías: Bajo – Alto
- Calidad del agua subterránea según el Índice de Agua Subterránea: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,375). Categorías: Categorías: Bajo – Alto
- Inundación según el Índice de Inundación: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,566). Categorías: Categorías: Bajo – Alto
- Basura según Índice de Residuos: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,113). Categorías: Categorías: Bajo – Alto
- Pasivos ambientales según Índice de Pasivos Ambientales: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,5). Categorías: Categorías: Bajo – Alto
- Plaguicidas y otros químicos según Índice de Actividades Agrícolas: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,5). Categorías: Categorías: Bajo – Alto
- Emisiones por combustión de hidrocarburos según Índice de Vialidades: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,5). Categorías: Categorías: Bajo – Alto

Resultados

Tabla 23. Índice de exposición ambiental. Punto de corte (mediana) y número de casos expuestos y no expuestos

Índice	Mediana	no-expuestos ≤ Mediana N casos	expuestos > Mediana N casos	N
Establecimientos Fiscalizados	0,572	34.061	18.251	52.312
Agua superficial	0,629	18.321	33.991	52.312
Agua subterránea	0,375	31.663	20.649	52.312
Inundación	0,566	27.368	24.944	52.312
Residuos	0,113	37.915	14.397	52.312
Pasivos Ambientales	0,500	28.124	24.188	52.312
Actividades agrícolas	0,500	27.675	24.637	52.312
Vialidades	0,500	18.841	33.471	52.312

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Tabla 24. Asociación entre eventos de salud y factores de exposición ambiental. CMR 2017-2018

Evento	Factor de exposición	OR	IC (95%)		P (<0,05)	Asociación
Asma - Enfisema - Bronquitis crónica (EPOC)	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,95	0,87	1,04	0,28	No
	Índice Agua Superficial	0,94	0,86	1,03	0,16	No
	Índice de Agua Subterránea	0,98	0,89	1,07	0,58	No
	Índice de Inundación	0,91	0,84	1,00	0,04	No
	Índice de Residuos	0,93	0,85	1,03	0,18	No
	Índice de Pasivos Ambientales	0,97	0,89	1,06	0,46	No
	Índice de Actividades Agrícolas	0,99	0,90	1,07	0,74	No
	Índice de Vialidades	1,28	1,17	1,41	0,00	Sí
Tos (3 o más episodios en el último año)	Índice de Establecimientos Fiscalizados	0,85	0,79	0,92	0,00	No
	Índice de Agua Superficial	0,86	0,80	0,93	0,00	No
	Índice de Agua Subterránea	1,07	1,00	1,15	0,07	No
	Índice de Inundación	0,92	0,86	0,99	0,02	No
	Índice de Residuos	1,28	1,19	1,39	0,00	Sí
	Índice de Pasivos Ambientales	1,24	1,15	1,33	0,00	Sí
	Índice de Actividades Agrícolas	0,93	0,87	1,00	0,06	No
	Índice de Vialidades	1,36	1,26	1,47	0,00	Sí
Diarreas (3 o más episodios en el último año)	Índice de Establecimientos Fiscalizados	0,77	0,70	0,84	0,00	No
	Índice de Agua Superficial	0,91	0,84	1,00	0,04	No
	Índice de Agua Subterránea	1,11	1,02	1,21	0,01	Sí
	Índice de Inundación	1,05	0,97	1,14	0,22	No
	Índice de Residuos	1,26	1,15	1,38	0,00	Sí
	Índice de Pasivos Ambientales	0,96	0,89	1,05	0,37	No
	Índice de Actividades Agrícolas	1,07	0,98	1,16	0,11	No
	Índice de Vialidades	1,46	1,33	1,60	0,00	Sí
Parásitos	Índice de Establecimientos Fiscalizados	1,21	1,11	1,33	0,00	Sí
	Índice de Agua Superficial	1,00	0,91	1,10	0,96	No
	Índice de Agua Subterránea	0,99	0,91	1,09	0,88	No
	Índice de Inundación	1,23	1,12	1,34	0,00	Sí
	Índice de Residuos	1,08	0,98	1,19	0,14	No
	Índice de Pasivos Ambientales	1,05	0,96	1,14	0,32	No
	Índice de Actividades Agrícolas	0,97	0,89	1,06	0,48	No
	Índice de Vialidades	0,98	0,89	1,07	0,62	No
Problemas dermatológicos	Índice de Establecimientos Fiscalizados	0,83	0,78	0,89	0,00	No
	Índice de Agua Superficial	1,04	0,98	1,11	0,18	No
	Índice de Agua Subterránea	1,40	1,32	1,49	0,00	Sí
	Índice de Inundación	0,99	0,94	1,05	0,80	No
	Índice de Residuos	1,05	0,98	1,12	0,16	No
	Índice de Pasivos Ambientales	0,99	0,93	1,05	0,69	No
	Índice de Actividades Agrícolas	1,26	1,19	1,34	0,00	Sí
	Índice de Vialidades	0,93	0,87	0,98	0,01	No

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Discusión

Los resultados obtenidos a partir del cálculo de los Odds Ratio (OR) se evaluaron en función de la significatividad estadística y de la significatividad clínica. Se descartaron por inviables aquellos resultados donde la medida de asociación (Chi Cuadrado) entre evento de salud y exposición fue significativa estadísticamente ($p < 0,05$), pero la interpretación del OR presenta a la exposición como factor de protección.

A continuación, se listan los eventos de salud y factores de exposición en los que se halló asociación estadística ($p < 0,05$)

1. Asma - Enfisema - Bronquitis crónica (EPOC)

- La razón entre población que presentó el evento de salud versus la población que no lo presentó fue 1,28 (IC 95%: 1,17-1,41) más veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Vialidades que en los no expuestos.

2. Tos (3 o más episodios en el último año)

- La razón entre población que presentó el evento de salud versus la población que no lo presentó fue 1,28 (IC 95%: 1,19-1,39) más veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Residuos que en los no expuestos.
- La razón entre población que presentó el evento de salud versus la población que no lo presentó fue 1,24 (IC 95%: 1,15-1,33) más veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Pasivos Ambientales que en los no expuestos.
- La razón entre población que presentó el evento de salud versus la población que no lo presentó fue 1,36 (IC 95%: 1,26-1,47) más veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Vialidades que en los no expuestos.

3. Diarrea (3 o más episodios en el último año)

- La razón entre población que presentó el evento de salud versus la población que no lo presentó fue 1,11 (IC 95%: 1,02-1,21) más veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Agua Subterránea que en los no expuestos.
- La razón entre población que presentó el evento de salud versus la población que no lo presentó fue 1,26 (IC 95%: 1,15-1,38) más veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Residuos que en los no expuestos.
- La razón entre población que presentó el evento de salud versus la población que no lo presentó fue 1,46 (IC 95%: 1,33-1,60) más veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Vialidades que en los no expuestos.

4. Parásitos

- La razón entre población que presentó el evento de salud versus la población que no lo presentó fue 1,21 (IC 95%: 1,11-1,33) más veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Establecimientos Fiscalizados que en los no expuestos.
- La razón entre población que presentó el evento de salud versus la población que no lo presentó fue 1,23 (IC 95%: 1,12-1,34) más veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Inundación que en los no expuestos.

5. Problemas dermatológicos

- La razón entre población que presentó el evento de salud versus la población que no lo presentó fue 1,40 (IC 95%: 1,32-1,49) más veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Agua Subterránea que en los no expuestos.
- La razón entre población que presentó el evento de salud versus la población que no lo presentó fue 1,26 (IC 95%: 1,19-1,34) más veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Actividades Agrícolas que en los no expuestos.

En general la fuerza de asociación hallada es débil, lo cual se observa a partir de los OR con valores cercanos a 1. Esta debilidad podría estar relacionada con la homogeneidad de la población relevada.

Tabla 25. Contingencia de eventos de salud referidos según factores de exposición ambiental¹⁶

Evento	Categ	Establecimientos Fiscalizados		Agua superficial		Agua subterránea		Inundación		Residuos		Pasivos Ambientales		Actividades agrícolas		Vialidades	
		BAJO	ALTO	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO
Asma	Si	1.412	719	777	1.354	1.301	830	1.162	969	1.571	560	1.162	969	1.134	997	656	1.475
	No	32.553	17.429	17.481	32.501	30.218	19.764	26.115	23.867	36.185	13.797	26.847	23.135	26.414	23.568	18.158	31.824
	Ns/Nc	96	103	63	136	144	55	91	108	159	40	115	84	127	72	27	172
	Total	34.061	18.251	18.321	33.991	31.663	20.649	27.368	24.944	37.915	14.397	28.124	24.188	27.675	24.637	18.841	33.471
Tos (3 o más episodios)	Si	2.154	986	1.201	1.939	1.854	1.286	1.707	1.433	2.118	1.022	1.529	1.611	1.715	1.425	930	2.210
	No	31.420	16.938	16.822	31.536	29.355	19.003	25.282	23.076	35.152	13.206	26.145	22.213	25.571	22.787	17.596	30.762
	Ns/Nc	487	327	298	516	454	360	379	435	645	169	450	364	389	425	315	499
	Total	34.061	18.251	18.321	33.991	31.663	20.649	27.368	24.944	37.915	14.397	28.124	24.188	27.675	24.637	18.841	33.471
Diarrea (3 o más episodios)	Si	1.644	681	860	1.465	1.352	973	1.191	1.134	1.576	749	1.270	1.055	1.194	1.131	655	1.670
	No	32.080	17.314	17.256	32.138	29.985	19.409	25.944	23.450	35.861	13.533	26.511	22.883	26.204	23.190	17.992	31.402
	Ns/Nc	337	256	205	388	326	267	233	360	478	115	343	250	277	316	194	399
	Total	34.061	18.251	18.321	33.991	31.663	20.649	27.368	24.944	37.915	14.397	28.124	24.188	27.675	24.637	18.841	33.471
Parásitos	Si	1.214	785	700	1.299	1.208	791	950	1.049	1.416	583	1.049	950	1.069	930	737	1.262
	No	32.402	17.299	17.431	32.270	29.948	19.753	26.141	23.560	35.955	13.746	26.645	23.056	26.177	23.524	18.051	31.650
	Ns/Nc	445	167	190	422	507	105	277	335	544	68	430	182	429	183	53	559
	Total	34.061	18.251	18.321	33.991	31.663	20.649	27.368	24.944	37.915	14.397	28.124	24.188	27.675	24.637	18.841	33.471
Prob. Dermatológicos	Si	3.392	1.530	1.682	3.240	2.603	2.319	2.587	2.335	3.523	1.399	2.662	2.260	2.338	2.584	1.860	3.062
	No	30.470	16.522	16.504	30.488	28.752	18.240	24.611	22.381	34.077	12.915	25.275	21.717	25.072	21.920	16.926	30.066
	Ns/Nc	199	199	135	263	308	90	170	228	315	83	187	211	265	133	55	343
	Total	34.061	18.251	18.321	33.991	31.663	20.649	27.368	24.944	37.915	14.397	28.124	24.188	27.675	24.637	18.841	33.471

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

¹⁶ NOTA. La información sobre los eventos tos y diarrea (3 o más episodios) se obtuvo de la variable número de eventos, después de filtrar si había o no tenido episodios en el último año. (Instrumento de relevamiento socio-sanitario, preguntas S4. ¿Durante el último año presentó: 1. Tos o dificultad para respirar? 1a. ¿Cuántos episodios tuvo el último año? 2. Diarrea? 2a. ¿Cuántos episodios tuvo el último año?)

Anexo III. EISAAR 2017-2018 / Índices de exposición ambiental –

Población menores de 6 años. CMR.

Análisis de asociación de variables de exposición ambiental y eventos de salud (Odds Ratio) - Menores de 6 años

Población

EISAAR 2017-2018 (58 operativos)

N= 7.885 menores de 6 años (de un total de 52.312 personas)

Eventos de salud referidos

- Asma-enfisema-bronquitis crónica (EPOC)
- Tos (3 o más episodios en el último año)
- Diarrea (3 o más episodios en el último año)
- Parásitos
- Problemas dermatológicos

Exposición

- Efluentes líquidos de establecimientos industriales según el Índice de Establecimientos Fiscalizados: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,572). Categorías: Bajo – Alto.
- Calidad del agua superficial según el Índice de Agua Superficial: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,629). Categorías: Bajo – Alto
- Calidad del agua subterránea según el Índice de Agua Subterránea: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,375). Categorías: Categorías: Bajo – Alto
- Inundación según el Índice de Inundación: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,566). Categorías: Categorías: Bajo – Alto
- Basura según Índice de Residuos: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,113). Categorías: Categorías: Bajo – Alto
- Pasivos ambientales según Índice de Pasivos Ambientales: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,5). Categorías: Categorías: Bajo – Alto
- Plaguicidas y otros químicos según Índice de Actividades Agrícolas: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,5). Categorías: Categorías: Bajo – Alto
- Emisiones por combustión de hidrocarburos según Índice de Vialidades: Rango 0 – 1. Punto de corte: Mediana (0,5). Categorías: Categorías: Bajo – Alto

Resultados

Tabla 26. Índice de exposición ambiental. Punto de corte (mediana) y número de casos expuestos y no expuestos

Índices	Mediana	no-expuestos	expuestos	N
		<= Mediana N casos	> Mediana N casos	
Establecimientos Fiscalizados	0,572	5.157	2.728	7.885
Agua superficial	0,629	2.812	5.073	7.885
Agua subterránea	0,375	4.701	3.184	7.885
Inundación	0,566	4.101	3.784	7.885
Residuos	0,113	5.733	2.152	7.885
Pasivos Ambientales	0,500	4.250	3.635	7.885
Actividades agrícolas	0,500	4.027	3.858	7.885
Vialidades	0,500	2.972	4.913	7.885

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Tabla 27. Asociación entre eventos de salud y factores de exposición ambiental en población menor de 6 años. EISAAR 2017-2018

Evento	Factor de exposición	OR	IC (95%)		p (<0,05)	Asociación
Asma - Enfisema - Bronquitis crónica (EPOC)	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,88	0,69	1,13	0,31	No
	Índice Agua Superficial	0,91	0,72	1,16	0,45	No
	Índice Agua Subterránea	0,80	0,63	1,02	0,07	No
	Índice Inundación	0,83	0,66	1,05	0,12	No
	Índice Residuos	1,06	0,83	1,37	0,63	No
	Índice Pasivos Ambientales	0,94	0,75	1,18	0,59	No
	Índice Actividades Agrícolas	0,92	0,73	1,15	0,45	No
	Índice Vialidades	1,52	1,18	1,96	0,00	Sí
Tos (3 o más episodios en el último año)	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,75	0,64	0,89	0,00	No
	Índice Agua Superficial	0,80	0,69	0,93	0,00	No
	Índice Agua Subterránea	1,07	0,92	1,25	0,37	No
	Índice Inundación	0,90	0,77	1,04	0,16	No
	Índice Residuos	1,31	1,11	1,53	0,00	Sí
	Índice Pasivos Ambientales	1,05	0,90	1,22	0,53	No
	Índice Actividades Agrícolas	0,96	0,83	1,12	0,62	No
	Índice Vialidades	1,50	1,27	1,76	0,00	Sí
Diarreas (3 o más episodios en el último año)	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,88	0,74	1,06	0,18	No
	Índice Agua Superficial	0,79	0,67	0,94	0,01	No
	Índice Agua Subterránea	0,93	0,78	1,10	0,40	No
	Índice Inundación	0,91	0,77	1,08	0,27	No
	Índice Residuos	1,50	1,26	1,80	0,00	Sí
	Índice Pasivos Ambientales	0,99	0,83	1,17	0,86	No
	Índice Actividades Agrícolas	0,95	0,80	1,12	0,55	No
	Índice Vialidades	1,75	1,45	2,12	0,00	Sí
Parásitos	Índice Establecimientos Fiscalizados	1,09	0,92	1,29	0,31	No
	Índice Agua Superficial	0,93	0,79	1,10	0,41	No
	Índice Agua Subterránea	1,04	0,89	1,23	0,60	No
	Índice Inundación	0,98	0,84	1,15	0,82	No
	Índice Residuos	1,29	1,09	1,53	0,00	Sí
	Índice Pasivos Ambientales	1,11	0,94	1,30	0,21	No
	Índice Actividades Agrícolas	0,91	0,77	1,06	0,23	No
	Índice Vialidades	1,05	0,89	1,24	0,54	No
Problemas dermatológicos	Índice Establecimientos Fiscalizados	0,82	0,71	0,95	0,01	No
	Índice Agua Superficial	1,09	0,95	1,26	0,22	No
	Índice Agua Subterránea	1,28	1,12	1,46	0,00	Sí
	Índice Inundación	0,91	0,80	1,05	0,19	No
	Índice Residuos	1,11	0,95	1,28	0,19	No
	Índice Pasivos Ambientales	1,04	0,91	1,19	0,56	No
	Índice Actividades Agrícolas	1,22	1,07	1,40	0,00	Sí
	Índice Vialidades	0,88	0,77	1,01	0,07	No

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Discusión

Los resultados obtenidos a partir del cálculo de los Odds Ratio (OR) se evaluaron en función de la significatividad estadística y de la significatividad clínica. Se descartaron por inviables aquellos resultados donde la medida de asociación (Chi Cuadrado) entre evento de salud y exposición fue significativa estadísticamente ($p < 0,05$), pero la interpretación del OR presenta a la exposición como factor de protección.

A continuación, se listan los eventos de salud y factores de exposición en los que se halló asociación estadística ($p < 0,05$)

1. Asma - Enfisema - Bronquitis crónica (EPOC)

- La razón entre la población menor de 6 años que presentó el evento de salud versus la población menor de 6 años que no lo presentó fue 1,52 (IC 95%: 1,18-1,96) veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Vialidades que en los no expuestos.

2. Tos (3 o más episodios en el último año)

- La razón entre la población menor de 6 años que presentó el evento de salud versus la población menor de 6 años que no lo presentó fue 1,31 (IC 95%: 1,11-1,53) veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Residuos que en los no expuestos.
- La razón entre la población menor de 6 años que presentó el evento de salud versus la población menor de 6 años que no lo presentó fue 1,50 (IC 95%: 1,27-1,76) veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Vialidades que en los no expuestos.

3. Diarrea (3 o más episodios en el último año)

- La razón entre la población menor de 6 años que presentó el evento de salud versus la población menor de 6 años que no lo presentó fue 1,50 (IC 95%: 1,26-1,80) veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Residuos que en los no expuestos.
- La razón entre la población menor de 6 años que presentó el evento de salud versus la población menor de 6 años que no lo presentó fue 1,75 (IC 95%: 1,45-2,12) veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Vialidades que en los no expuestos.

4. Parásitos

- La razón entre la población menor de 6 años que presentó el evento de salud versus la población menor de 6 años que no lo presentó fue 1,29 (IC 95%: 1,09-1,53) veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Residuos que en los no expuestos.

5. Problemas dermatológicos

- La razón entre la población menor de 6 años que presentó el evento de salud versus la población menor de 6 años que no lo presentó fue 1,28 (IC 95%: 1,12-1,46) veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Agua Subterránea que en los no expuestos.
- La razón entre la población menor de 6 años que presentó el evento de salud versus la población menor de 6 años que no lo presentó fue 1,22 (IC 95%: 1,07-1,40) veces mayor en los expuestos a un valor Alto del Índice de Actividades Agrícolas que en los no expuestos.
- En general la fuerza de asociación hallada es débil, lo cual se observa a partir de los OR con valores cercanos a 1. Esta debilidad podría estar relacionada con la homogeneidad de la población relevada.

Tabla 28. Contingencia de eventos de salud referidos según factores de exposición ambiental

Evento	Categ	Establecimientos Fiscalizados		Agua superficial		Agua subterránea		Inundación		Residuos		Pasivos Ambientales		Actividades Agrícolas		Vialidades	
		Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto
Asma-enfisema-bronquitis crónica	Sí	208	97	115	190	197	108	172	133	218	87	169	136	162	143	88	217
	No	4.934	2.613	2.687	4.860	4.479	3.068	3.913	3.634	5.488	2.059	4.064	3.483	3.842	3.705	2.878	4.669
	NSNC	15	18	10	23	25	8	16	17	27	6	17	16	23	10	6	27
	Total	5.157	2.728	2.812	5.073	4.701	3.184	4.101	3.784	5.733	2.152	4.250	3.635	4.027	3.858	2.972	4.913
Tos o dificultad para respirar (3 o más episodios en el último año)	Sí	549	223	312	460	450	322	421	351	522	250	408	364	401	371	227	545
	No	4.507	2.433	2.440	4.500	4.161	2.779	3.600	3.340	5.080	1.860	3.751	3.189	3.540	3.400	2.664	4.276
	NSNC	101	72	60	113	90	83	80	93	131	42	91	82	86	87	81	92
	Total	5.157	2.728	2.812	5.073	4.701	3.184	4.101	3.784	5.733	2.152	4.250	3.635	4.027	3.858	2.972	4.913
Diarrea (3 o más episodios en el último año)	Sí	395	185	237	343	356	224	316	264	374	206	314	266	304	276	153	427
	No	4.687	2.486	2.535	4.638	4.276	2.897	3.736	3.437	5.249	1.924	3.857	3.316	3.667	3.506	2.767	4.406
	NSNC	75	57	40	92	69	63	49	83	110	22	79	53	56	76	52	80
	Total	5.157	2.728	2.812	5.073	4.701	3.184	4.101	3.784	5.733	2.152	4.250	3.635	4.027	3.858	2.972	4.913
Parásitos	Sí	417	240	244	413	383	274	345	312	444	213	337	320	349	308	243	414
	No	4.662	2.462	2.531	4.593	4.227	2.897	3.708	3.416	5.193	1.931	3.835	3.289	3.611	3.513	2.721	4.403
	NSNC	78	26	37	67	91	13	48	56	96	8	78	26	67	37	8	96
	Total	5.157	2.728	2.812	5.073	4.701	3.184	4.101	3.784	5.733	2.152	4.250	3.635	4.027	3.858	2.972	4.913
Prob. Dermatológicos	Sí	674	299	330	643	528	445	526	447	689	284	516	457	453	520	394	579
	No	4.452	2.398	2.462	4.388	4.128	2.722	3.551	3.299	4.989	1.861	3.700	3.150	3.535	3.315	2.566	4.284
	NSNC	31	31	20	42	45	17	24	38	55	7	34	28	39	23	12	50
	Total	5.157	2.728	2.812	5.073	4.701	3.184	4.101	3.784	5.733	2.152	4.250	3.635	4.027	3.858	2.972	4.913

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.

Anexo IV. Mesas de gestión

Tabla 29. Total Mesas por Municipio, frecuencia de encuentros y actor convocante (2017-2018).^{17,18}

Municipio	Barrio	Mesa	Frecuencia	Convoca
Almirante Brown	Barrios de la CMR	1. MdG - Salud	Trimestral	DSyEA
		2. MdG - Hábitat	Mensual	Consejo de Hábitat-Municipio
	El Encuentro	MdT - Relocalización	Sin frecuencia pautada	Sec. Des. Social
	San Pablo I y II	MdT - Relocalización	Sin frecuencia pautada	Sec. Des. Social
	La Cumbre	MdT - Relocalización	Sin frecuencia pautada	Sec. Des. Social
Avellaneda	Burzaco Oeste, La Cumbre	MdG Red Avibo	Quincenal	
	Barrios de la CMR	MdG - Salud	Mensual	DSyEA
CABA	Villa Inflamable	MdT - Mientras Tanto	Sin frecuencia pautada	DOT
	Barrios de la CMR	MdG - Salud	Mensual	DSyEA
	Complejo Padre Mugica	MdT - Urbanización	Sin frecuencia pautada	IVC
	Magaldi	MdT - Urbanización	Sin frecuencia pautada	IVC
	El Pueblito	MdT - Urbanización	Sin frecuencia pautada	IVC
	Luján	MdT - Urbanización	Sin frecuencia pautada	IVC
	Villa 21-24	MdT - Relocalización	Sin frecuencia pautada	IVC
	Villa 26	MdT - Relocalización	Sin frecuencia pautada	IVC
Cañuelas	Lamadrid	MdT - Relocalización	Sin frecuencia pautada	IVC
	Barrios de la CMR	MdG - Salud	Sin frecuencia pautada	DSyEA
	Máximo Paz Oeste	1. Interinstitucional CIC	Mensual	DSyEA
Esteban Echeverría	Barrios de la CMR	2. Vecinal CIC	Semanal	DSyEA
		1. MdG - Salud	Mensual	DSyEA
	2. Mesa de Comisión Mixta - Salud - Educación - Políticas Sociales.	Mensual	Jefa Distrital de Inspectores	
	San Ignacio - La Morita	MdT - Mientras Tanto	Sin frecuencia pautada	
	Sarmiento	MdT - Mientras Tanto	Sin frecuencia pautada	Sec. de Tierras y Viviendas - Municipio
Ezeiza	El Gaucho, El Gauchito Gil, Las Praderas, San Carlos	MdG - Intersectorial	Mensual	Sec. Políticas Sociales
	Barrios de la CMR	MdG - Salud	Trimestral	DSyEA
	Sol de Oro	MdG - Interinstitucional	Mensual	DSyEA
	Villa Golf	MdT - Violencia	Mensual	Des. Social-Municipio

¹⁷ En estas mesas participan de ACUMAR la DSyEA, Dirección de Ordenamiento Territorial, Comisión de Participación Social, a demás otras áreas del organismo en función de la temática.

¹⁸ MdT: Mesa de Trabajo; MdG: Mesa de Gestión.

La Matanza	Barrios de la CMR	MdG - Salud	Mensual	DSyEA
	Las Mercedes	MdT - Salud	Sin frecuencia pautada	Vecinos - DSyEA
	Las Antenas	MdT - Relocalización	Sin frecuencia pautada	Municipio
Lanús	Barrios de la CMR	1. MdG – Salud	Mensual	DSyEA
		2. MdG - Salud	Quincenal	AMBA - Salud
	Pampa	1. MdT – Salud	Mensual	DSyEA
		2. MdG - Remediación	Quincenal	DSyEA
	Acuba	MdT - Urbanización	Bimestral	Municipio
	La Maquinita	MdT - Urbanización	Bimestral	Municipio
	Villa Talleres	MdT - Urbanización	Bimestral	Municipio
	Villa Caraza	MdT - Red de Instituciones	Quincenal	Instituciones de Villa Caraza - Escuela N°77
	Néstor Kirchner	MdT - Urbanización	Bimestral	Municipio
	Villa Jardín	1. MdG - Red de Instituciones	Quincenal	Red de Instituciones
		2. MdT - Red de Instituciones y Organizaciones	Quincenal	Red de Instituciones y organizaciones
Villa Jardín	1. MdT Urbanización (sec 1 y 2)	Bimestral	Municipio	
Villa Jardín	2. MdT Urbanización (sec 3 y 4)	Bimestral	Municipio	
Las Heras	Barrios de la CMR	MdG - Salud	Mensual	DSyEA
Lomas de Zamora	Barrios de la CMR	1. MdG - Salud	Sin frecuencia pautada	DSyEA
		2. MdG - Salud	Mensual	DSyEA
		3. MdG - Salud	Mensual	DSyEA
		4. MdT - Salud	Mensual	AMBA - Salud
		5. MdT	Mensual	Municipio
	8 de Diciembre	MdT	Mensual	DSyEA
Campo Unamuno	MdT - Urbanización	Mensual	Municipio	
Marcos Paz	Barrios de la CMR	1. MdT - Interinstitucional Trayectorias tutoriales DDSS	Mensual	DSyEA
		2. MdG - Salud	Mensual	DSyEA
Merlo	Barrios de la CMR	1. MdT Trayectorias tutoriales DDSS	Mensual	DSyEA
		2. MdG - Intersectorial	Mensual	DSyEA
	Las Torres	MdT	Sin frecuencia pautada	DOT - Municipio
Morón	Barrios de la CMR	MdG - Salud	Sin frecuencia pautada	DSyEA
Pres. Perón	América Unida	MdG - Salud	Mensual	DSyEA
San Vicente	Barrios de la CMR	MdG - Salud	Mensual	DSyEA

Fuente: Elaboración propia. DSyEA. ACUMAR, 2018.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: EX-2018-49524758- -APN-SG#ACUMAR. Convocatoria a Audiencia Pública: "Estrategia de Salud Ambiental"
- DOCUMENTO DE CONSULTA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 130 pagina/s.