



Informe final presentado ante la Comisión Nacional Salud Investiga  
Ministerio de Salud de la Nación. Mayo 2012

## **Relación entre el uso de agroquímicos y el estado sanitario de la población en localidades de los Departamentos Bermejo, Independencia y Tapenagá de la Provincia del Chaco**

### **Coordinadora**

Dra. Lic. Mirta Liliana Ramírez

### **Becarios**

Dra. Lic. Mirta Liliana Ramírez

Prof. Braulio Belingheri

Médica María Beatriz Nícoli

Médica María del Carmen Seveso

Lic. Lina Ramírez

Lic. Mercedes Garcete

### **Lugar donde desarrolla la beca**

Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica  
Departamento de Geografía de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del  
Nordeste y del Instituto de Investigaciones Geohistóricas del CONICET

# **INFORME FINAL ACADÉMICO**

### **Fuente (s) de financiamiento:**

El presente trabajo de investigación fue realizado con el apoyo de una Beca “Ramón Carrillo – Arturo Oñativia” para Proyectos Institucionales, otorgada por el Ministerio de Salud de la Nación, a través de la Comisión Nacional Salud Investiga.

<b>1. PORTADA</b>
-------------------

a) <b>Título de la investigación</b>
--------------------------------------

**Relación entre el uso de agroquímicos y el estado sanitario de la población en localidades de los Departamentos Bermejo, Independencia y Tapenagá de la Provincia del Chaco**

b) <b>Autores</b>
-------------------

Dra. Lic. Mirta Liliana Ramírez  
Prof. Braulio Santiago Belingheri  
Médica María Beatriz Nícoli  
Médica María del Carmen Seveso  
Lic. Lina Alba Ramírez  
Lic. Mercedes Garcete

## **2. DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES**

No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

### 3. ÍNDICE

#### Contenido

1.	PORTADA .....	2
a)	Título de la investigación.....	2
b)	Autores.....	2
2.	DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES .....	3
3.	ÍNDICE.....	4
4.	EQUIPO RESPONSABLE DEL ESTUDIO. ....	6
5.	ACERCA DE LOS AUTORES (C.V. ABREVIADO: Hasta 120 palabras por autor).....	7
6.	AGRADECIMIENTOS .....	9
7.	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE .....	10
a)	Resumen (hasta 250 palabras) .....	10
b)	Palabras Clave (hasta 5).....	10
8.	INTRODUCCIÓN.....	11
a)	Perspectiva de estudio: SALUD AMBIENTAL.....	12
b)	El área de estudio: PROVINCIA DEL CHACO. Avia Terai, Napenay, Campo Largo, La Leonesa, Cote-Lai, Charadai. ....	13
9.	OBJETIVOS.....	14
10.	MATERIALES Y MÉTODOS .....	14
a)	Diseño.....	14
b)	Población y muestra.....	15
c)	VARIABLES.....	18
d)	Instrumentos o técnicas de recolección de datos .....	18
e)	Plan de análisis de los resultados .....	34
f)	Consideraciones éticas .....	34
11.	RESULTADOS .....	35
a)	El contexto territorial: modelos de producción, expansión de la frontera agrícola en el Chaco .....	35
b)	Una mirada a los agroquímicos y sus características .....	36
c)	Las consecuencias del modelo agroproductivo y el uso de los agroquímicos en la salud humana .....	38

d)	El escenario de exposición en la Provincia del Chaco, la falta de Justicia Ambiental y el Principio Precautorio. Evidencia de su incumplimiento.....	44
e)	El reporte epidemiológico en las localidades que han sido ámbito de estudio. ....	48
f)	La opinión de los distintos actores.....	57
g)	Los conflictos en los últimos años.....	65
12.	DISCUSIÓN.....	65
a)	Relevancia para políticas e intervenciones sanitarias .....	65
b)	Relevancia para la formación de recursos humanos en salud .....	66
c)	Relevancia para la investigación en salud.....	66
13.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66

#### **4. EQUIPO RESPONSABLE DEL ESTUDIO.**

Dra. Lic. Mirta Liliana Ramírez  
Prof. Braulio Santiago Belingheri  
Médica María Beatriz Nícoli  
Médica María del Carmen Seveso  
Lic. Lina Alba Ramírez  
Lic. Mercedes Garcete

**5. ACERCA DE LOS AUTORES (C.V. ABREVIADO: Hasta 120 palabras por autor)**

Mirta Liliana Ramírez:

Profesora y Licenciada en Geografía, Facultad de Humanidades-Universidad Nacional del Nordeste (Argentina). Doctora por la Universidad de Alcalá (Alcalá de Henares – España), especialidad Cartografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección. Investigadora Independiente de CONICET. Profesora Titular por concurso en Técnicas en Geografía II, carreras de grado del Departamento de Geografía. Docente de posgrado: Doctorado en Geografía (UNNE) y Maestría en Teledetección y SIG (UNCPBA). Autora de dos libros “Geografía de la Salud del Chaco” y “Planificación Territorial Sanitaria y Sistemas de Información Geográfica” y de varios capítulos de libros; tiene publicados más de 30 artículos en revistas de la especialidad. Directora del Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica y Subdirectora del Instituto de Geografía de la UNNE.

Braulio Santiago Belingheri:

Profesor en Geografía por la Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Humanidades. Se desempeña actualmente como Técnico de Apoyo del Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica (LabTIG). Desde su incorporación a éste equipo de investigación a mediados del 2010, realiza las tareas de procesamiento de datos e imágenes digitales, de su edición, corrección para su publicación a través del servicio WMS del LabTIG; Conjuntamente lleva a cabo tareas de extensión para la transferencia y perfeccionamiento en el uso de bases de datos y de visualizadores de licencias libres, convenio existente con el ETISIG-Chaco. Cursa los últimos años de la Licenciatura en Geografía en mencionada casa de altos estudios.

María Beatriz Nícoli:

Médica Cirujana. Expedido por la Facultad de Medicina de la U.N.NE. Especialista en Pediatría. Especialista en Oncología Pediátrica. Postgrado en Cuidados Paliativos. Cursos de Bioética y Ética de la Investigación. Médica de planta con Dedicación Exclusiva del Servicio de Oncología del Hospital Pediátrico “Dr. Avelino L. Castelán” de Resistencia (Chaco). Miembro del Comité Hospitalario de Ética del Hospital Pediátrico “Dr. A. L. Castelán” desde 1999 hasta la fecha. Coordinadora desde 2006. Miembro Suplente del Consejo Provincial de Bioética, desde 2006

María del Carmen Seveso:

Médica Universidad Nacional de Rosario, Médico Legista UNR, Especialista en Terapia Intensiva Sociedad Argentina de Terapia Intensiva y Consejo de Certificación de Profesionales Médicos, Academia Nacional de Medicina. Especialista en Terapéutica Farmacológica y Auditoria en Medicamentos UNNE. Ex Jefa del Servicio de Terapia Intensiva Hospital Perrando de Resistencia hasta 1991, Ex Directora de Zona Sanitaria 2 (actual Región 7) del Ministerio de Salud del Chaco (1996 a 1998). Creadora del Proyecto y Jefa del Servicio de Terapia Intensiva Hospital 4 de Junio de P.R. Sáenz Peña, 2001 a 2010. Miembro del Consejo de Bioética del Chaco (2004 a 2010). Organizadora y Coordinadora del Comité Hospitalario de Ética del Hospital 4 de Junio “Dr. Ramón Carrillo” 2004 a 2010.

Lina Alba Ramírez:

Licenciada en Enfermería. Universidad nacional del nordeste. Doctorando en Enfermería con orientación Filosófica. Universidad Nacional de Tucumán. Directora

de la Carrera de Enfermería “Virgen de los Remedios” de la Universidad Nacional del Nordeste y del Ministerio de Salud Pública de la Provincia del Chaco. Profesor titular cátedra: Introducción a la Enfermería. Profesor titular cátedra: Bioética y Enfermería Legal. Coordinadora nodo Sáenz Peña: Programa médicos comunitarios. Curso salud social y comunitaria del Ministerio de Salud de la Nación, Programa salud indígena.

Mercedes Beatriz Garcete:

Licenciada en Enfermería. Universidad nacional de rosario. Doctorando en Enfermería con orientación en Filosofía, Universidad Nacional de Tucumán. Secretaria Académica: carrera de Enfermería "Virgen de los Remedios", Universidad Nacional del Nordeste- Ministerio de Salud de la Provincia del Chaco. Profesora Titular cátedra: Fundamentos de Enfermería. Carrera de Enfermería "Virgen de los Remedios". Colaboradora en la cátedra: Introducción a la Enfermería. Cursos de posgrado: Nutrición en enfermería; Enseñar a aprender-aprender a aprender; Proceso de atención de enfermería y las taxonomías de enfermería.

## 6. AGRADECIMIENTOS

El equipo de investigación agradece la oportunidad brindada por el Ministerio de Salud de la Nación, a través de la Comisión Nacional Salud Investiga, para la realización de este trabajo y espera que el mismo resulte de interés para, las autoridades y los equipos de trabajo del señalado organismo, como así también del Ministerio de Salud Pública de la Provincia del Chaco.

Expresa un elevado reconocimiento a las autoridades de la Facultad de Humanidades, encabezada por su Decana, María Delfina Veiravé, por la posibilidad de ocupar las instalaciones y los recursos tecnológicos de la Institución, cada vez que ello fue necesario.

Agradece asimismo a intendentes de las localidades de Avia Terai, Napenay, Campo Largo, Cote-Lai, Charadai y La Leonesa por su predisposición toda vez que realizamos las labores de campo, observación y relevamiento a través de encuestas.

A los encuestadores de las distintas localidades que han colaborado eficazmente para que este trabajo se lleve a cabo.

Al personal de los centros sanitarios de las localidades encuestadas (médicos, enfermeras, bioquímicos, administrativos), al Servicio de Oncología de Hospital Pediátrico Dr. Castelán y al Registro de Tumores de la Provincia del Chaco, en particular al Dr. Carlos Rubio por su predisposición a compartir los datos.

A las autoridades de la Facultad de Medicina por otorgar el aval necesario para acceder a los requisitos de becarios. al personal docente y no docente de la Carrera de Enfermería "Virgen de los Remedios" por la comprensión y acompañamiento, principalmente en la etapa de sistematización de datos. A las familias de Campo Largo, Fortín Las Chuñas, Napenay, Avia Terai, Cote-Lai, Charadai y La Leonesa que nos abrieron las puertas de sus domicilios, sus habitaciones a modo de testimonio para que observáramos de manera directa la situación por la que están atravesando y poder dar cuenta de ellas.

<b>7. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE</b>
------------------------------------

<b>a) Resumen (hasta 250 palabras)</b>
--

En la Provincia del Chaco, como en otras jurisdicciones, la información oficial recabada por los Ministerios de Salud permite analizar e investigar el estado sanitario de la población a través de estadísticas que se relevan periódicamente y que nos ayudan a dar cuenta de la morbi-mortalidad de la población. No obstante, cuando se pretende indagar respecto de los determinantes o factores de riesgo que explican el estado sanitario de la población no se cuenta con información adecuada ya que los datos actuales nos muestran el *out-put* de la situación. Por ello, este proyecto de investigación tiene como propósito primordial la producción de datos básicos que permitan dar a conocer los posibles determinantes, factores de riesgo o las variables de *in-put* de carácter ambiental que pueden estar actuando sobre el estado sanitario de la población en sectores seleccionados de la Provincia del Chaco.

En efecto, los cambios epidemiológicos que se advierten en la morbi-mortalidad sumado a la escasa disponibilidad de datos sistematizados que sustenten afirmaciones respecto de estos cambios, nos han conducido a la presentación de esta propuesta cuyos resultados podrán corroborar o refutar percepciones respecto de la relación entre determinantes o factores de riesgo ambientales y estado sanitario de la población.

Finalmente, a los efectos de ser más precisos este estudio versará sobre la relación entre el uso de agroquímicos y el estado sanitario de la población, o, en otras palabras, nos proponemos indagar acerca de la importancia de los factores ambientales en la epidemiología de determinadas enfermedades en esas poblaciones.

<b>b) Palabras Clave (hasta 5)</b>
------------------------------------

Epidemiología - Factores Ambientales – Agroquímicos - Salud Ambiental

## 8. INTRODUCCIÓN

Los cambios epidemiológicos que caracterizan a la morbi-mortalidad de la población del Chaco reflejan un patrón generalizado que es común a muchas regiones del mundo. Esto significa que las enfermedades y las causas de muerte infecto-contagiosas han decrecido en importancia frente al impacto de otra enfermedades o causas de muerte como las circulatorias o los tumores, asimismo se advierte el ascenso de las provocadas por malformaciones congénitas, deformidades o anomalías cromosómicas. No obstante este patrón general, en determinados sitios particularmente localizados, se observan diferencias que reflejan un mayor registro de estos últimos estados mórbidos. Esta diferenciación ha sido sentida, en los últimos tiempos, por la población misma que habita numerosas localidades de Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba y Chaco, entre otras jurisdicciones, en cuyas sociedades el tema se instaló de manera profunda justificando esta situación en el, cada vez mayor, uso de agroquímicos destinados al modelo de producción imperante.

La provincia del Chaco, particularmente, registra numerosas denuncias que relacionan el “**estado sanitario de la población**” con el impacto que provoca el uso de agroquímicos en la actividad agrícola. En este sentido, desde fines del año 2009, se viene trabajando con miras a la elaboración de informes y escritos que permitan dar cuenta de la situación, no obstante, en el devenir de esta labor se ha avistado la necesidad de fortalecer el trabajo, y como consecuencia los resultados, a través de la producción de datos que permitan convalidar la apreciación sentida por los pobladores, sólo así será posible sostener afirmaciones respecto del tipo de relación existente entre los determinantes o factores de riesgo ambientales y el estado sanitario de la población.

Sin lugar a dudas lo que se ha señalado anteriormente se relaciona estrechamente con el concepto de “**justicia ambiental**” que emergió en los años setenta, acompañando a los movimientos de base que se oponían a la desigual y racialmente discriminatoria distribución espacial de los residuos peligrosos y las industrias contaminantes en los EEUU (Gleeson y Low, 2003). Por tanto, más que a la versión positiva del concepto en sí, en realidad los orígenes se vinculan a situaciones caracterizadas claramente por la “injusticia espacial”, cuya manifestación empírica resultaba más fácil de evidenciar que un escenario ideal justo. Como afirman Sarokin y Schulkin (1994, p. 121) el concepto gira en torno al hecho de que ciertas poblaciones 1) están sometidas a mayor riesgo de contaminación ambiental que otras, 2) sufren más perjuicios ambientales, y 3) están excluidas del acceso a los procesos de formulación y toma de decisiones.

Según el informe del 1º Encuentro Nacional de Médicos de Pueblos Fumigados “desde hace casi 10 años los pobladores de las zonas rurales y periurbanas, donde se desarrollan actividades agropecuarias basadas en el actual modelo de producción agroindustrial, vienen reclamando, ante las autoridades políticas, ante la justicia y manifestándose ante la opinión pública, porque sienten que la salud de sus comunidades está siendo afectada ambientalmente, debido a las pulverizaciones con agroquímicos que se utilizan en las diferentes producciones agrarias, pero también por la manipulación y depósito de estos químicos en zonas pobladas, el desecho de envases y el acopio de granos impregnados de químicos dentro de los pueblos. Un reflejo de estos reclamos y denuncias está contenido en la “Declaración de Caroya” realizada el 13 de septiembre de 2008, por un amplio grupo de organizaciones de vecinos autoconvocados y ONG ambientalistas de Córdoba capital, Oncativo, Colonia Caroya, Jesús María, Sinsacate, Alta Gracia, Cañada de Luque, Marcos Juárez, La Granja, Anisacate, Río Ceballos y Las Peñas, entre otros. En su texto expresa textualmente: *Que los procesos de sojización, monocultivo, siembra directa, agricultura intensiva... han afectado nuestra natural convivencia en los siguientes órdenes: **Salud:** Reducción de la edad media y talla de crecimiento en pueblos fumigados por desnutrición y descenso de las defensas naturales. Malformaciones congénitas. Mutagénesis. Pérdidas de Embarazo. Depresión y Suicidios. Afecciones al sistema nervioso central y otras patologías neurológicas. Invalidez. Espina Bífida. Lupus. Leucemia y otros tipos de cáncer. Cloracné y otras afecciones cutáneas. Asma, alergias y otras afecciones respiratorias y pulmonares. Esterilidad e Impotencia masculina. Disrupción Hormonal y otros trastornos hormonales. Disminución del desarrollo en la infancia. Síndrome Febril prolongado sin foco. Mayor vulnerabilidad infantil a contaminantes. Anemia. Esclerosis Múltiple. Isquemia cerebral. Muerte.* Estos reclamos y denuncias tomaron estado público nacional a través de la prensa cuando se conoció que la justicia penal ordinaria había reconocido el reclamo de los vecinos de barrio Ituzaingó, cercano a la ciudad de Córdoba-capital, aceptando las denuncias de la Secretaría de Salud de la Ciudad por envenenamiento a través de fumigaciones aéreas, que sometían a la población de un sector de la Ciudad muy agredido ambientalmente. En Enero de 2009 el Grupo de Reflexión Rural presentó a la Sra. Presidenta de la Nación un extenso trabajo que recoge los reclamos de los pueblos fumigados a lo largo de todo el país. San Jorge en Santa Fe, San Nicolás en Buenos Aires, Barrio Ituzaingó en Córdoba, La Leonesa en el Chaco, son solo algunos de los lugares donde el aumento de casos de cáncer, de malformaciones congénitas, de trastornos endocrinos y reproductivos, se vienen sufriendo y detectando desde que las fumigaciones sistemáticas con agroquímicos se volvieron algo recurrente. Los reclamos de la población muchas veces fueron acompañados por miembros de sus equipos de salud, pero las

respuestas de las áreas de Salud Pública estatales y la participación y el compromiso de las Universidades Públicas fueron muy escasos y aislados”.

En virtud de lo expuesto creemos que la propuesta que conlleva esta presentación nos conduce a la obtención de datos-información y, como consecuencia, conocimiento de la temática, ya que los resultados de las encuestas que se releven podrán ser analizados de forma pertinente y tendrán efectos principales en las áreas sociales, políticas, sanitarias y ambientales. Efectivamente, en los aspectos social y político creemos que los resultados, cualesquiera sean, permitirán conciliar posiciones entre la sociedad (denunciante de situaciones que atentan contra la población) y los actores políticos (hasta el momento reuñentes a considerar las posibles relaciones entre los factores ambientales y el estado sanitario de la población). Entendemos que sin datos, no hay información y sin información no se logra conocimiento, por lo tanto el impacto también se podrá advertir en el ámbito técnico-científico y así se dispondrá de un importante insumo para la elaboración de programas o políticas que involucren la salud y el ambiente, esto posibilitará concientizar respecto del deterioro del ambiente y respecto de la necesaria educación ambiental para no afectar a la salud de la población.

#### **a) Perspectiva de estudio: SALUD AMBIENTAL**

En la revisión sobre el concepto de Salud Ambiental se pueden encontrar variadas aproximaciones y comentarios de múltiples autores que lo hacen a través de sus investigaciones como así también por parte de organismos de distintas naciones o de carácter internacional. En este informe hemos optado por señalar la revisión expuesta el trabajo denominado “Indicadores Básicos de Salud Ambiental para la Región de la Frontera México- Estados Unidos”, elaborado por la Oficina Fronteriza México- E.U. Oficina de Campo de la Organización Panamericana de la Salud. En este documento conceptual, en su página 11 y siguientes se puede leer:

La definición sobre salud ambiental que aparece en la Carta de la Organización Mundial de la Salud, señala: “...*(la salud ambiental) incluye tanto los efectos patológicos directos de las sustancias químicas, la radiación y algunos agentes biológicos, así como los efectos (con frecuencia indirectos) en la salud y el bienestar derivados del medio físico, psicológico, social y estético en general, comprendiendo la vivienda, el desarrollo urbano, el uso del terreno y el transporte.*” (Johnson, 1997)

Algunas definiciones también incluyen acciones o procesos relativos a la gestión de la problemática de la salud ambiental, mismas que van más allá de la definición de las relaciones y posibles efectos en la salud por factores ambientales determinantes, destacando acciones implícitas y en algunos casos medidas proactivas, con el propósito de proteger la salud pública contra tensiones ambientales. Así declara la definición de Servicios a la Salud Ambiental que ofrece la Organización Mundial de la Salud (1989): “*La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud y la enfermedad humanas que son determinados por factores en el medio ambiente. También se refiere a la teoría y práctica de valorar y controlar factores en el medio ambiente que estén en posibilidades de afectar la salud.*”

La definición que elaboró la Organización Mundial de la Salud en borrador en la consulta de la OMS en Sofía, Bulgaria (1993) manifiesta con mayores detalles: “*La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana incluyendo la calidad de vida, que son determinados por factores físicos, químicos, biológicos, sociales y psicológicos en el medio ambiente. También se refiere a la teoría y práctica de valorar, corregir, controlar y evitar aquellos factores en el medio ambiente que potencialmente puedan perjudicar la salud de generaciones actuales y futuras.*” Esta última definición le agrega un elemento proactivo a las definiciones de la salud ambiental ya que expresa en una forma explícita actividades en la “*corrección, control y prevención*” con relación a los impactos de los factores ambientales determinantes en el ser humano. Puesto que los medios para la realización de dichas actividades usualmente no se encuentran al alcance de las instancias de salud pública, también sirve para destacar el papel esencial de la estrecha cooperación con instancias en el ámbito del medio ambiente, transporte, recursos naturales y demás instancias a nivel local, estatal o federal.

La Organización Panamericana de la Salud, en su Informe de la Salud del año 1998, documento oficial N° 293, señala que “el ambiente merece particular atención entre los determinantes o factores de riesgo que inciden en el

estado sanitario de la población. **Los problemas de salud de origen ambiental son intensos y de amplio alcance.** Sin embargo, quizá sea motivo de mayor preocupación el **alto grado de inequidad** que se observa al analizar la exposición de diferentes grupos de población a los riesgos para la salud acarreados por el ambiente. Se observa una exposición desigual en los residentes de las zonas rurales y urbanas, en los diferentes estratos económicos de las zonas urbanas, entre los hombres y las mujeres, y los trabajadores del sector formal e informal; ciertos grupos, en particular los niños y los ancianos. El rápido desarrollo económico y las nuevas modalidades de producción han determinado cambios en la Región que influyen en la dinámica de la población y alteran la calidad del ambiente afectando a la salud de los habitantes. En este nuevo contexto, las sustancias químicas, que son parte del producto del desarrollo, son vertidas al ambiente, contaminando el medio y constituyendo un factor de riesgo para la salud cada vez más importante. En los últimos años, las inequidades en cuanto a la exposición a sustancias químicas han sido motivo de creciente preocupación entre los organismos gubernamentales y los investigadores.

Entre los factores que generan **inequidad o injusticia ambiental**, se cuentan la clase social, la edad, la ocupación y el género. Aunque la información disponible no es suficiente para establecer relaciones precisas, es sabido que gran parte de los grupos de población que se ubican en la categoría de pobres están más expuestos a los contaminantes ambientales que otros habitantes de mejor condición económica. La situación geográfica también constituye una variable de riesgo ambiental. Las zonas rurales suelen tener una mayor exposición a los plaguicidas, a los rayos ultravioleta, a riesgos físicos y a peores condiciones generales de salud. Los niños son especialmente susceptibles de ser afectados por la exposición a sustancias químicas, pero los niños pobres lo son aún más, de manera que constituyen uno de los grupos más vulnerables a estos factores de riesgo. A ello se suman factores que suelen acompañar a la pobreza, como lo es el hecho de que en gran medida los niños pobres forman parte de la fuerza laboral en condiciones adversas, incluida la exposición a sustancias químicas. Las mujeres embarazadas también presentan una situación que merece especial consideración, ya que las alteraciones fisiológicas que experimentan hacen más propicia la absorción, movilización y acumulación de algunas sustancias químicas. La exposición a estas sustancias afecta al feto desde el comienzo del embarazo. **La OPS atribuye gran importancia a la obtención y difusión de información** referente a estas desigualdades, con objeto de planificar acciones tendientes a reducirlas.

Estas afirmaciones y la realidad vivida por la población en territorio chaqueño han desencadenado una alta preocupación por profundizar el conocimiento de lo que se percibe y, en muchas ocasiones, se observa. En efecto, analicemos un ejemplo, si nos referimos al Cáncer Infantil en la Provincia del Chaco, que en ocasión del Censo 2001 contaba con una población de 354.991 de menores de 15 años, lo esperado serían 48 casos nuevos por año; en virtud de este dato los parámetros actuales a nivel provincial se mantienen dentro de lo esperado. Sin embargo, la preocupación surge cuando, en algunas localidades, es decir, cuando la escala de análisis deja de ser provincial para ser local, los valores superan ampliamente lo esperado, tal es el caso de la localidad de La Leonesa, en el Departamento Bermejo, en el que, según el Informe de la Comisión de Contaminantes del Agua realizado en 2010, en la década de los años 90 la incidencia de cáncer infantil fue de 1 caso cada 60 meses y en la década de los años 2000, se registró 1 caso cada 20 meses.

Por lo tanto, frente a estas posibles situaciones de riesgo de la salud de la población es que tenemos la necesidad de continuar investigando para corroborar o refutar las afirmaciones que se han instalado respecto de la relación entre el uso de los agroquímicos y el estado sanitario de la población.

**b) El área de estudio: PROVINCIA DEL CHACO. Avia Terai, Napenay, Campo Largo, La Leonesa, Cote-Lai, Charadai.**

Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2010 la Provincia del Chaco, contaba con 1.053.466 personas. Administrativamente se divide en 25 departamentos, 68 municipios y, desde la perspectiva sanitaria esta constituida por 67 áreas sanitarias o programáticas. Asimismo desde el punto de vista de la planificación regional se pueden avistar 15 Unidades de Desarrollo Territorial a través de las cuales se gestionan los recursos apoyándose en las necesidades concretas de cada UDT. Dentro de esta provincia se han definido como **ámbito de estudio** 9 localidades en las cuales se aplicará el formulario que contiene la encuesta, estas localidades pertenecen a los departamentos de Independencia en el oeste –Napenay, Avia Terai y Campo Largo; Bermejo en el oriente –La Leonesa- y Tapenagá hacia el sur –Charadai, Cote-Lai y La Sabana- (mapa inferior).

### Imagen 1

La elección de éstas localidades tiene que ver, primordialmente, con las diferentes características que presentan en lo que hace a su desarrollo productivo, en el departamento Independencia predomina el cultivo de soja, mientras que en el departamento Bermejo se cultiva preferentemente arroz; mientras que en el caso de las localidades ubicadas en el departamento Tapenagá no desarrollan actividad agrícola dedicándose

fundamentalmente a actividades pecuarias, por lo tanto estos sitios actuarían como grupos de control dentro de la investigación.

## 9. OBJETIVOS

### 9.1. Los Objetivos generales.

Como objetivos generales podemos señalar:

1. Producir datos básicos que permitan analizar la relación existente entre el uso de agroquímicos y el estado sanitario de la población en sitios seleccionados de la Provincia del Chaco.
2. Detectar el grado de justicia ambiental que caracteriza a determinados sitios seleccionados de la Provincia del Chaco.

### 9.2. Los Objetivos específicos

En virtud de haber expuesto dos objetivos generales se presentan a continuación los objetivos específicos para cada uno de ellos.

Así, con relación al **primer objetivo** general nos proponemos:

- a. Diseñar un modelo de encuesta (documento o instrumento de recolección de datos primarios o básicos) que pueda ser empleado en todos los espacios territoriales del Chaco en que se perciba la problemática.
- b. Releva, a través de encuestas a la población, datos de confianza que permitan indagar respecto de la presencia de determinante o factores de riesgo ambientales en el estado sanitario de la población.
- c. Normalizar y sistematizar los datos relevados a los efectos de ser presentados de manera adecuada y entendible.
- d. Analizar los datos relevados a través de descriptores y gráficos estadísticos que nos permitan dar cuenta de la realidad recabada.
- e. Comparar los resultados obtenidos referidos a las patologías analizadas con los registros provinciales esperados en las citadas patologías.

Con relación al **segundo objetivo** general nos proponemos:

- a. Definir, a través de cartografía e imágenes de satélite, la distancia existente entre los espacios que se destinan a la producción agrícola y los sitios seleccionados para el estudio.
- b. Corroborar el cumplimiento de la normativa vigente, nacional y provincia, en relación al uso de agroquímicos o semejantes y distancia a los centros poblados.
- c. Comparar, a través de examen visual de la cartografía de los fenómenos, la relación existente entre las dos distribuciones espaciales estudiadas, producción agrícola y estado sanitario de la población.

Además nos proponemos:

- a. Dar a conocer los resultados alcanzados, con el fin de conciliar posiciones entre la sociedad civil, la sociedad del conocimiento y los actores políticos y sanitarios con el fin de encaminar acciones y programas de aplicación conjunta.
- b. Fortalecer el grado de cohesión del equipo de investigación local en salud.

## 10. MATERIALES Y MÉTODOS

### a) Diseño

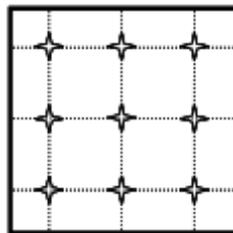
En cuanto al **tipo de estudio y diseño** podemos señalar que, en términos generales, nuestra investigación es un estudio de casos y controles ya que parte de la indagación en un grupo de personas que se considera expuesta al factor de riesgo y un grupo control que se considera que no se encuentra en esa situación, por ello se trata de un estudio retrospectivo, en el que se intenta determinar la causa-efecto-

Este diseño implicó las siguientes labores:

1. Reuniones periódicas del equipo de investigación a los efectos de poner en marcha el desarrollo de la investigación y, posteriormente monitorear el avance del mismo.
2. Recopilación, selección y lectura de la documentación bibliográfica que se consideran antecedentes del tema.
3. Análisis del documento diseñado para aplicar las encuestas.
4. Prueba piloto del formulario y reelaboración del mismo
5. Viaje a los lugares seleccionados para la aplicación de la encuesta a los efectos de tomar contacto con los encuestadores.
6. Delimitación de los sectores en los que, en cada localidad, se aplicará la encuesta.
7. Aplicación del formulario de encuesta.
8. Realización de entrevistas a referentes claves
9. Normalización y tabulación de los datos relevados.
10. Procesamiento de los datos: aplicación de estadísticos descriptivos.
11. Elaboración de índices que sean comparables con registros provinciales.
12. Elaboración de gráficos y representaciones cartográficas.
13. Análisis de los resultados en términos comparativos con los registros provinciales y la normativa vigente.
14. Consideraciones y escritos preliminares.
15. Discusión de los escritos.
16. Preparación conclusiones finales
17. Redacción del documento final. Discusión de resultados

#### **b) Población y muestra**

La aplicación de técnica propuesta para el relevamiento de la información determina que no sea posible trabajar con el universo de estudio, es decir, la población total de las localidades ya señaladas, por lo tanto en cuanto a la muestra señalaremos que, desde el punto de vista territorial, hemos optado por una muestra sistemática regular (figura siguientes), ya que las localidades presentan un sitio que es factible de acceso en todas sus partes.



En cuanto a la cantidad que conforma la muestra hemos optado por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(e^2 \cdot (N-1)) + k^2 \cdot p \cdot q}$$

**N:** es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

**k:** es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

**e:** es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

**p:** es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. *Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.*

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 1-p.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

A continuación se muestra la cantidad de población en cada una de las localidades objeto de estudio a partir de la cual se determinó el tamaño de la muestra considerando además su composición por edad y sexo.

Localidad	Departamento	Población
La Leonesa	Bermejo	8.420
Charadai	Tapenagá	1.346
Cote-Lai	Tapenagá	1.233
Campo Largo	Independencia	7.980
Avia Terai	Independencia	5.446
Napenay	Independencia	1.960

Como consecuencia del universo de estudio se realizaron las siguientes encuestas:

#### **CAMPO LARGO: 407 ENCUESTAS**

Cantidad de población encuestada según género y grupo de edad:	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
Menos de 1 año	7	3,6	3	1,4
De 1 a 14 años	75	38,9	97	45,3
De 15 a 24 años	50	25,9	35	16,4
De 25 a 59 años	52	26,9	71	33,2
De 60 a 74 años	8	4,1	7	3,3
75 y más años	1	0,5	1	0,5
<b>TOTAL</b>	<b>193</b>	<b>100,0</b>	<b>214</b>	<b>100,0</b>

#### **AVIA TERAI: 390 ENCUESTAS**

Cantidad de población encuestada según género y grupo de edad:	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
Menos de 1 año	8	4,1	6	3,1
De 1 a 14 años	47	23,9	67	34,7
De 15 a 24 años	53	26,9	48	24,9
De 25 a 59 años	80	40,6	63	32,6

De 60 a 74 años	3	1,5	7	3,6
75 y más años	6	3,0	2	1,0
TOTAL	197	100,0	193	100,0

### NAPENAY: 333 ENCUESTAS

Cantidad de población encuestada según género y grupo de edad:	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
Menos de 1 año	2	1,2	2	1,3
De 1 a 14 años	73	42,2	69	43,1
De 15 a 24 años	45	26,0	33	20,6
De 25 a 59 años	49	28,3	54	33,8
De 60 a 74 años	3	1,7	2	1,3
75 y más años	1	0,6	0	0,0
TOTAL	173	100,0	160	100,0

### LA LEONESA: 380 ENCUESTAS

Cantidad de población encuestada según género y grupo de edad	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
Menos de 1 año	4	2,1	6	3,1
De 1 a 14 años	56	29,6	63	33,0
De 15 a 24 años	36	19,0	34	17,8
De 25 a 59 años	72	38,1	68	35,6
De 60 a 74 años	15	7,9	15	7,9
75 y más años	6	3,2	5	2,6
TOTAL	189	100,0	191	100,0

### CHARADAI: 239 ENCUESTAS

Cantidad de población encuestada según género y grupo de edad:	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
Menos de 1 año	4	3,4	3	2,5
De 1 a 14 años	46	38,7	51	42,5
De 15 a 24 años	23	19,3	22	18,3
De 25 a 59 años	40	33,6	39	32,5

De 60 a 74 años	5	4,2	4	3,3
75 y más años	1	0,8	1	0,8
TOTAL	119	100,0	120	100,0

**COTE-LAI: 302 ENCUESTAS**

Cantidad de población encuestada según género y grupo de edad:	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
Menos de 1 año	13	8,7	5	3,3
De 1 a 14 años	48	32,0	56	36,8
De 15 a 24 años	30	20,0	31	20,4
De 25 a 59 años	50	33,3	51	33,6
De 60 a 74 años	7	4,7	7	4,6
75 y más años	2	1,3	2	1,3
TOTAL	150	100,0	152	100,0

**c) Variables**

En concordancia con los dos objetivos generales que se plantean en este trabajo las variables a analizar son:

1. *Estado sanitario de la población:* tras la aplicación de las encuestas se categorizó y cuantificó la morbilidad de la población en las localidades que se seleccionaron para el estudio. Este estado se discriminó por género y edad, y se distinguió la cantidad que, bajo un determinado estado morbo, manipula o manipuló algún tipo de agroquímico.
2. *Justicia Ambiental:* tras haber analizado la localización de los ejidos urbanos y las propiedades que llevan a cabo agricultura, bajo aplicación de agroquímicos, a través de cartografía e imágenes de satélite, se ha deja en evidencia, a la luz de la norma vigente, las posibles situaciones de (in)justicia ambiental.

**d) Instrumentos o técnicas de recolección de datos**

A los efectos de dar cuenta de las características del estado sanitario de la población en las localidades objeto de estudio, se muestra a continuación, el formulario de encuesta que se aplicó y que surgió como consecuencia de varias redacciones previas y diferentes “pruebas piloto” que enriquecieron en formulario original.

**ENCUESTA: FACTORES AMBIENTALES/ SITUACION SANITARIA  
DEPARTAMENTOS INDEPENDENCIA, BERMEJO Y TAPENAGÁ**

LOCALIDAD: .....

Manzana Nº (según croquis): .....Vivienda nº: .....

Fecha en que se realizó la encuesta:.....

Hora en que se realizó la encuesta:.....

Se entrevistó a: 1. Jefe de hogar 2. Jefa de hogar 3. Cónyuge 4.otro.....

**I. DATOS IDENTIFICATORIOS DEL ENTREVISTADO**

Nombre:.....

E.1 Sexo: 1.Femenino 2.Masculino

E.2 Edad:.....

E.3 Nivel de instrucción:

1. No sabe leer ni escribir                      2. No cursó estudios pero sabe leer y escribir  
3. Primario completo                              4. Primario Incompleto                      5.Secundario completo  
6. Secundario Incompleto                      7. Terciario o universitario Completo  
8. Terciario o universitario Incompleto

E.4 Posee Obra Social:

1. Si                      2. No                                            Cual: .....

E.5 DOMICILIO ACTUAL DEL ENTREVISTADO:

1. Dentro de la Provincia  
2. Fuera de la Provincia.....

E.5.a Si reside dentro de la Provincia, diga la localidad:.....

E.5.b Si reside fuera de la Provincia, diga en qué provincia:.....

E.6 DONDE VIVIA HACE TRES AÑOS:

1. Dentro de la Provincia  
2. Fuera de la Provincia.....

E.6.a Si reside dentro de la Provincia, diga la localidad:.....

E.6.b Si reside fuera de la Provincia, diga en qué provincia:.....

E.7 DONDE VIVIA HACE CINCO AÑOS:

1. Dentro de la Provincia  
2. Fuera de la Provincia.....

E.7.a Si reside dentro de la Provincia, diga la localidad:.....

E.7.b Si reside fuera de la Provincia, diga en qué provincia:.....

E.8 DONDE VIVIA HACE DIEZ AÑOS:

1. Dentro de la Provincia  
2. Fuera de la Provincia.....

E.8.a Si reside dentro de la Provincia, diga la localidad:.....

E.8.b Si reside fuera de la Provincia, diga en qué provincia:.....

E.9 Si hubo movilidad la realizó con toda su familia (HOGAR): 1.- SI    2.- NO

## FORMULARIO VIVIENDA

### II. DATOS DE LA VIVIENDA

- V.1. Hace cuánto tiempo que vive en esta vivienda (en años): 1. < 1año 2. 1 a 5 años  
3. 6 a 10 años 4. > de 10 años
- V.2.  
V.2.a) Nº de habitaciones..... V.2.b) Nº de habitantes.....
- V.3. Tipo de vivienda: 1.Casa particular 2. Departamento 3.Rancho 4.Casilla  
5. Vivienda planificada 6. Mejora 7. Otro ¿Cuál?.....
- V.4. Condición de ocupación de la vivienda:  
1. Propia 2. Alquilada 3. Cedida  
4. No le pertenece, la ocupó 5.Se la prestaron 6. Otro ¿Cuál?.....
- V.5. La vivienda ha sufrido arreglos o ampliaciones en el último año?  
1. Si 2. No
- V.6. Piso 1. Material 2. Tierra 3. Madera 4. Mosaico/cerámico  
5. Otro ¿Cuál?.....
- V.7. Paredes 1. Ladrillo 2. Chapas 3. Cartón 4. Adobe  
5. Otro ¿Cuál?.....
- V.8. Techo 1. Material 2. Chapas 3. Cartón 4. Adobe  
5. Otro ¿Cuál?.....
- V.9. Excretas: 1. Sanitaria (baño instalado, letrina instalada).  
2. No sanitaria. (Pozo ciego, pozo negro, excretas, etc.)  
3. Otros, cuál?.....
- V. 7.a Ubicación del baño 1. Dentro de la Vivienda 2. Fuera de la vivienda.....
- V.10. Espacios donde juegan los niños, tanto en la vivienda como en los espacios públicos:  
1. Patio 2. Calle 3. Plaza 4. Otro, cuál?
- V.11. Equipamiento de la vivienda:
- |                              |             |                          |
|------------------------------|-------------|--------------------------|
| V.11.a. Televisor:           | 1. Si 2. No | <input type="checkbox"/> |
| V.11.b. Heladera-            | 1. Si 2. No | <input type="checkbox"/> |
| V.11.c. Radio                | 1. Si 2. No | <input type="checkbox"/> |
| V.11.d Equipo de música:     | 1. Si 2. No | <input type="checkbox"/> |
| V.11.e Lavarropas:           | 1. Si 2. No | <input type="checkbox"/> |
| V.11.f Computadora:          | 1. Si 2. No | <input type="checkbox"/> |
| V.11.g. Internet:            | 1. Si 2. No | <input type="checkbox"/> |
| V.11.h Teléfono fijo:        | 1. Si 2. No | <input type="checkbox"/> |
| V.11.i. Teléfono Celular:    | 1. Si 2. No | <input type="checkbox"/> |
| V.11.j. Otros, cuáles: ..... |             | <input type="checkbox"/> |

### III. CONSUMO DE AGUA

- V.12. De dónde proviene el agua para preparar los alimentos:  
1. de red 2.de pozo 3. de aljibe 4.compra agua 5. Otro Cuál?.....
- V.13. De dónde proviene el agua que consume para otros quehaceres:  
1. de red 2.de pozo 3. de aljibe 4.compra agua  
5. de canilla pública 6.Otro Cuál? .....

- V.14. Si tiene el acceso a agua a través de red posee:
1. Cañería dentro de la vivienda 2. Cañería fuera de la vivienda.....
- V.14.a En caso de contar con cañería dentro de la vivienda, la misma es de:
1. plomo 2. PVC 3. Bronce 4. Otro ¿Cuál?.....5. No sabe
- V.15. Posee tanques de agua en su domicilio: 1.Si 2.No
- V.15.a Los tanques de agua están tapados:
1. Si 2.No 3. No sabe
- V.15.b Si los tanques están tapados, las tapas están en buenas condiciones:
1. Si 2.No 3. No sabe
- V.16. Se ha realizado algún tipo de limpieza al tanque/ depósito de agua en el último año?
1. Si 2.No 3. No sabe.
- V.17. Almacena agua: 1. Si 2. No.....
- V.17.a. Si almacena, en dónde lo hace?
1. Recipientes con tapa. 2. Recipiente sin tapa.
- V.17.b. Si almacena, cuál es el material de los recipientes?
1. Vidrio. 2. Cemento. 3. Plástico. 4. Otro, cuál:.....
- V.17.c. Si almacena en un recipiente no retornable, qué producto contenía anteriormente?
1. Alimentos. 2. Combustibles.
3. Productos de limpieza. 4. Combustible. 5. Otro, cuál:.....

#### **IV COMBUSTIBLE PARA COCINAR**

- V.18. Utiliza combustibles para la cocción de alimentos?
1. Si 2. No
- V.18.a. Si utiliza combustibles para la cocción, qué combustibles emplea?
1. Garrafa o gas 2. Bracero/Carbón 3. Leña
4. Otro, cuál.....
- V.19. Utiliza combustibles para la calefacción en los meses de frío?
1. Si 2. No
- V.19.a. Si utiliza calefacción, qué combustibles emplea?
1. Garrafa o gas 2. Bracero/Carbón 3. Leña
4. Otro, cuál.....

#### **V. USO DE PLAGUICIDAS DOMÉSTICOS**

- V.20. Con qué tipo de producto combate los mosquitos, moscas, cucarachas y otros insectos?
1. Aerosol 2. Polvo
3. líquido 4. Otros
- V.20.a. Puede especificar el producto?
1. Raid 1. Fuyí 3. YPF 4. Otro, cuál.....
- V.21. Si los usa, con qué frecuencia emplea estos productos?
1. Todos los días 2. 3 veces por semana
3. 1 vez por semana 4. 1 vez cada quince días.
5. 1 vez por mes 6 .una vez al año 7.- Nunca
- V.22. Si los usa, de dónde los obtiene?
1. Almacén. 2. Despensa. 3. Otro: Especificar:.....

V.23. Con qué tipo de producto combate las malezas o yuyos de su casa?

1. Aerosol                      2. Polvo  
3. Líquido                      4. Otros

V.24. Si los usa, con qué frecuencia emplea estos productos?

1. Todos los días              2. 3 veces por semana  
3. 1 vez por semana              4. 1 vez cada quince días.  
5. 1 vez por mes              6 .una vez al año 7.- Nunca

V.25. Si los usa, de dónde los obtiene?

1. Almacén.              2. Despensa.              3. Otro: Especificar:.....

VI. BASURALES.

**V.26. Hay basurales a cielo abierto cerca de su domicilio.**

1. Si                      2.No

**V.27. Si respondió que sí, puede decir a qué distancia de su vivienda se encuentran:**

1. Menos de una cuadra              2. Entre una y tres cuabras  
3. De tres a seis cuabras              4. De siete a diez cuabras  
5. Más de diez cuabras

## FORMULARIO LOCALIDAD

### VII. CULTIVOS EN SU LOCALIDAD

**SI EL ENTREVISTADO NO SABE RESPONDER ESTE APARTADO, LO PUEDE RESPONDER EL ENCUESTADOR SI ES DE LA LOCALIDAD O DEBE SABER A QUIEN RECURRIR PARA COMPLETARLO**

L.1. ¿Qué cultivos se llevan a cabo en la zona rural de su localidad?

- |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Soja.                 | 2. Girasol.              |                          |                          |
| 3. Algodon.              | 4. Trigo                 | 5. Arroz                 | 6. Otros, cuáles: .....  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

L.2. ¿Aproximadamente cuánta distancia existe entre el área cultivada y el ejido de la localidad?

1. menos de 100 metros
2. entre 100 y 500 metros
3. entre 500 y 1000 metros
4. entre 1000 y 4000 metros
5. más de 4000 metros

L.3. ¿Se cultiva hasta el límite de la localidad?

- |       |      |                          |
|-------|------|--------------------------|
| 1.-Si | 2.No | <input type="checkbox"/> |
|-------|------|--------------------------|

L.4. ¿Se cultiva dentro del ejido de la localidad?

- |       |      |                          |
|-------|------|--------------------------|
| 1. Si | 2.No | <input type="checkbox"/> |
|-------|------|--------------------------|

L.5. En caso afirmativo, los pulverizan con:

- |                     |          |          |                          |
|---------------------|----------|----------|--------------------------|
| 1. Mosquito / Araña | 2. Avión | 3. Ambos | <input type="checkbox"/> |
|---------------------|----------|----------|--------------------------|

L.6. ¿Los mosquitos / arañas circulan por el pueblo?

- |       |      |                          |
|-------|------|--------------------------|
| 1. Si | 2.No | <input type="checkbox"/> |
|-------|------|--------------------------|

L.7. ¿Se estacionan o guardan dentro del pueblo?

- |       |      |                          |
|-------|------|--------------------------|
| 1. Si | 2.No | <input type="checkbox"/> |
|-------|------|--------------------------|

L.8. ¿Dónde limpian los equipos?

- |                |                              |                       |                          |
|----------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1. Vía Pública | 2. En viviendas particulares | 3. Otros, cuáles..... | <input type="checkbox"/> |
|----------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|

L.9. ¿Sabe de la existencia de depósitos de agroquímicos tóxicos dentro del pueblo?

- |       |      |            |                          |
|-------|------|------------|--------------------------|
| 1. Si | 2.No | 3. No sabe | <input type="checkbox"/> |
|-------|------|------------|--------------------------|

L.10. ¿Hay silos de acopio en su localidad?

- |       |      |           |                          |
|-------|------|-----------|--------------------------|
| 1. Si | 2.No | 3.No sabe | <input type="checkbox"/> |
|-------|------|-----------|--------------------------|

L.10.a. Si hay silos de acopio ¿Dónde están ubicados?

- |                      |                     |                          |
|----------------------|---------------------|--------------------------|
| 1. Dentro del pueblo | 2) fuera del pueblo | <input type="checkbox"/> |
|----------------------|---------------------|--------------------------|

L.10.b.- ¿Cuántos conoce o cuántos son?

L.11. ¿Sabe si se suelen aplicar agroquímicos en los campos cercanos?

- |       |      |                          |
|-------|------|--------------------------|
| 1. Si | 2.No | <input type="checkbox"/> |
|-------|------|--------------------------|

L.12. Si ha respondido que sí sabe con qué frecuencia son aplicados.

1. Una vez al mes.
2. Dos veces al mes.
3. Tres veces al mes.
4. Cuatro veces al mes.
5. Más de cuatro veces al mes
5. No sabe

L.13. Si ha respondido que sí, sabe si la población es avisada de la aplicación que se realiza?

- |       |      |                          |
|-------|------|--------------------------|
| 1. Si | 2.No | <input type="checkbox"/> |
|-------|------|--------------------------|

L.14. ¿Tiene conocimiento de problemas de salud en su entorno que puedan tener relación con el uso de agroquímicos?

1. SI                      2.NO                     

**L.15. Si la respuesta es SI, Puede comentar algunos aspectos relevantes de estos problemas de salud?**

.....

.....

.....

L.16. Podría mencionar los nombres de los agroquímicos utilizados.

- |                        |               |                |             |
|------------------------|---------------|----------------|-------------|
| 1.-Glifosato           | 2.-Endosulfan | 3.2.4.D        | 4.-Paraquat |
| 5.-Clorpirifos         | 6. Permetrina | 7. Metamidofos |             |
| 8.- Otros, cuáles..... |               |                |             |

**VIII. DISPOSITIVOS**

L.17. Conoce de dispositivos que se encuentran dentro del ejido de la localidad

- |                         |                    |                          |
|-------------------------|--------------------|--------------------------|
| 1. Antenas de telefonía | 2. Transformadores |                          |
| 3. Otros, cuáles?.....  |                    | <input type="checkbox"/> |

OBSERVACIONES QUE EL ENTREVISTADOR NECESITE DEJAR INDICADA:

.....

.....

.....

.....

**IX. FÁBRICAS**

L.18. Hay fábricas en cercanías a su domicilio

1. Si                      2.No                     

L.18.a Puede decir cuántas son aproximadamente:

L.18.b Puede decir a qué se dedican o qué tipo de fábricas o industrias son:.....

.....

**L.19.a FABRICA / INDUSTRIA 1: A qué distancia se encuentra?**

- |                           |                             |                        |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 1. Menos de una cuadra    | 2. Entre una y tres cuerdas |                        |
| 3. De tres a seis cuerdas | 4. De siete a diez cuerdas  | 5. Más de diez cuerdas |

**L.19.b FABRICA / INDUSTRIA 2: A qué distancia se encuentra?**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Menos de una cuadra    | 2. Entre una y tres cuadras                       |
| 3. De tres a seis cuadras | 4. De siete a diez cuadras 5. Más de diez cuadras |

**L.19.c FABRICA / INDUSTRIA 3: A qué distancia se encuentra?**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Menos de una cuadra    | 2. Entre una y tres cuadras                       |
| 3. De tres a seis cuadras | 4. De siete a diez cuadras 5. Más de diez cuadras |

**L.19.d FABRICA / INDUSTRIA 4: A qué distancia se encuentra?**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Menos de una cuadra    | 2. Entre una y tres cuadras                       |
| 3. De tres a seis cuadras | 4. De siete a diez cuadras 5. Más de diez cuadras |

**L.19.e FABRICA / INDUSTRIA 5: A qué distancia se encuentra?**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Menos de una cuadra    | 2. Entre una y tres cuadras                       |
| 3. De tres a seis cuadras | 4. De siete a diez cuadras 5. Más de diez cuadras |

**L.19.f FABRICA / INDUSTRIA 6: A qué distancia se encuentra?**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Menos de una cuadra    | 2. Entre una y tres cuadras                       |
| 3. De tres a seis cuadras | 4. De siete a diez cuadras 5. Más de diez cuadras |

**CONTINUAR SI FUERA NECESARIO**

## FORMULARIO FAMILIA

Manzana Nº (según croquis): ..... Vivienda 9: .....

### X. LA SALUD DE LA FAMILIA

F.1.- En caso de enfermedad o accidente qué servicios sanitarios utiliza?

1. Centro Salud local                      2. Hospital local  
3. Otro hospital                      4. Servicio Privado                      5. No utiliza servicios

F.1.a.- Si la respuesta es 3

De qué localidad?.....

F.1.b.- Si la localidad fuera Resistencia, diga a qué hospital asiste:

1. Perrando                      2.- Pediátrico                      3. Ambos

F.1.c.- Si la respuesta es 4

De qué localidad?.....

F.1.d.- De qué tipo de servicio se trata?

1. Sanatorio                      2.- Clínica                      3. Consultorio                      4. Otro

F.1.e.- Si la respuesta es 5, es decir "no utiliza servicios sanitarios", por qué causa?:

1. falta de tiempo    2. falta de dinero  
3. falta de transporte para trasladarse o incapacidad para traslado  
4. problemas motrices o discapacidad física                      4. Otro

F.2.- Realiza todo el tratamiento recomendado?

1. Si                      2. No

F.2.a.- Si la respuesta es 2, por qué causa?:

1. falta de tiempo    2. falta de dinero  
3. falta de transporte para trasladarse o incapacidad para traslado  
4. problemas motrices o discapacidad física                      4. Otro

F.3.- Cuando el tratamiento requiere medicamentos, ¿cómo los obtiene?

1. A través de Obra Social    2. Del servicio público  
3. Compra particular                      4. No los obtiene                      5- Otros

F.4.- Dentro de los 10 últimos años, ha fallecido algún miembro de la familia afectado por algún tumor o algún tipo de cáncer?

1. Si                      2. No

En caso afirmativo

F.4.a.- Puede decir cuál de éstos diagnósticos presentó?

1. Leucemia                      2. Linfomas                      3. Tumores

F.4.b.- Si la respuesta fue Tumor, podría señalar dónde se presentó el tumor?

Ej: mama, útero, pulmón, etc.....

F.4.c.- El fallecido residía en su localidad (localidad del entrevistado)

1. Si                      2. No

F.4.d.- Residía en su mismo domicilio

1. Si                      2. No

F.4.e.- Si la respuesta es NO, en qué localidad del Chaco residía?.....

F.4.f.- Si residía fuera de la provincia, en cuál de ellas?.....

F.5.- Datos del fallecido:

F.5.a- Parentesco con el entrevistado:

1. Cónyuge                      3. Hijo/a                      4. Yerno/Nuera                      5. Padre/Madre/Suegro/a/Padrastro  
6. Abuelo/a                      7. Nieto/a                      8. Hermano/a                      9. Otro familiar                      10. Otro, cual.....

F.5.b- Edad:

F.5.c- Sexo:                      1. Femenino                      2. Masculino                     

F.5.d- Fecha aproximada de fallecimiento (año).....

F.5.e- Donde se atendió.....

1. Centro Salud local                      2. Hospital local  
3. Otro hospital                      4. Servicio Privado                      5. No se atendió

F.5.f.- Si la respuesta es 4

Cuál fue la Obra Social o Plan Médico que utilizó: .....

**XI. DATOS DE LA FAMILIA (se pregunta al encuestado y a todos los integrantes de la familia)**

MANZANA	VIVIENDA	PERSONA	Nombre	I.1. Jefe de Hogar o Parentesco con el jefe de Hogar	I.2. Sexo	I.3. Edad	I.4. Nivel instrucción	I.5. Servicio de obra social o planes de asistencia medica	I.6. Descripción del trabajo que realiza habitualmente	I.7. Condición ocupacional	I.8 Actividad que realiza en la casa	I.9. Cantidad de horas	I.10. Manipula algún tipo de producto químico?	I.11. Si la respuesta anterior fue no, indique qué producto
		1												
		2												
		3												
		4												
		5												
		6												
		7												
		8												
		9												
		10												
		11												
		12												
		13												
		13												
		15												
		16												
		17												
		18												
		19												
		20												

CODIGOS PARA LAS RESPUESTA ANTERIORES

I.1. Parentesco

1. Jefe/a      2. Cónyuge      3. Hijo/a      4. Yerno/Nuera      5. Padre/Madre/Suegro/a/Padrastro      6. Abuelo/a      7. Nieto/a      8. Hermano/a  
9. Otro familiar      10. Otro no familiar

I.2. Sexo:

1. Femenino      2. Masculino

I.3. Edad: número cumplido en años; si es menor de 1 año poner en decimal (ej: 1mes 0,1; 10 meses 0,10; 11 meses 0,11)

I.4. Nivel de instrucción:

1. No sabe leer ni escribir      2. No cursó estudios pero sabe leer y escribir      3. Primario completo      4. Primario Incompleto  
5. Secundario completo      6. Secundario Incompleto      7. Terciario o universitario Completo      8. Terciario o universitario Incompleto

I.5. Servicio de obra social o planes de asistencia médica:

1. Tiene obra social      2. No posee      3. Tiene medicina pre-paga      4. Tiene plan o programa de asistencia médica      5. Se atiende en forma particular

I.6. Describir lo más detalladamente posible el trabajo que hace.

1. Obrero rural      2. Obrero de fábrica o industria      3. Empleado del estado      4. Empleada doméstica      5. Trabajador independiente  
6. trabaja en el hogar      7. Otro, cuál:.....

I.7. Condición ocupacional en este momento

1. Trabaja todos los días más de 5 horas      2. Trabaja todos los días menos de 5 horas      3. Trabaja algunos días a la semana -      4. Está desocupado.....  
5. Es jubilado o pensionado      6. No trabaja porque está enfermo.....      7. No trabaja porque estudia.....      8. Otra situación.....

I.8. Actividades que realizan los miembros de la familia dentro de su casa Consignar "Tareas del hogar" cuando se realiza una actividad como parte de la organización familiar

1. limpieza del hogar      2. lavado y/o planchado      3. cocinar      4. cuidado de familiares      5. cuidado de un familiar enfermo      6. ayuda en tareas escolares

I.9. Cantidad de horas aproximada que dedica a las "Tareas del hogar" consignadas anteriormente

1. Menos de 5 horas diarias      2. Más de 5 horas diarias

I.10. Manipula algún tipo de producto químico en su trabajo o en su hogar?

1. Si      2. No

I.11. Si la respuesta anterior fue SI, indique qué producto manipula.

I.12. Recibe algún plan de asistencia social

**XII. FICHA DE SALUD INDIVIDUAL**

LLENAR 1 FICHA INDIVIDUAL DE SALUD PARA CADA MIEMBRO DE LA FAMILIA SEGÚN LA TABLA DE DATOS DE LA FAMILIA ANTERIOR

PERSONA Nº: ..... MANZANA Nº: ..... VIVIENDA Nº: .....

I.13. ¿Tiene un centro habitual de asistencia?   
 1. Si                      2.No                      3. No sabe

I.14. ¿Cuántas veces al año va al centro asistencial?   
 1. Al menos 1 vez al año    2. 1 a 3 veces al año                      3. 4 a 6 veces al año  
 4. Más de 6 veces al año    5.Ninguna vez al año                      6. No sabe

I.15. ¿Tuvo consulta odontológica en el último año? 1. Si                      2.No                      3. No sabe

I.16 Control del carnet de vacunaciones (SOLO PARA MENORES DE 6 AÑOS).   
 1 Completo                      2. Incompleto                      3. No tiene carnet  
 4. Refiere completo pero carnet extraviado 5. No sabe

**I.17 Enfermedades de la personas**

<i>Si la persona tiene más de una enfermedad o cuadro patológico asignar un número de prioridad. Ej. DIABETES 1 / HTA 2</i>	I.17.a 1.SI 2.NO 3.No sabe	I.17.b Desde cuándo?	I.17.c. 1.SI 2.NO 3.No sabe	I.17.d Lugar tratamiento
Bronquitis				
Broncoespasmo				
Asma				
Rinitis				
EPOC				
Anemia				
HTA				
Diabetes				
Hipotiroidismo				
Hipertiroidismo				
Artritis Reumatoide				
Trombocitopenia idiopática				
Lupus				
Púrpura				
Problemas crónicos de encía				
Leucemia				
Linfoma				
Cáncer (especificar)				
Tiene algún tipo de discapacidad (psicomotriz / cognitiva)				
Problemas de piel, especificar .....				
Si es menor, tiene hábito de pica (lleva tierra a la boca)				
Si es menor, tiene problemas de crecimiento o desarrollo como baja talla y peso para la edad u otro retraso del crecimiento				
Si es menor, tiene dificultad de aprendizaje (falta de concentración, déficit de atención, dificultades en la				

Si la persona tiene más de una enfermedad o cuadro patológico asignar un número de prioridad. Ej. DIABETES 1 / HTA 2	I.17.a 1.SI 2.NO 3.No sabe	I.17.b Desde cuándo?	I.17.c. 1.SI 2.NO 3.No sabe	I.17.d Lugar tratamiento
escritura y la lectura)				
Si es mayor, fuma actualmente, cuantos cigarrillos por día ( ) o si fumaba por cuanto tiempo.				

**CUADRO SINTESIS PARA SER COMPLETADA POR EL ENCUESTADOR**

I.18. Enfermedades del Sistema Digestivo	1.SI	2.NO	3.No sabe	<input type="checkbox"/>
I.19. Enfermedades del Sistema Respiratorio	1.SI	2.NO	3.No sabe	<input type="checkbox"/>
I.20. Enfermedades del Sistema Circulatorio (cardiovasculares)	1.SI	2.NO	3.No sabe	<input type="checkbox"/>
I.21. Enfermedades del Sistema Urinario	1.SI	2.NO	3.No sabe	<input type="checkbox"/>
I.22. Enfermedades del Sistema Neurológico	1.SI	2.NO	3.No sabe	<input type="checkbox"/>
I.23. Enfermedades del Aparato Genital	1.SI	2.NO	3.No sabe	<input type="checkbox"/>
I.24. Problemas óseos / musculares	1.SI	2.NO	3.No sabe	<input type="checkbox"/>
I.25. Problemas visuales y/o auditivos	1.SI	2.NO	3.No sabe	<input type="checkbox"/>
I.26. Lesiones por traumatismos o accidentes	1.SI	2.NO	3.No sabe	<input type="checkbox"/>

**OPCIONES DE RESPUESTA A PREGUNTA I.17-**

I.17.a. ¿En este momento, tiene algunos de estos problemas?

1. Si                      2. No                      3. N/s

I.17.b. ¿Desde cuándo tiene el problema?

1. Desde que nació                      2. Hace 1 año                      3. Entre 2 y 5 años  
4. Más de 5 años 5. No sabe

I.17.c. Realiza algún tipo de tratamiento

1. Si                      2. No                      3. Solo en caso de emergencias o cuadros agudos                      4. No sabe

I.17.d. Lugar de Tratamiento.

1. Centro Salud local                      2.Hospital local  
3. Otro hospital, cuál:.....  
4. Servicio Privado, cuál:.....                      5.No se atendió

**SI RESPONDIÓ QUE SÍ A ALGUNAS DE LAS PATOLOGIAS / ENFERMEDADES**

**ENFERMEDAD 1:**

I.27-1- Si se atiende en un centro público (centro de salud u hospital) ¿está conforme con el servicio que le prestan?

1. SI                      2.NO

I.18.a- Si la respuesta es no, consignar al menos una causa de disconformidad

.....

I.28-1. Si no se atiende por la enfermedad

1. falta de tiempo                      2.falta de dinero  
3. falta de transporte para trasladarse o incapacidad para traslado  
4. problemas motrices o discapacidad física                      4.Otro

**ENFERMEDAD 2:**

I.27-2 Si se atiende en un centro público (centro de salud u hospital) ¿está conforme con el servicio que le prestan?

1. SI                      2.NO

I.18.a- Si la respuesta es no, consignar al menos una causa de disconformidad

.....

I.28-2. Si no se atiende por la enfermedad

1. falta de tiempo                      2.falta de dinero

3. falta de transporte para trasladarse o incapacidad para traslado
4. problemas motrices o discapacidad física    4.Otro
- 

**ENFERMEDAD 3:**

I.27-3 Si se atiende en un centro público (centro de salud u hospital) ¿está conforme con el servicio que le prestan?

1. SI 2.NO

I.18.a- Si la respuesta es no, consignar al menos una causa de disconformidad

.....

I.28-3. Si no se atiende por la enfermedad

1. falta de tiempo 2.falta de dinero
3. falta de transporte para trasladarse o incapacidad para traslado
4. problemas motrices o discapacidad física    5.Otro
- 

**ENFERMEDAD 4:**

I.27-4 Si se atiende en un centro público (centro de salud u hospital) ¿está conforme con el servicio que le prestan?

1. SI 2.NO

I.18.a- Si la respuesta es no, consignar al menos una causa de disconformidad

.....

I.28-4. Si no se atiende por la enfermedad

1. falta de tiempo 2.falta de dinero
3. falta de transporte para trasladarse o incapacidad para traslado
4. problemas motrices o discapacidad física    4.Otro



**XIII. PARTICIPACION SOCIAL**

S.1- ¿En que organizaciones/ instituciones/ grupos religiosos o sociales Ud. participa?

1. Iglesia                      2. Templo                      3. Centro Vecinal  
4. ATS (Centro de Salud)                      5. Equipo de Atención Comunitaria (salud mental)  
6. Escuelas primarias                      7. Grupo de mujeres  
8. Otros, cuáles.....
- 

S.2- ¿Conoce que actividades se realizan en estas instituciones mencionadas?

1. Si                      2.No

S.3- ¿Qué actividades propondría realizar en su localidad?

.....  
.....

S.4- ¿Qué organizaciones serían de su confianza para llevar a cabo estas actividades en su localidad?

.....  
.....

S.5- ¿Qué problemas identifica como importantes en su localidad?

.....  
.....

S.6- ¿Reconoce problemas relacionados con el ambiente o en sus alrededores?

.....  
.....

S.7- ¿Creen que pueden provocar algún tipo de consecuencias? 1. Si 2.No                     

S.7.a. Si la respuesta es Sí, podría comentar a cuáles consecuencias se refiere?

.....

S.8. Relacionado con el tema anterior, busca información, asiste a debates o charlas?

1. Si    2.No

S.8.a. Si la respuesta es Sí, dónde se realizan las charlas o debates? .....

1. Iglesia                      2. Templo                      3. Centro Vecinal  
4. APS (Centro de Salud)    5. Equipo de Atención Comunitaria (salud mental)  
6. Escuelas primarias                      7. Escuela secundarias                      8. Otros, cuáles.....

.....  
                           

S.9. ¿Participa o ha participado en alguna organización fuera de la localidad?

1. Si                      2.No

S.9.a. Si la respuesta es Sí, ¿cuál o cuáles son las organizaciones en las que ha participado?

.....

S.9.b. Si la respuesta es No, ¿Por qué no participa?

- 1.falta de tiempo    2.falta de dinero  
3.falta de transporte para trasladarse o incapacidad para traslado  
4.problemas motrices o discapacidad física                      5.Otro
- 

S.10. En caso de no participar, ¿le gustaría participar?

1. Si                      2.No

Especificar tema de interés o actividad y en qué organización participaría.

.....  
.....

Firma del encuestador: .....

Aclaración: .....

DNI: .....

**e) Plan de análisis de los resultados**

El Plan de análisis de los resultados seguirá aproximadamente las tareas o actividades planteadas en el diseño. El trabajo se apoya en el relevamiento de antecedentes en la cuestión, trabajo de campo y visita a los sitios objeto de estudio, aplicación de encuestas, realización de entrevistas, procesamiento de datos, diseño cartográfico a partir de imágenes satelitales, análisis e interpretación de la información a los efectos de dar cuenta de la situación actual de los escenarios territoriales que se han sido objeto de estudio considerando de forma relevante la opinión de los actores locales.

<b>Plan de Tareas</b>	
La secuencia de estas tareas no necesariamente es consecutiva sino que puede ser simultánea o corresponder a los diferentes integrantes del proyecto	
<b>A</b>	Reuniones periódicas del equipo de investigación a los efectos de poner en marcha el desarrollo de la investigación y, posteriormente monitorear el avance del mismo.
<b>B</b>	Selección y lectura de la documentación bibliográfica.
<b>C</b>	Viaje a los lugares seleccionados para la aplicación de la encuesta a los efectos de tomar contacto con los encuestadores
<b>D</b>	Delimitación de los sectores en los que, en cada localidad, se aplicará la encuesta.
<b>E</b>	Aplicación del formulario de encuesta.
<b>F</b>	Realización de entrevistas a referentes claves
<b>G</b>	Normalización y tabulación de los datos relevados.
<b>H</b>	Procesamiento de los datos: aplicación de estadísticos descriptivos.
<b>I</b>	Elaboración de índices que sean comparables con registros provinciales.
<b>J</b>	Elaboración de gráficos y representaciones cartográficas.
<b>K</b>	Análisis de los resultados en términos comparativos con los registros provinciales y la normativa vigente.
<b>L</b>	Consideraciones y escritos preliminares.
<b>M</b>	Discusión de los escritos
<b>N</b>	Preparación conclusiones Finales
<b>Ñ</b>	Redacción del documento final. Discusión de resultados
<b>O</b>	Actividades de Transferencia
<b>P</b>	Presentación de Trabajos. Publicación
...	

**f) Consideraciones éticas**

El trabajo cuenta con el aval del Comité Hospitalario de Etica del Hospital Pediátrico “Dr. Avelino Lorenzo Castelán” de la ciudad de Resistencia en la Provincia del Chaco.

## 11. RESULTADOS

### a) El contexto territorial: modelos de producción, expansión de la frontera agrícola en el Chaco

En el Chaco, al igual que en Argentina y gran parte del territorio Latinoamericano y el mundo (Imagen siguiente) a partir de la década de los años 90, la adopción de la *agricultura transgénica* aplicada de forma sostenida, desató un conjunto de complejos procesos en el ámbito socioeconómico y político en los territorios donde se despliega. De esta forma el cultivo de plantas que portan uno o más genes incorporados establemente en su genoma (que no están presentes de forma natural) y que se transmite de generación en generación, tal una definición de agricultura transgénica determinó una reconfiguración territorial en gran parte del mundo.

#### Imagen 2

Fuente: <http://www.abc.es/fotos-economia/20110613/superficie-agrobiotecnologica-mundial-1401522378107.html>

Es así que en el Chaco las características de agricultura caracterizada durante muchas décadas por el monocultivo mutaron hacia un modelo de agricultura diversificada apoyada en el empleo de semillas transgénicas y aplicación de agroquímicos, conjunto que determinó un incremento significativo de la superficie cultiva, la producción y el rendimiento (ver gráfico siguiente, fuente: <http://siia.gov.ar>- Sistema de Integrado de Información Agropecuaria).

#### Imagen 3

En el conjunto de cultivos que han colaborado al incremento de la superficie implantada la soja, sin dudas, es el que ha significado un mayor aporte, en 1996 (inicio del proceso citado) apenas superaba las 100.000 hectáreas, la campaña 2003/2004 constituyó el año de máxima siembra 772.000 hectáreas, manteniéndose desde la campaña 2000/2001 por encima de las 600.000 hectáreas (ver gráfico siguiente, fuente: <http://siia.gov.ar>). Para tener dimensiones de esta situación podemos señalar que el cultivo de algodón, tradicionalmente asociado a la Provincia del Chaco ya que las condiciones naturales favorecen su cultivo, tuvo en la campaña 1997/1998 el récord de superficie implantada con un total de 712.000 hectáreas, bajo un sistema de siembra tradicional.

#### Imagen 4

La extensión y distribución territorial de este cultivo tiene un patrón que muestra un crecimiento en el sector oeste y suroeste de la provincia. Si apreciamos las representaciones cartográficas que aparecen abajo. A la izquierda el reparto de la superficie implantada en 1999 revelaba gran parte de los departamentos con 20000 y más hectáreas y un sector muy localizado en el oeste con más de 50000 hectáreas. El incremento de la superficie implantada, diez años después, se visualiza en el mapa de la derecha dejando al descubierto un sector occidental con departamentos que superan las 70000 hectáreas e incluso el mayor valor, en Almirante Brown, supera las 110.000 hectáreas.

#### Imagen 5

El formato de siembra directa que caracteriza actualmente a la soja, y a otros cultivos, en territorio chaqueño permite la siembra o implantación del cultivo sin necesidad de roturar el suelo, mediante la aplicación de la semilla en pequeños surcos que realiza una máquina especial. La tecnología se completa mediante el combate de las malezas que compiten con el cultivo por medio de químicos. En ese sentido se utiliza una variedad de soja modificada

genéticamente que es resistente al herbicida glifosato (“soja RR”). De esta manera, se aplica el herbicida con lo cual mueren todas las malezas pero persiste la soja. Esto permita una simplificación sustancial del control de malezas, ya que con un solo herbicida es posible atacar diferentes tipos de malezas sin afectar el propio cultivo. Se han indicado argumentos a favor de la siembra directa, ya que minimiza el laboreo mecánico y contribuye al control de la erosión. Sin embargo la razón fundamental de su amplia difusión no fue la de la conservación del suelo, sino la reducción de los costos. Parte de las razones de esos bajos costos radica en factores como el menor uso de maquinaria, el poder aprovechar mejor los predios, el no pago de royalties o derechos de propiedad intelectual por las variedades RR y la caída del precio del glifosato (casi 100% entre 1996 y 2001). Como consecuencia de la introducción de las variedades de soja RR se logró un 25% de reducción de los costos de producción y la expansión del área cultivada (Lapitz, Evia y Gudynas, 2004).

**Cada hectárea es tratada 4 a 5 veces con diversos agroquímicos**  
Respecto a los operarios, este es un trabajo de continua exposición a elementos de riesgo. Se trabaja con sustancias tóxicas, de poca degradación y difíciles de limpiar. Además muchas veces el trabajo se realiza en condiciones inhumanas. Condiciones necesarias de seguridad como guantes, mascarás, trajes y cabinas adecuadas con filtros idóneos para aislarse lo más posible de la sustancia aplicada.  
Medio ambiente: Las plantas que no forman parte del cultivo, pasan a ser malezas y la mayoría de los insectos, plagas. Para lograr el mejor resultado, que para nosotros es el mayor rendimiento del cultivo implantado, combatimos esas plagas y malezas eliminándolas.  
Ahora, la forma y el método que utilizamos para realizar ese necesario control es nuestra absoluta responsabilidad y del sentido común y la sensatez que utilizemos para llevar a cabo ésta labor dependerá la sustentabilidad de un modelo que agroecológicamente tiende a ser muy frágil.  
Frágil por áreas muy importantes, nunca antes implantadas en el país.  
Frágil por la cantidad enorme de productos herbicidas e insecticidas (fundamentalmente éstos últimos), jamás aplicados hasta la fecha.  
Frágil porque vamos a concentrar casi el 100% de los herbicidas en *un solo producto* y casi la totalidad del volumen de insecticidas serán cipermetrina, clorpirifós y endosulfán, *solo tres productos*, al igual que en los últimos cuatro años.  
Esto es tremendamente frágil, inmensamente débil debido al probable fenómeno de resistencia o incluso solamente tolerancia que va a ocurrir y que desgraciadamente va a ser corregido con aumentos en las dosis, es decir más veneno por hectárea en más hectáreas.  
*Testimonio de Gabriel Carbballal, técnico agropecuario y productor de soja (Soriano, Uruguay); presentado en jornada de trabajo de la Cooperativa Calol). Tomado de Lapitz, Evia y Gudynas, 2004.*

En marzo de 2008, en un informe de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, se señala que en el Nordeste de Argentina las malezas no pueden ser ya controladas adecuadamente, por lo que los agricultores recurren nuevamente a otros herbicidas que habían dejado de lado por su mayor toxicidad, costo y manejo (Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2008). En concordancia con lo señalado se puede agregar que con el fin de sostener la productividad, se aplican cantidades cada vez mayores de agroquímicos. Se estima que en el año 1990, se usaban 2 ó 3 litros de glifosato por hectárea, hoy se usan 8 ó 12 litros y se le agrega 1,5 litros de 2.4D, incluso en determinados sectores se usan hasta 20 litros/ha. de Round Up<sup>1</sup>.

De acuerdo con lo expuesto, y según información recabada por la Red de Salud Popular “Ramón Carrillo” en las localidades de Las Breñas, Charata, Presidencia Roque Sáenz Peña, San Bernardo y Hermoso Campo, los productos que se emplean con mayor frecuencia en nuestra provincia son: *Endosulfan, Clorpirifos, Ultramax, Roundup Full Ii, Roundup Ultramax, Paraquat, Dimetoato, Lambdaciaotrina, Metamidofos, Cipermetrina, Carbendazim*, entre otros.

#### **b) Una mirada a los agroquímicos y sus características**

Con el nombre de “agroquímicos” se designa a todas las sustancias que operan para mejorar la productividad agrícola, desde aquellas empleadas para restituir o mejorar las

<sup>1</sup> Red Universitaria de Ambiente y Salud – Médicos de Pueblos Fumigados

condiciones del suelo (fertilizantes) hasta aquellas aplicadas para combatir las especies que compiten con el cultivo (pesticidas). Otra definición señala que los pesticidas o agroquímicos son sustancias químicas o mezclas de sustancias, destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas (US Environmental, 2007). En ocasiones “plaguicidas” y “agroquímicos”, en la diversidad de la literatura, son considerados como términos que hacen referencia a la misma cuestión.

Los agroquímicos tienen diversas clasificaciones, de cara a dar cumplimiento a nuestros objetivos, podemos citar por ejemplo:

Según su *grado de peligrosidad* para las personas, los plaguicidas se clasifican de la siguiente forma:

1. De baja peligrosidad: los que por inhalación, ingestión o penetración cutánea no entrañan riesgos apreciables.
2. Tóxicos: los que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos de gravedad limitada.
3. Nocivos: los que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos graves, agudos o crónicos, e incluso la muerte.
4. Muy tóxicos: los que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos extremadamente graves, agudos o crónicos, e incluso la muerte.

Según su *grado de toxicidad* se presentan las siguientes categorías: baja peligrosidad, nocivos, tóxicos o muy tóxicos, esta categorización se realiza atendiendo básicamente a su toxicidad aguda, expresada en DL50 (dosis letal al 50%) por vía oral o dérmica para la rata, o en CL50 (concentración letal al 50%) por vía respiratoria para la rata.

Según la *función o aplicación específica para la cual se diseña el producto*: es una de las clasificaciones más importantes y ampliamente extendidas entre los usuarios. De acuerdo a ella, los agroquímicos pueden clasificarse en:

1. Herbicidas, (empleados para el control de malezas).
2. Plaguicidas, (empleados para el control de plagas): estos últimos, a su vez, pueden clasificarse como insecticidas, (empleados para el control de insectos), fungicidas, (empleados para el control de hongos) y nematocidas, (empleados para el control de nemátodos), entre otros.

Según Screim (2009) existen muy poca información en relación al uso de agroquímicos en la Argentina. La única fuente disponible pareciera ser la de la Cámara Argentina de Sanidad Vegetal y Fertilizantes (CASAFE). El gráfico siguiente, construido con datos de CASAFE, representa la historia de las ventas de los dos insecticidas de uso más frecuente en Argentina, endosulfan, un organoclorado (barras azules) y clorpirifos, un órgano fosforado inhibidor de la acetilcolinesterasa (barras púrpuras). Es evidente que lejos de disminuir, el uso de estos insecticidas de gran peligrosidad, aumenta en forma alarmante con el correr del tiempo (Screim, 2009).

#### Imagen 6

Para tener una idea de la dimensión que alcanza el uso de agroquímicos en nuestra provincia del Chaco, como consecuencia del trabajo de campo y el relevamiento de datos realizado, a continuación se presentan dos ejemplos del tratamiento de cultivos mediante productos químicos.

En la imagen que refiere al Lote 1, vemos que desde el 30 de octubre al 14 de abril de un año determinado, una chacra de 19 hectáreas con cultivo de algodón es tratada en 10 ocasiones con productos químicos, exceptuando la siembra y la cosecha, recibe más de un tratamiento por mes<sup>2</sup>. Si tenemos presente, como se vio con anterioridad, que en el Chaco, desde el 2002, se implanta más de un millón de hectáreas, entonces podremos dimensionar la cantidad de litros que se precipitan en territorio chaqueño<sup>3</sup>.

#### Imagen 7

De igual modo, en la imagen inferior se aprecia el tratamiento al que se somete el cultivo de trigo en una chacra demostrativa. En este caso en 4 meses son necesarios 8 tratamientos con agroquímicos<sup>4</sup>.

#### Imagen 8

Los datos dejan en evidencia que existe una correlación altamente positiva entre incremento de la superficie cultivada y aumento del uso de agroquímicos, situación que agudiza la vulnerabilidad ambiental y sanitarias de los territorios sometidos a este modelo.

#### c) Las consecuencias del modelo agroproductivo y el uso de los agroquímicos en la salud humana<sup>5</sup>

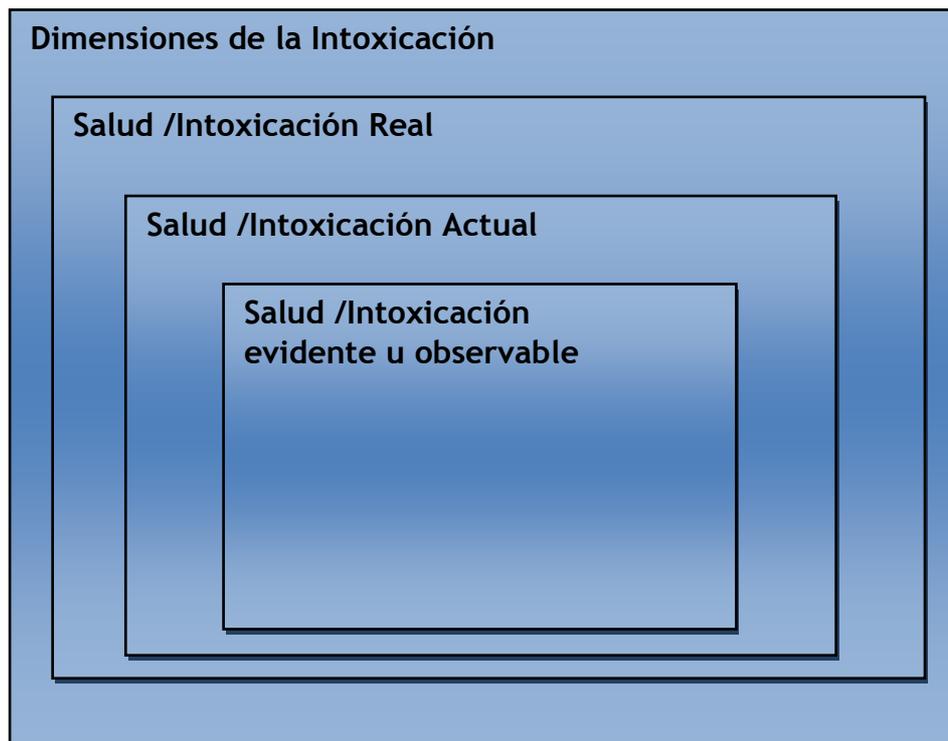
Los impactos que esta práctica genera son de diversa naturaleza pero a la luz de los objetivos de este proyecto nos remitiremos a los impactos relacionados con la salud humana. En este sentido existen variadas apreciaciones, una de ellas es la expuesta por el Dr. Jaime Breilh, este autor señala que cuando se habla de la posible relación entre el estado de salud de la población y en relación al uso de los agroquímicos, la referencia más frecuente es la *exposición* que lleva a la *intoxicación* de los individuos. Señala además que es preciso el abordaje implica relacionar tres dimensiones de la salud/intoxicación: salud/intoxicación directamente evidente u observable; salud/intoxicación actual y salud/intoxicación real.

<sup>2</sup> Corresponde a material de difusión y divulgación de la Empresa Ciagro.

<sup>3</sup> Si para 19 hectáreas se necesitan unos 30 litros de productos, entonces para más de un millón de hectáreas podemos deducir la cantidad total de agroquímicos para realizar el tratamiento de las semillas.

<sup>4</sup> Material de difusión de la Empresa Genética Mandiyú.

<sup>5</sup> Las consecuencias del uso de agroquímicos no se reducen a los efectos en la salud humana, también se pueden señalar la degradación de los suelos, la deforestación de los bosques naturales, la disminución de la biodiversidad, entre otros.



En la *intoxicación*, sus aspectos directamente detectables o constatables son los que pueden *observarse* en las personas; la *enfermedad actual* está constituida además por los procesos determinantes que se dan en los modos de vida típicos del colectivo al que pertenecen esas personas y en los estilos de vida cotidianos que se dan en las familias y los individuos; finalmente, la *enfermedad real* o completa abarca además de los procesos determinantes más amplios, e inclusive los procesos del pasado que son determinantes pretéritos que pueden heredarse y que siguen influyendo en la salud actual. En otras palabras la *intoxicación observable* es lo inmediato que vemos en los pacientes (por ejemplo, los procesos neurológicos, el deterioro mental, el daño del ADN en los linfocitos); la *intoxicación actual* es una dimensión más amplia que incluye además el plano de las relaciones generativas o determinantes como los modos de vida de las diferentes clases sociales; la intoxicación real es la más completa dimensión que abarca lo anterior pero incluye además los condicionamientos generales marco o más amplios, e inclusive las determinantes del pasado que se han transmitido genéticamente como mutaciones o aberraciones que cambian las normas de reacción genética de la población ante el problema.

Por su parte y ya en relación con los agroquímicos Vázquez (2008), sostiene que los efectos tóxicos que provocan los plaguicidas son: agudo y crónico. El primero ocurre cuando el efecto tóxico de una sustancia es inmediato sobre el organismo que la ingiere. Es el efecto causado en un organismo por la incorporación al mismo de cierta cantidad de un tóxico, generalmente alta, en muchos casos causa la muerte. El segundo es la capacidad de una sustancia para producir efectos adversos en un organismo debido a una exposición continua o repetida a cantidades relativamente bajas de la misma, durante un período prolongado. Las exposiciones repetidas provocan una acumulación del agente tóxico en el organismo, que conduce a medio/largo plazo a una enfermedad degenerativa como cáncer, alteraciones en la reproducción (teratogénesis), aparición de lesiones degenerativas (silicosis, cirrosis, arteriosclerosis) y malformaciones.

Otra valoración respecto de las consecuencias del modelo agroproductivo es la manifestación en los extendidos “incidentes de contaminación”, que serían consecuencia de la aplicación de los agroquímicos (fumigación aérea o terrestre) asociados a los cultivos transgénicos (Domínguez y Sabino, 2005). Estos autores, muestran en su trabajo un relevamiento que, sólo para Argentina y Paraguay, registra un total de 65 casos de contaminación por efecto de cultivos transgénicos realizado en base a sus propios registros y a los de Tomás Palau Viladesau (2004), a la Argentina corresponden 40 casos y 7 específicamente a la Provincia del Chaco<sup>6</sup>. Estas denuncias van desde contaminación de agua, mortandad de peces hasta estados de intoxicación en la población, incremento de los casos de cáncer y aumento de los nacimientos con malformaciones (Cfr. Domínguez y Sabino, 2005:59). Asimismo según datos de la Organización Mundial de la Salud, unas 100.000 personas mueren al año por el uso de pesticidas y 200.000 quedan intoxicadas de forma aguda por su utilización en la agricultura y la ganadería.

A los fines de introducirnos en el tema en cuestión en los cuadros siguientes señalaremos los efectos que tienen algunos de estos productos, utilizados en la Provincia del Chaco, sobre la salud humana. En algunos casos efectos forman parte de la salud/intoxicación observable que plantea Breilh y también han determinado incidentes de contaminación que desembocaron en denuncias.

El **Endosulfán**, de uso muy común en nuestro medio, uede quedar hasta nueve años en la tierra. Uno puede ingerir vegetales seis meses después de fumigados con endosulfán y tener síntomas tóxicos. Este producto también es neurotóxico y puede producir temblores, ataxia, convulsiones (Scremin, 2011). “Bloquea los receptores inhibitorios del sistema nervioso central, es un disruptor de los canales iónicos y destruye la integridad de las células nerviosas. Sus efectos tóxicos agudos incluyen mareos y vómitos, hiperactividad, temblores, falta de coordinación, convulsiones y pérdida de la conciencia. La exposición crónica puede resultar en daños permanentes del sistema nervioso manifestados como diversas enfermedades neurológicas: parálisis cerebral, epilepsia, retardo mental, cáncer cerebral, etc. Este insecticida también es un disruptor hormonal, pudiendo generar la exposición materna durante el embarazo y la exposición neonatal e infantil a través de la presencia de endosulfán en leche materna diversos efectos neurológicos de disrupción endocrina tales como retardo mental y en etapas posteriores de la vida trastornos del comportamiento (\*)

(\*)Federico Argemi<sup>1</sup>, Natalia Cianni<sup>2</sup>, Andrés Porta<sup>3</sup>

1. Licenciado en Zoología. Becario de la Agencia Nacional de Promoción de la Ciencia y la Tecnología.
2. Médica. Becaria de la Comisión de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).
3. Doctor en Bioquímica. Investigador independiente (CIC)  
Acta Bioquím. Clín. Latinoam. 2005.

<sup>6</sup> Si bien con posterioridad a este relevamiento se han seguido presentando denuncias no existe un registro oficial ni exhaustivo

El **Glifosato, N-(fosfometil) glicina**, es un herbicida de amplio espectro, no selectivo, utilizado para eliminar malezas indeseables. Ejerce su acción herbicida a través de la inhibición de una enzima, la EPSP sintetasa, impidiendo que las plantas elaboren tres aminoácidos aromáticos esenciales para su crecimiento y sobrevivencia. Para ayudar a penetrar los tejidos de la planta, incluyen una sustancia química surfactante. La presentación comercial Rond-Up, contiene polioxietileno-amina (POEA), ácidos orgánicos de glifosato relacionados, isopropilamina y agua. Se enumeran once productos y sus efectos tóxicos entre los que se encuentran: Irritación ocular, náuseas, diarrea, reacciones alérgicas, daño ocular irreversible, abortos espontáneos, depresión del sistema nervioso, disnea, bajo peso al nacer, irritación del tracto respiratorio, neumonitis químicas.

La revisión de la toxicología del glifosato conducida por un equipo norteamericano de científicos independientes, *Northwest Coalitions for Alternatives to Pesticides (NCAP)*, identificó efectos adversos en todas las categorías estándar de estudios toxicológicos, (subcrónicos, crónicos, carcinogénicos, mutagénicos y reproductivos).

El glifosato contiene como contaminante N-nitroso glifosato (NNG) que a 0,1 ppm o menos puede formarse en el ambiente al combinarse con nitrato (presente en saliva humana o fertilizantes), y se sabe que la mayoría de compuestos N.nitrosos son cancerígenos. En el *Round-up* el surfactante POEA está contaminado con 1-4 dioxano, que ha causado cáncer en animales y daño hepático y renal en humanos. El formaldehído, otro carcinógeno, se produce por descomposición del glifosato.

El **Clorpirifos**, que es un órgano fosforado de la misma familia del gas nervioso que es un arma de destrucción masiva que se ha utilizado en diversas oportunidades para eliminar grupos enteros de personas. Este producto, clorpirifos se vendía en el orden de los 500 mil kilos de acuerdo a las estadísticas en 1995, en el año 2005 llegó a los 4 millones y medio de kilos". Con potencial para toxicidad aguda en mayores cantidades y los efectos neurológicos en el feto y los niños, incluso en cantidades muy pequeñas. Para los efectos agudos, la EPA clasifica el clorpirifos como Clase II: Moderadamente tóxico. Investigaciones recientes indican que los niños expuestos al clorpirifos en el útero tienen un mayor riesgo de retrasos en el desarrollo mental y motor a los 3 años y una mayor incidencia de trastornos generalizados del desarrollo como el TDAH. Un estudio anterior demostró una correlación entre la exposición prenatal al clorpirifos y el menor peso y menor perímetro craneal al nacer. Un estudio de 2010 encontró que cada aumento de 10 veces en la concentración urinaria de metabolitos organofosforados se asoció con un aumento del 55% al 72% en las probabilidades de padecer el TDAH en los niños. Los estudios han mostrado evidencia de "déficit de trabajo, Índice de memoria y el coeficiente intelectual a plena escala en función de la exposición prenatal a la ACB medido cuando los niños alcanzan 7 años de edad. La DL50 oral para el clorpirifos en animales de experimentación es de 32 a 1000 mg / kg. La DL50 por vía cutánea en ratas es superior a 2000 mg / kg y de 1000 a 2000 mg / kg en conejos. La CL50 por inhalación de 4 horas para el clorpirifos en ratas es superior a 200 mg/m<sup>3</sup> (\*)

(\*)Organophosphate poisoning . Wikipedia, the free encyclopedia. 2012

**Paraquat** es el segundo herbicida de uso más generalizado en el mundo, después del glifosato (el "Roundup" de Monsanto). El mayor fabricante es la corporación Syngenta, con sede en Suiza, aunque el paraquat ha sido prohibido en Suiza desde el año 1989.

Afecta el tracto gastrointestinal, riñón, hígado, corazón y otros órganos, poniendo a riesgo la vida. La DL50 en humanos es aproximadamente 3 a 5 mg/kg, lo cual se traduce a tan sólo 10 a 15 ml en una solución al 20%.<sup>1, 2.</sup>

Los pulmones son el primer blanco del paraquat, y los efectos pulmonares representan la manifestación más letal y menos tratable de la toxicidad.

El mecanismo principal lo es la generación de radicales libres que oxidan el tejido pulmonar. Aunque el edema pulmonar agudo y los daños al pulmón pueden ocurrir unas cuantas horas después de exposiciones agudas severas, la lesión tóxica retrasada de la fibrosis pulmonar, es la causa usual de muerte, ocurre más comúnmente entre 7 a 14 días.

Como comentarios adicionales podemos señalar que en el 2009, la compañía internacional Bayer dispuso retirar de Argentina, al endosulfán, que ya estaba prohibido en más de 60 países, incluyendo toda la Unión Europea, ya que es un agrotóxico muy cuestionado desde hace décadas por sus efectos nocivos sobre la salud y el medio ambiente.<sup>7.</sup> En el mismo año Alemania anunció la suspensión del cultivo de maíz genéticamente modificado de Monsanto (MON810) siguiendo a Francia y Grecia. Actualmente se cultiva en la Unión Europea, Japón, Canadá, Sudáfrica y la Argentina, este producto fue alterado en su estructura genética para producir una proteína como insecticida y así repeler algunos insectos lepidópteros.

En países africanos pruebas de sangre de agricultores algodoneros han demostrado niveles detectables de endosulfán con síntomas de intoxicación aguda. Algunos de los casos peores de intoxicación se encontraron en Benín que incluyen muertos entre los agricultores o sus familias expuestos al endosulfán<sup>8</sup>, ello determinó que Benín en 2008 determinará la suspensión de este producto.

En Argentina, a nivel nacional, el caso más cercano a lo expuesto, fue cuando debatieron en el Congreso Nacional los mejores especialistas respecto de los efectos del glifosato en la salud humana, tal situación dio sustento al histórico fallo de la Justicia en 2010 de no fumigar por vía aérea ni terrestre a menos de 1500 metros de la gente. A nivel provincial, Córdoba y Chaco son jurisdicciones en donde pueblos, organizaciones gremiales, barrios, entidades del sistema de salud y educación, comunidades campesinas afrontaron situaciones de vulnerabilidad sanitaria frente a este modelo agroproductivo y desencadenaron la necesidad de aunar esfuerzos para echar luz a una cuestión tan problemática.

En los escenarios locales, la intoxicación/ salud observable que señala Breilh, se manifiesta a través de una percepción muy sentida por la población respecto del aumento de los casos de cáncer y de las malformaciones. Según la OMS, el cáncer aumentó en 19 por ciento en todo el mundo entre 1990 y 2000, principalmente en los países en desarrollo.

El profesor Schuphan, director del Instituto Nacional de la Investigación de la Calidad, de Geisenheim (Rhin), después de 40 años de estudio señala que el uso de pesticidas

<sup>7</sup> Página 12. [Sociedad](#) |Lunes, 3 de agosto de 2009.

<sup>8</sup> Después de años de daño ambiental, intoxicación y muertos, el gobierno de Benín anunció en febrero de 2008 la prohibición de la sustancia química.

por parte de la revolución verde ha venido generando reducción de la fertilidad masculina, enfermedades neurológicas, reducción del crecimiento, anormalidades fetales, síndrome de fatiga crónica en niños y mal de Parkinson. Por supuesto, también está contribuyendo enormemente al incremento del índice de cáncer, ya que, los residuos de pesticidas están entre las tres mayores causas de cáncer. Las mujeres con cáncer de mamas tienen cinco a nueve veces más frecuencia de tener residuos de pesticidas en su sangre que aquellas que no. Estudios previos demostraron que aquellas con exposición laboral a pesticidas tienen tasas más altas de cáncer. La revolución verde dio a luz agroquímicos con el argumento de ser la salvación y el camino para la obtención de grandes cantidades de alimentos; la historia ha demostrado que ni han logrado incrementar sostenidamente la producción ni menos han resultado ser la salvación al hambre del mundo.

En cuanto a las malformaciones se sostiene que la causa de la mayoría de las malformaciones humanas es desconocida. Una proporción significativa de ellas probablemente tenga un importante componente genético. La hipótesis multifactorial postula un continuum de características genéticas modulado por factores intrínsecos y extrínsecos (ambientales). Benítez Leite *et al.* (2009) realizan una recopilación respecto de las asociaciones entre la exposición a agroquímicos y malformaciones: señalan, por ejemplo, que Pastore y otros autores, demostraron una clara asociación entre la exposición ocupacional a pesticidas, especialmente durante los primeros meses de gestación y mortinatalidad, independiente de la causa, en California, Estados Unidos. La exposición ocupacional a pesticidas, durante los dos primeros meses de gestación, se asoció positivamente con muerte fetal debido a anomalías congénitas, durante el primero y segundo trimestre con muerte fetal debido a todas las causas de muerte y muerte fetal debido a complicaciones de la placenta, cordón y membranas (RR 1,6-1,7, 95% CI 1,1 a 2,3). Este estudio analiza causas específicas de muerte y define un tiempo de exposición.

Bell *et. al.*, examinaron la asociación entre muerte fetal tardía debida a anomalías congénitas (73 casos, 611 controles) y la proximidad de la residencia materna a zonas de aplicación de pesticidas en 10 distritos de California. Demostraron un patrón consistente con respecto al tiempo de exposición, el mayor riesgo para muerte fetal debido a anomalías congénitas se encontró en casos de exposición a pesticidas durante la tercera a la octava semana de gestación. La probabilidad aumentaba cuando la exposición se daba en la misma cuadra de la residencia materna. Los resultados del estudio de Regidor y colaboradores sugieren que el trabajo agrícola paterno, en áreas donde los pesticidas son utilizados masivamente, en España, aumenta el riesgo de muerte fetal por defectos congénitos. El riesgo también aumenta para los fetos concebidos durante las épocas de uso máximo de pesticidas. Al analizar la exposición de la madre a plaguicidas como factor de riesgo para malformaciones congénitas, vivir cerca de campos fumigados, vivir a menos de 1 km, almacenar plaguicidas en la casa o habitación, lavar ropa contaminada y el antecedente de contacto directo o accidental mostró diferencias estadísticamente significativas entre los casos y controles. Así, vivir cerca de campos fumigados tuvo dos veces más riesgo de tener hijos con malformaciones que aquellas mujeres que no vivían cerca de campos fumigados. También almacenar plaguicidas en la casa o habitación, constituyó un factor de riesgo en el presente trabajo.

Los resultados del estudio de García y colaboradores, agrega evidencia a la ya existente sobre la asociación entre el trabajo agrícola de la madre y malformaciones congénitas. Las madres que desarrollaron actividades agrícolas durante el mes antes de la concepción y el primer trimestre de embarazo mostraron incremento en el riesgo de defectos del sistema nervioso, fisura palatina, y múltiples anomalías. Por su parte Kristensen y otros

(citado por Benitez Leite), hallaron riesgo aumentado para espina bífida e hidrocefalia ante la exposición paterna a pesticidas en huertas e invernaderos. También hallaron asociación entre exposición a pesticidas en graneros y la presencia de defectos en la reducción de la cadera, así como relación entre la exposición y criptorquidia e hipospadía. Rojas y colaboradores. En un estudio prospectivo de casos y controles, investigaron la asociación entre la incidencia de malformaciones congénitas (Hospital Regional de Rancagua, Chile) y la exposición de los padres a pesticidas (exposición ocupacional o por residir alrededor de sembradíos fumigados).

**d) El escenario de exposición en la Provincia del Chaco, la falta de Justicia Ambiental y el Principio Precautorio. Evidencia de su incumplimiento.**

Los orígenes de la justicia ambiental se vinculan a situaciones caracterizadas claramente por la “injusticia espacial”, cuya manifestación empírica resultaba más fácil de evidenciar que un escenario ideal justo. Como afirman Sarokin y Schulkin (1994, p. 121) el concepto gira en torno al hecho de que ciertas poblaciones 1) están sometidas a mayor riesgo de contaminación ambiental que otras, 2) sufren más perjuicios ambientales, y 3) están excluidas del acceso a los procesos de formulación y toma de decisiones. Los dos primeros supuestos que se señalan están directamente relacionados con la necesidad de cumplir y hacer cumplir el principio precautorio cuando una actividad amenace con daños a la salud humana o al ambiente.

Apoyados en estos dos conceptos y en la necesidad de conocer su grado de cumplimiento en la Provincia del Chaco, con el propósito final de definir propuestas de prevención de estados morbosos asociados al uso de agroquímicos, es que nos propusimos analizar, por un lado ¿qué grado de justicia ambiental caracteriza a las localidades que se ubican en el sudoeste chaqueño sector de máxima productividad agrícola de la Provincia? y, por otro lado, indagar respecto del cumplimiento de las leyes que garantizan una mínima distancia entre el desarrollo de actividades cuyas prácticas pueden atentar contra el estado saludable de la población y el asentamiento de los grupos humanos

Dar respuesta a las cuestiones señaladas implicó acotar el concepto de justicia ambiental a la proximidad que existe entre los espacios en los que se lleva a cabo la actividad agrícola y los asentamientos de población. En efecto, en la actualidad la posibilidad de “observar visualmente” la superficie terrestre a través de las imágenes de satélite y medir distancias en ellas, nos permitió verificar el cumplimiento de leyes provinciales tales como la de Biocidas o la de Residuos Peligrosos o incluso leyes nacionales que establecen límites a las prácticas agrícolas respecto de su cercanía con los asentamientos.

Teniendo en cuenta que de nuestro estudio forman parte 6 localidades (mapa de la página 14): Avia Terai, Campo Largo, Napenay (en el Departamento Independencia), La Leonesa (en el Departamento Bermejo) y Charadai y Cote-Lai (en el Departamento Tapenagá)., en las páginas que siguen se mostrarán los contextos territoriales que caracterizan a estos asentamientos. Como ya expresamos (página 14), la elección de éstas localidades tiene que ver, primordialmente, con las diferentes características que presentan en lo que hace a su desarrollo productivo, en el departamento Independencia predomina el cultivo de soja, mientras que en el departamento Bermejo se cultiva preferentemente arroz. Las localidades ubicadas en el departamento Tapenagá no desarrollan actividad agrícola dedicándose fundamentalmente a actividades pecuarias, por lo tanto estos sitios actuarían como grupos de control dentro de la investigación.

Imagen 9

Imagen 10

Imagen 11

Si apreciamos las representaciones cartográficas incluidas en las páginas anteriores vemos que en estas tres localidades los campos cultivados, o en preparación para estas labores, identificados por sus formas geométricas perfectamente delineadas y por la falta de arbolado, ponen en evidencia el incumplimiento de la normativa vigente y la falta de justicia ambiental. Ya que, como veremos más adelante, estos cultivos tratados con agroquímicos y pulverizados por vía aérea se localizan a distancias no permitidas por la Ley y su reglamento.

El reconocimiento visual que se puede efectuar deja expuesta la falta de justicia ambiental en tanto no se cumplen varios de los artículos contemplados en la Ley Provincial de Biocidas 3378/88 a través de su Reglamento, Decreto 454/89. En efecto, de acuerdo con la visita a los lugares objeto de estudio y las entrevistas realizadas a los diferentes actores podemos afirmar que no se cumplen, por ejemplo, los siguientes artículos:

**Artículo 14.-** las empresas aeroaplicadoras que realizan tratamientos fitosanitarios deberán tomar en consideración la dirección y velocidad del viento a efectos de que haga posible y efectiva la aplicación, como así también la proximidad de otros cultivos y animales, para los cuales entraña un peligro la sustancia a aplicar.

**Artículo 15.-** a los efectos indicados en el artículo anterior y cuando se utilicen maquinarias aéreas se deben establecer las siguientes recomendaciones:

a) no efectuar aplicaciones de productos herbicidas o plaguicidas cuando la velocidad del viento exceda los 8-10 km. / por hora;

b) no utilizar esteres volátiles del 2,4 d y/o herbicidas similares cuando la distancia desde el lugar del tratamiento a cultivos sensibles (girasol, tomate, vid, algodón, etc), sea inferior a 4 kms.

**Artículo 16.-** las empresas agro aéreas no deberán operar con tanques llenos de agroquímicos a una distancia menor de mil (1.000) metros de los centros poblados no pudiendo sobrevolarlos aun después de haber agotado su carga. Se exceptúa, de esta prohibición lo referente a aplicaciones aéreas destinadas por el ministerio de salud pública y acción social de la provincia del chaco.

Como podemos comprobar en las representaciones cartográficas, la distancia que separa el sector urbano de las localidades de Avia Terai, Napenay y Campo Largo y los campos cultivados de los alrededores, es menor que la permitida por la Ley. La característica que presentan estos asentamientos hablan a las claras de los que muchos autores llamas “ciudades cercadas”, ya que el avance de los campos cultivados hasta los límites ejidales define la inexistencia de un espacio apropiado que impida el alcance de los efectos de los productos agroquímicos a la población. Por otro lado la alta productividad que ostentan las explotaciones agrícolas en sus cosechas, estaría dando cuenta del uso intensivo de agroquímicos que atenta contra la salud de la población, y, en este caso, la aplicación del principio de precaución debería ser una constante que vincule la responsabilidad y la obligación de “informar” por parte del que realiza la actividad y el derecho a “saber” por parte de la población y en esta interacción, el derecho de participar en la toma de decisiones por parte de la población sobre la que, potencialmente, recaerían los daños (Riechmann, 2007).

El escenario territorial que mostramos en el que se pueden apreciar los campos cultivados en los mismos límites de la localidad que es transitada por los pobladores que

**Artículo 19.-** los aplicadores aéreos o terrestres deberán informar por los medios masivos de comunicación, con 24 horas de anticipación los lugares o áreas donde se realizara la pulverización, siempre que exista en las cercanías apiarios registrados en la provincia del chaco, para que los apicultores tomen las precauciones correspondientes para el productor agropecuario y otras personas que efectúen por su cuenta aplicaciones con agroquímicos, regirán las obligaciones antes mencionadas.

aspiran permanentemente el aire contaminado por los productos químicos con que se pulveriza de forma aérea o terrestre, se completa con equipamientos que son parte del paisaje de estas localidades, tales como hangares, aviones, acopiadoras a cielo abierto. En este sentido otros artículos de la Ley y su Reglamento se ven violados, ejemplos:

Por la información a la que hemos podido acceder no se realizan acciones relacionadas con la difusión de la información que debería brindarse a la población a los efectos de tomar las precauciones que sean necesarias, para consigo misma y para con sus bienes, aspecto que incumpliría con el artículo 19 de la Ley y su Reglamento.

**Artículo 35.-** para evitar riesgos de contaminación y eliminar restos de envases o plaguicidas según el artículo 15 de la ley provincial N° 3378/88 el asesor técnico aplicara de acuerdo a cada caso el procedimiento de descontaminación mas apropiado (incineración, hidrolisis, enterrados) en sitios controlados).

Una situación semejante sucede con el artículo 35 ya que como hemos podido documentar a través de registros fotográficos (ver arriba), los envases no sólo que no se eliminan, sino que son empleados por la población como recipientes para almacenar, agua, por ejemplo Esto habla del incumplimiento de las obligaciones de los asesores técnicos y de la falta de información de la población en relación a los efectos de la utilización de los recipientes de agroquímicos para almacenar productos para consumo humano. Consideramos que a través de una adecuada difusión y divulgación de la información, la población podría modificar esta conducta.

**Artículo 31.-** cuando los lotes a tratar con cualquiera de los productos mencionados en el artículo 1 de la ley provincial N° 3378/88 estén ubicados cerca de viviendas, cursos de agua, embalses utilizados como fuente de abastecimiento de agua o abrevaderos naturales de ganados; el asesor-técnico de la empresa aérea deberá supervisar la aplicación y extremar las precauciones para evitar su contaminación.

Para finalizar este análisis, que no pretende ser exhaustivo, sino solo demostrativo del alcance de la injusticia ambiental, vemos también que el artículo 31 se incumple de manera reiterada ya que los asesores técnicos, de acuerdo con lo relevado en las entrevistas, no supervisan la aplicación de los agroquímicos.

Avia Terai, Napenay y Campo Largo tienen en común estar rodeados de campos en los que se realizan siembras transgénicas; si a esta situación añadimos las serias dificultades que tienen para proveerse de agua y de ahí el almacenamiento que tienen que realizar; los niveles de analfabetismo o los escasos años de escolarización de gran parte de su población, entonces podemos señalar que toda la situación descripta aumenta significativamente la situación de vulnerabilidad sanitaria que los caracteriza. En cuanto a los servicios de atención de salud se puede indicar que han tenido, en los últimos años, mejoras edilicias, nuevos edificios para los hospitales en Avia Terai y Campo Largo como así también para el Puesto Sanitario A de Napenay.

## Imagen 12

En La Leonesa, la situación está muy acotada al Barrio La Ralera, colindante con campos de cultivo de arroz, tal como se aprecia en la imagen anterior. Aquí se presentó la injusticia ambiental que vulneró la situación sanitaria de la población y, como consecuencia, actores sociales movilizados a los que se sumaron actores políticos y actores científicos articularon estrategias y lograron importantes logros en pos de resguardar los derechos vulnerados. Actualmente el Superior Tribunal de Justicia de Chaco confirmó una medida cautelar que fija límites inéditos para las fumigaciones: a 1000 metros de viviendas y escuelas, si son aspersiones terrestres, y a 2000 mil metros para las aéreas. El máximo tribunal chaqueño protegió, también por primera vez en esta instancia, los cursos de agua. Remarcó la vigencia del principio precautorio (ante la posibilidad de perjuicio ambiental irremediable es necesario tomar medidas protectoras), priorizó la salud por sobre la rentabilidad, llamó la atención sobre la responsabilidad de los funcionarios y exhortó a los municipios a dar respuesta urgente a la población<sup>9</sup>.

La situación expuesta reproduce situaciones, escenarios y contextos de falta de justicia ambiental que vulnera el derecho de los pueblos a vivir en un ambiente sano y la necesidad de resguardar las condiciones actuales de los territorios para generaciones futuras en virtud de la cantidad agroquímicos utilizados.

Como ejemplos de asentamientos en los que no se produce esta situación se han incluido en el estudio dos localidades: Cote-Lai y Charadai (mapa página 14), ubicadas en el Departamento Tapenagá en el sur de la Provincia. Los territorios que alberga a estos poblados, como vemos en las imágenes de abajo, distan mucho del contexto geográfico que hemos señalado para los casos anteriores. Son ciudades en los que las actividades productivas están muy determinadas por el soporte físico que caracteriza al territorio, área de bajos con frecuencia de anegamiento, sólo se desarrolla la actividad ganadera.

En las imágenes de satélite se advierte un espacio circundante con alta proporción de suelo sin cobertura vegetal hacia el norte alterando con palmeral y áreas bajas. No existe desarrollo alguno de agricultura, por lo cual la exposición a los agroquímicos es nula.

---

<sup>9</sup> En la Argentina un caso paradigmático de un grupo social y de un territorio en circunstancia de vulnerabilidad y cuyo proceso de transformación significó un abordaje desde la perspectiva de la Inteligencia Territorial, es el que se presentó en el Barrio Ituzaingó de la Provincia de Córdoba. Movilizadas por la cantidad de casos de cáncer, leucemia y afecciones relacionadas con el ambiente, la agrupación “Madres de Ituzaingó” y los equipos de atención primaria de la salud del barrio, relevaron, desde 2001 en adelante, todos los enfermos de la zona. Detectaron que la tasa de mortalidad por esas enfermedades era del 33%, el doble que el índice del resto del país. Diseñaron así un “mapa del cáncer” que luego fue utilizado como herramienta para las causas que se sustentan y por las autoridades sanitarias. En este caso -como señala De Sousa Santos- grupos sociales totalmente invisibles preferentemente mujeres-madres del Barrio fueron las gestoras de una transformación que, frente a las evidencias, recibió el apoyo del ex Subsecretario de la Secretaría de Salud de la Provincia de Córdoba Medardo Ávila Vázquez y el doctor Darío Ávila. Asimismo el biólogo Raúl Montenegro respaldó el reclamo haciéndose responsable de obtener las pruebas científicas que demostraban la contaminación, como también lo hizo el investigador de la UNC y del Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Gonzalo Bermúdez. La Organización Panamericana de la Salud llegó al Barrio Ituzaingó en agosto de 2007 convocada por la municipalidad y, tras relevamientos, entrevistas y haber confirmando las denuncias, concluyó: “el barrio Ituzaingó-Anexo puede considerarse como un sitio contaminado. Los contaminantes de mayor importancia son los plaguicidas y el arsénico, fundamentalmente en suelo. La presencia de plaguicidas en tanques de agua posiblemente refleje la intervención de la vía suelo-aire”. El 30 de diciembre de 2008 la justicia cordobesa prohibió por primera vez las fumigaciones terrestres a menos de 500 metros de zonas urbanas y a la distancia mínima de 1500 metros en las áreas suburbanas. Tras la decisión judicial la Ministra de Salud, Graciela Ocaña, llegó al lugar por expreso pedido de la presidenta Cristina Fernández. El resultado de la visita fue la creación del llamado Plan Ituzaingó que impulsó la creación de una comisión investigadora encargada de relevar y cotejar información sobre las enfermedades y su posible relación con los agrotóxicos, los resultados de este Plan nunca se conocieron. En la actualidad por primera vez en la historia, dos productores sojeros y un piloto serán juzgados por fumigar con agroquímicos a distancias no permitidas.

Imagen 13

Imagen 14

**e) El reporte epidemiológico en las localidades que han sido ámbito de estudio.**

Las fuentes de información que se emplearán en este apartado provienen de distintos organismos e instituciones que, en su afán por echar luz a este tema tan controvertido, han aportado su información:

- Dirección de Estadística Sanitarias del Ministerio de Salud de la Provincia del Chaco
- Registro de Tumores de la Provincia del Chaco
- Servicio de Neonatología del Hospital Perrando
- Servicio de Neonatología del Hospital 4 de Junio
- Encuestas propias.

En todos los casos sólo haremos mención a los dos grupos de causas que se asocian a la exposición con agroquímicos y que tienen que ver con los tumores y con las malformaciones congénitas.

De la Dirección de Estadísticas Sanitarias hemos seleccionado la morbilidad y la mortalidad según causas C-D48 que corresponde a los tumores, para analizar la situación en la provincia y específicamente en las localidades en cuestión realizaremos dos tipos de análisis, en primer lugar la relación de la cantidad de tumores con el grupo de población que les da origen, es decir la tasa, para dos años considerados (a los fines de ver algún tipo de dinámica, 2000 y 2007) y en segundo lugar, la cantidad de tumores con respecto a la cantidad de egresos o defunciones totales, según se trate de proporción de egresos o proporción de mortalidad de modo de apreciar, en el conjunto, cuánto aportan estas causas.

Así podemos ver que, con respecto a la **tasa de morbilidad** por causas C-D48 –OMS (imagen 15), la provincia alcanza una incidencia 1 por mil, aumentando levemente este valor entre 2000 y 2007, en relación a esta situación y considerando el año 2007, todas las localidades elegidas para este análisis superar ese valor, a excepción de Napenay que no ha tenido registros en este último año.

Respecto de cuánto aportan estos estados mórbidos al patrón sanitario de la población, es decir el porcentaje de estas enfermedades en el conjuntos de estados mórbidos, podemos señalar que mientras en todo el territorio constituyen poco más del 1% de las enfermedades, en La Leonesa y Cote Lai superan esta proporción, en Avia Terai se acercan al valor provincial y en el resto de las localidades registran valores menores (imagen 16).

De igual modo analizamos la tasa de mortalidad para la provincia y para las localidades en cuestión, apreciamos que en valor provincial registra un valor cercano 1,5 por mil, con un leve aumento en 2007 respecto de 2000 y que Cote Lai, Charadai, Napenai y Campo Largo tienen tasas semejantes, mientras que La Leonesa y Avia Terai registran valores menores (imagen 17)

Si consideramos la proporción de estas causas en el total de mortalidad de la provincia y de cada área analizada vemos que el aporte que realizan al total de mortalidad supera el 15% del total de defunciones en la provincia, valor muy semejante registran Campo Largo,

Napenai y Cote-Lai, es ampliamente superado por Charadai y es inferior en La Leonesa y Avia Terai (imagen 18)

Para abonar la cuestión de los tumores en la Provincia, el Registro de Tumores de la Provincia nos proporcionó la siguiente información:

*Registro de tumores en la Provincia y en las localidades objeto de análisis.*

Año	AVIA TERAÍ	NAPENAI	CAMPO LARGO	LA LEONESA	CHARADAI	COTELAI	PROVINCIA
2002	6	2	12	14	4	4	1591
2003	6	5	9	17	4	1	1665
2004	6	3	11	12	0	2	1450
2005	14	3	19	14	3	4	1848
2006	13	6	13	34	1	7	1888
2007	6	6	16	15	4	1	s/r
2008	9	3	21	23	4	3	s/r
Población	5446	1960	7980	8420	1346	1233	983087,0

*Incidencia: tasas crudas*

Año	AVIA TERAÍ	NAPENAI	CAMPO LARGO	LA LEONESA	CHARADAI	COTELAI	PROVINCIA
2002	110,2	102,0	150,4	166,3	297,2	324,4	161,8
2003	110,2	255,1	112,8	201,9	297,2	81,1	169,4
2004	110,2	153,1	137,8	142,5	0,0	162,2	147,5
2005	257,1	153,1	238,1	166,3	222,9	324,4	188,0
2006	238,7	306,1	162,9	403,8	74,3	567,7	192,0
2007	110,2	306,1	200,5	178,1	297,2	81,1	s/r
2008	165,3	153,1	263,2	273,2	297,2	243,3	s/r

En el gráfico superior apreciamos cómo la localidad de Napenay registró las mayores incidencias de las localidades incluidas en la figura superando al valor provincial en 2003, 2006 y 2007, mientras que Campo Largo lo hizo en 2008 y 2005 y en este último caso junto con Avia Terai (imagen 19)

En este caso se han incluido las tres localidades faltantes, destaca la localidad de Cote Lai con una incidencia muy elevada en el año 2006, una situación muy semejante a la que se comentó en la misma localidad para el caso de la mortalidad en 2007 (imagen 20)

Según lo informó el Director de Enfermedades Crónicas No Transmisibles, Darío Gómez, el Ministerio de Salud de la Provincia detectó 224 niños con cardiopatías congénitas durante el año 2010. Chaco es la segunda provincia en superar ampliamente los registros de detección de casos proyectados por Nación. En todo el país se registraron 2.405 casos, de los cuales 224 corresponden al Chaco, es decir aproximadamente el 10% de los casos registrados en todo el país se ubican en esta provincia (Chaco tiene el 2,5% aproximado de población en relación al total del país).

El Primer Informe de la Comisión de Contaminantes del Agua, creada por disposición del Poder Ejecutivo Provincial, elaboró con los datos de malformaciones en recién nacidos proporcionados por el Servicio de UTI (unidad de terapia intensiva) de

Neonatología del Hospital Perrando el siguiente cuadro comparativo en tres momentos diferentes( se trata de madres provenientes de distintos lugares de la provincia):

Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
Enero 1997	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero 1998	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio

Desde enero de 1997 a junio de 1998: 69 niños malformados (18 meses)

Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Septiembre 2001	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero 2002	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto

Desde septiembre de 2001 a agosto de 2002: 60 niños malformados (12 meses)

Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14
Marzo 2008	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero 2009	Febrero	Marzo	Abril

Desde marzo de 2008 a abril de 2009: 218 niños malformados (14 meses)

Los datos del siguiente cuadro sintetizan la situación y permiten tener más interpretaciones de la cuestión:

Año	Casos Registrados en un año	Nacimientos	Incidencia
1997/1998:	46 malformaciones	24030	19,1 por 10.000
2001/2002	60 malformaciones	21339	28,1 por 10.000
2008/2009	186 malformaciones	21.808	85,3 por 10.000

Por su parte en el Servicio de Neonatología del Hospital 4 de Junio desde el año 2005 ingresaron con malformaciones los siguientes casos provenientes de las distintas localidades que se analizan:

Napenay: 6 casos

- junio de 2005: - Mielomeningocele (1)
- enero de 2007: -Anencefalia (1) Mielomeningocele (1)
- julio de 2009: - Mielomeningocele (1)
- octubre 2009 -Gastrosquisis (1)  
-Año imperforado (1)

Campo Largo: 9 casos

- abril de 2007: - Hernia diafragmática (1)
- marzo de 2008: - Sindrómico (1)
- abril de 2009: - Atresia Intestinal (1)
- septiembre de 2009: - Dad. Hipertrofia pilórica (1)
- noviembre de 2009: - Sindrómico (peso 1770 gramos) (1)
- marzo de 2010: - Malformación-Linfangioma (1)
- octubre de 2010: - Síndrome de Down (1)
- noviembre de 2010: - Síndrome de Down (1)
- julio de 2011: - Pie bot (1)

Avia Terai: 1 caso

- enero de 2008: - Encefalocele (1)

Finalmente queremos exponer los principales resultados logrados, en relación la cuestión, a través de la aplicación del formulario o encuesta a la población.

En **Avia Terai**, en el cuadro que sigue se sintetiza la condición de ocupación y seguidamente la condición de escolaridad de la población encuestada:

**Cantidad de población encuestada según género y condición de ocupación:**

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. Obrero rural	1	0,6	21	13,2
2. Obrero de fábrica o industria	3	1,8	14	8,8
3. Empleado del estado	23	13,9	18	11,3
4. Empleada doméstica	4	2,4	1	0,6
5. Trabajador independiente	5	3,0	38	23,9
6. Trabaja en el hogar	71	43,0	4	2,5
7. Otro	58	35,2	63	39,6
<b>TOTAL</b>	<b>165</b>	<b>100,0</b>	<b>159</b>	<b>100,0</b>

**Cantidad de población encuestada según género y nivel de instrucción:**

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. No sabe leer ni escribir	7	4,0	3	1,78
2. No cursó estudios pero sabe leer y escribir	2	1,2	0	0,00
3. Primario completo	32	18,5	41	24,26
4. . Primario Incompleto	43	24,9	64	37,87
5. Secundario completo	13	7,5	10	5,92
6. Secundario Incompleto	47	27,2	42	24,85
7. . Terciario o universitario Completo	20	11,6	7	4,14
8. Terciario o universitario Incompleto	9	5,2	2	1,18
<b>TOTAL</b>	<b>173</b>	<b>100,0</b>	<b>169</b>	<b>100,00</b>

Respecto de la consulta si manipulaban algún producto químico los encuestados respondieron:

**Cantidad de población encuestada según género y manipulación de producto químico:**

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%

1. Si	118	68,6	38	25,2
2. No	54	31,4	113	74,8
TOTAL	172	100,0	151	100,0

En Avia Terai las patologías que más declaran las mujeres son la **HTA** y el **broncoespasmo**, mientras que en el caso de los varones a éstas dos se le suma la **rinitis**. Consultados acerca de si en los últimos 10 años han tenido **algún familiar que padeció de cáncer el 31,3% respondió que sí**, distribuyéndose este valor de la siguiente manera:

Leucemias	9,5
Tumores	4,8
Linfomas	66,7
no sabe	19,0

En **Napenay**, los resultados, respecto de idénticos ítems que se han visto para el caso de Avia Terai, son los siguientes:

Cantidad de población encuestada según género y condición de ocupación:

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. Obrero rural	1	0,8	18	18,2
2. Obrero de fábrica o industria	0	0,0	2	2,0
3. Empleado del estado	3	2,5	9	9,1
4. Empleada doméstica	1	0,8	3	3,0
5. Trabajador independiente	4	3,4	37	37,4
6. Trabaja en el hogar	78	66,1	4	4,0
7. Otro	31	26,3	26	26,3
TOTAL	118	100,0	99	100,0

Cantidad de población encuestada según género y nivel de instrucción:

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. No sabe leer ni escribir	1	0,9	5	5,2
2. No cursó estudios pero sabe leer y escribir	4	3,7	2	2,1
3. Primario completo	25	23,4	18	18,8
4. . Primario Incompleto	53	49,5	46	47,9
5. Secundario completo	10	9,3	7	7,3
6. Secundario Incompleto	14	13,1	17	17,7
7. . Terciario o universitario Completo	0	0,0	1	1,0

8. Terciario o universitario Incompleto	0	0,0	0	0,0
TOTAL	107	100,0	96	100,0

Cantidad de población encuestada según género y manipulación de producto químico:

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. Si	78	62,4	21	22,1
2. No	47	37,6	74	77,9
TOTAL	125	100	95	100,0

Las patologías más declaradas entre la población femenina son broncoespasmo, asma e HTA, mientras que los hombres añaden diabetes y un 20% de ellos señala poseer algún tipo de discapacidad. **El 38,9% declara haber tenido en los últimos 10 años algún familiar con cáncer** y distribuye a este estado del siguiente modo:

Leucemias	23,8
Tumores	4,8
Linfomas	71,4

En Campo Largo la situación no es muy diferente, veamos la composición por edad y sexo según condición de ocupación y según nivel de instrucción:

Cantidad de población encuestada según género y condición de ocupación:

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. Obrero rural	2	1,5	30	20,5
2. Obrero de fábrica o industria	2	1,5	4	2,7
3. Empleado del estado	2	1,5	6	4,1
4. Empleada doméstica	4	3,0	3	2,1
5. Trabajador independiente	9	6,7	46	31,5
6. Trabaja en el hogar	79	58,5	15	10,3
7. Otro	37	27,4	42	28,8
TOTAL	135	100,0	146	100,0

Cantidad de población encuestada según género y nivel de instrucción:

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. No sabe leer ni escribir	5	3,1	6	3,3
2. No cursó estudios pero sabe leer y escribir	0	0,0	2	1,1
3. Primario completo	33	20,6	42	23,0

4. . Primario Incompleto	75	46,9	96	52,5
5. Secundario completo	10	6,3	7	3,8
6. Secundario Incompleto	34	21,3	30	16,4
7. . Terciario o universitario Completo	2	1,3	0	0,0
8. Terciario o universitario Incompleto	1	0,6	0	0,0
TOTAL	160	100,0	183	100

Cantidad de población encuestada según género y manipulación de producto químico:

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. Si	82	50,3	32	19,3
2. No	81	49,7	134	80,7
TOTAL	163	100	166	100,0

A las patologías declaradas en los casos anteriores, merece destacarse aquí que cerca del 10% de las mujeres y del 15% de los hombres manifestaron tener algún tipo de discapacidad y, respecto de la existencia de algún familiar con **cáncer en los últimos 10 años, el 29,8% respondió que sí.**

Los pobladores de La Leonesa han respondido del siguiente modo:

Cantidad de población encuestada según género y condición de ocupación:

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. Obrero rural	7	6,2	17	6,2
2. Obrero de fábrica o industria	20	17,7	10	17,7
3. Empleado del estado	40	35,4	36	35,4
4. Empleada doméstica	20	17,7	25	17,7
5. Trabajador independiente	6	5,3	9	5,3
6. Trabaja en el hogar	13	11,5	14	11,5
7. Otro	7	6,2	6	6,2
TOTAL	113	100,0	117	100,0

Cantidad de población encuestada según género y nivel de instrucción:

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. No sabe leer ni escribir	1	0,9	3	0,9
2. No cursó estudios pero sabe leer y escribir	2	1,8	5	1,8
3. Primario completo	30	27,0	22	27,0

4. . Primario Incompleto	31	27,9	46	27,9
5. Secundario completo	22	19,8	19	19,8
6. Secundario Incompleto	19	17,1	25	17,1
7. . Terciario o universitario Completo	6	5,4	2	5,4
8. Terciario o universitario Incompleto	0	0,0	0	0,0
TOTAL	111	100,0	122	100,0

Cantidad de población encuestada según género y manipulación de producto químico:

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. Si	25	35,7	32	35,7
2. No	45	64,3	68	64,3
TOTAL	70	100,0	100	100,0

Las patologías que declaran tener estos pobladores son semejantes a las anteriores localidades, se añade la anemia en mayor proporción y, tanto en hombres como en mujeres, más del 6% declara alguna discapacidad. **El 27,4% de la población declara haber tenido algún familiar con cáncer en los últimos 10 años.**

Charadai es una de las localidades del sudeste chaqueño no sometida al modelo de producción agrícola que emplea paquetes agrotecnológicos. Aquí están las respuestas de sus pobladores.

Cantidad de población encuestada según género y condición de ocupación:

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. Obrero rural	0	0,0	2	5,9
2. Obrero de fábrica o industria	1	1,5	0	0,0
3. Empleado del estado	5	7,7	13	38,2
4. Empleada doméstica	11	16,9	0	0,0
5. Trabajador independiente	2	3,1	9	26,5
6. Trabaja en el hogar	45	69,2	7	20,6
7. Otro	1	1,5	3	8,8
TOTAL	65	100	34	100,0

Cantidad de población encuestada según género y nivel de instrucción:

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. No sabe leer ni escribir	11	11,1	5	5,0

2. No cursó estudios pero sabe leer y escribir	3	3,0	5	5,0
3. Primario completo	23	23,2	30	29,7
4. . Primario Incompleto	36	36,4	37	36,6
5. Secundario completo	10	10,1	7	6,9
6. Secundario Incompleto	16	16,2	16	15,8
7. . Terciario o universitario Completo	0	0,0	0	0,0
8. Terciario o universitario Incompleto	0	0,0	1	1,0
<b>TOTAL</b>	<b>99</b>	<b>100,0</b>	<b>101</b>	<b>100,0</b>

**Cantidad de población encuestada según género y manipulación de producto químico:**

	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. Si	20	26,7	14	20,9
2. No	55	73,3	53	79,1
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>67</b>	<b>100</b>

Las enfermedades respiratorias y la HTA son las que predominan en hombres y mujeres, se suman las discapacidades en un 17,6 y 10,5% respectivamente. **Solo el 3,1 % de la población declaro tener familiares enfermos de cáncer en los últimos 10 años.**

Los resultados de Cote Lai son los últimos que presentaremos:

**Cantidad de población encuestada según género y condición de ocupación:**

	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. Obrero rural	3	3,9	19	<b>21,3</b>
2. Obrero de fábrica o industria	2	2,6	3	3,4
3. Empleado del estado	25	<b>32,5</b>	35	<b>39,3</b>
4. Empleada doméstica	15	19,5	0	0,0
5. Trabajador independiente	8	10,4	23	<b>25,8</b>
6. Trabaja en el hogar	22	<b>28,6</b>	5	5,6
7. Otro	2	2,6	4	4,5
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	<b>89</b>	<b>100,0</b>

**Cantidad de población encuestada según género y nivel de instrucción:**

	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. No sabe leer ni escribir	7	6,03	10	7,94
2. No cursó estudios pero sabe leer y escribir	5	4,31	9	7,14

3. Primario completo	40	<b>34,48</b>	30	<b>23,81</b>
4. . Primario Incompleto	26	<b>22,41</b>	36	<b>28,57</b>
5. Secundario completo	12	10,34	10	7,94
6. Secundario Incompleto	23	<b>19,83</b>	29	<b>23,02</b>
7. . Terciario o universitario Completo	2	1,72	1	0,79
8. Terciario o universitario Incompleto	1	0,86	1	0,79
<b>TOTAL</b>	<b>116</b>	<b>100,00</b>	<b>126</b>	<b>100,00</b>

**Cantidad de población encuestada según género y manipulación de producto químico:**

-	Mujeres		Varones	
	Valor absoluto	%	Valor absoluto	%
1. Si	25	71,43	5	20,00
2. No	10	28,57	20	80,00
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100,00</b>	<b>25</b>	<b>100,00</b>

Se repiten los mismos estados mórbidos para hombres y mujeres aunque con presencia de Anemia en mayor proporción y disminuye al 7% la discapacidad en hombres y mujeres. **Sólo el 5,4% de las personas declaran familiar con cáncer.**

Una de las respuestas que resultó ser más significativa para nuestro trabajo fue la que refiere a la existencia de familiares con cáncer. Su resultado resulta por demás significativo, a la vez que nos abre una nueva puerta para planificar y proyectar más trabajos que se encuentren estrechamente vinculados a esta situación. Las 4 localidades que se han caracterizado como asentamientos en los que se desarrolla el modelo agroproductivo empleando los paquetes tecnológicos que incluyen semillas transgénicas y empleo de agroquímicos, tienen respuestas por encima del 20 y hasta el 30%, mientras que las dos localidades caracterizadas como ganaderas, arrojan valores muy bajos, tal como vemos en el gráfico siguiente.

**Imagen 21**

Considerando el tipo de estudio que encaramos, seguidamente se complementará análisis cuantitativo con aportes cualitativos, surgidos de las entrevistas a referentes de las distintas localidades.

**f) La opinión de los distintos actores**

En el diseño metodológico propuesto se consideró oportuno realizar entrevistas a los distintos actores. Los pobladores entrevistados respondieron en forma diferente: en Avia Terai y La Leonesa, participaron y demostraron conocimiento del problema planteado; en Napenay se recabaron datos poco claros, probablemente por falta de información; en Campo Largo si bien se mostraron reticentes la información proporcionada puede calificarse de veraz. En Cote-Lai y Charadai accedieron sin inconvenientes ya que el tema objeto de estudio no aplica a estas localidades.

En la entrada de la localidad de **Avia Terai**, a la vera de la Ruta Nacional N° 16, se encuentra la Semillera Mandiyú, en la que trabajan aproximadamente 50 personas; luego la agroquímica Ciagro, cuyas instalaciones y campos experimentales lindan con las calles del mismo ya que se extienden en una superficie que se puede estimar en varias manzanas. También sobre la ruta 16, pero solo a 300 metros de la entrada al pueblo y con la pista de despegue paralela a las calles del mismo, el Hangar de los aviones fumigadores. Entre éste y los hornos de carbón en número de 10, funciona un Geriátrico.

Sobre la misma Ruta Nacional N° 16 pero en el empalme con la RN 89 y el ramal C 14 del Belgrano cargas, apreciamos la “poderosa Bunge”, con silos aéreos, silos bolsa, desmotadoras, circulación de camiones. El perímetro del casco urbano se encuentra rodeado de campos que son fumigados 10 a 12 veces al año. Esta población hace más de 6 años luego que detectó que al pasar el avión se enfermaban y sus animales morían, comenzó a movilizarse. Tienen plena conciencia del daño al que están sometidos por las fumigaciones aéreas que no cesan, fumigaciones terrestres y las mencionadas empresas relacionadas con la fabricación de semillas transgénicas cuyas pruebas y demostraciones las realizan en el campo experimental que rodea a la misma.

En el año 2005, los alumnos de primer año del colegio del pueblo realizaron un trabajo que presentaron a la Feria de Ciencias y con él ganaron el primer premio. Lo llamaron “**El aire en terapia Intensiva**”. Allí denunciaban cómo, luego de pasar el avión, morían las aves de corral y las abejas, no podían tener huerta ya que los vegetales se secaban y la personas sufrían crisis respiratorias que en algunos se cronificaban; dermatitis y cefaleas.

En el mes de mayo de 2011, la Comisión de agricultura de la Cámara de Diputados de la Provincia del Chaco, decidió derogar la Ley de Biocidas N° 3378, vigente desde el año 1988, e intentaron luego aprobar un proyecto que solo sería discutido en dicha Comisión (no participaría Salud, Derechos Humanos, Educación, ni Municipios, tampoco los pobladores damnificados). Ante esta situación algunos diputados solicitaron la realización de una Audiencia Pública que se concretó el 14 de julio y continuó luego de un cuarto intermedio el 1° de agosto. La que sigue es la nota que una de las entonces niñas autoras del trabajo “**El aire en terapia Intensiva**”, y ahora encuestadora en esta investigación, envió a la Audiencia Pública realizada el 14 de julio y 1 de agosto de 2011 en la Cámara de Diputados de la Provincia del Chaco<sup>10</sup>:

*Señores **Diputados de la Provincia del Chaco, soy PARDO**, Katherine Elizabeth DNI 35906919 domiciliada en Avia Terai, por la presente pretendo hacer conocer mi opinión sobre el proyecto N° 1967/07 mediante el cual se propone derogar la Ley de Biocidas N° 3378 y expongo los motivos que fundamentan mi opinión:*

*Tengo 20 años y desde los 14 años que trabajo y lucho en mi pueblo para lograr una mejor calidad de vida, en esta lucha diaria que realizamos las personas que vivimos en pueblos fumigados, donde es tan difícil hacer cumplir las leyes que reglamentan las aplicaciones y manejo de agroquímicos. En el año 2005 desde mi colegio comenzamos una investigación donde pudimos comprobar que los aviones fumigadores pasaban por arriba de las casa a menos de 1000 metros de distancia, que los galpones donde se guardaban las semillas y venenos para la siembra se encontraban en las misma casa de los vecinos de la zona urbana y quienes los manipulaban no solo que no usaban la indumentaria adecuada sino que ni siquiera sabían que existía una ley que reglamentaba todo eso.*

*A 6 años de la investigación es bueno y alentador decir que las personas de la localidad de Avia Terai conocen la Ley de Biocidas N°3378, pero a la vez es desesperante y poco alentador no contar con un buen apoyo para que dicha ley se cumpla correctamente. Como*

<sup>10</sup> Extraído de la Audiencia Publica 14/07/2011.Resolución N° 1259/11.

*tampoco lo es no contar con límites y fijación para la aplicación de pulverizaciones terrestres. Este es uno de los puntos por el que nos vemos más afectados ya que vivimos en una localidad rodeada por campos que se sustentan del cultivo y la siembra, a la vez muchos de los dueños de estos campo viven en la zona urbana y utilizan sus domicilios para guardar y limpiar las maquinas con las que trabajan. Sumado a esto existe en funcionamiento actualmente un hangar con su pista de aterrizaje a menos de mil metros de la zona urbana de nuestra localidad, que para despegar o aterrizar sobrevuela la población.*

*Es de suma importancia para los habitantes de Avia Terai, como así también de los demás pueblos afectados, que se tenga en cuenta y se escuche nuestra postura sobre este tema ya que quién mejor que nosotros, los afectados puede decir que se siente convivir con la impotencia de ver como nuestros derechos no se cumplen. Desde mi humilde opinión creo que se deben proponer ideas que tengan como prioridad el cuidado del medio ambiente y la salud humana, dejando de lado otros intereses. Por lo antes expuesto estoy en desacuerdo con el proyecto que propone derogar la Ley de Biocidas N° 3378.*

El 4 de agosto de 2011, se realizó una entrevista al intendente quien reconoció la importancia del tema, pero expresó “*porqué no investigan en Charata y Las Breñas donde la cosa es mucho más grave*”. Su hijo guarda y limpia el mosquito<sup>11</sup> en los galpones de la Municipalidad.

El mismo día a sugerencia del Intendente visitamos el CIC (Centro Integrador Comunitario) donde nos entregaron un censo realizado por las mismas mujeres del pueblo con el objetivo de conseguir se cree una escuela para discapacitados. La lista incluye los menores de 20 años solo de la planta urbana y se cuentan 101 niños y jóvenes. Asimismo por invitación de las Facilitadoras del Programa Primeros Años de Nación se concurrió a una reunión realizada el 16 de agosto del 2011 en el CIC, donde se intercambió información con las mismas. A continuación se transcriben algunas opiniones que se escucharon en la citada reunión...

*“...los aviones pasan bajito, y nosotros cuando llueve juntamos el agua de los techos”....*

*“...los chicos tienen lesiones en la piel y se le hinchan los brazos, los médicos los tratan como alergia...”*

*“...los paraísos cambian la forma de la hoja le salen manchas y luego caen...”*

El **Dr. Fortín** cuando lo entrevistamos en el Hospital Público de Avia Terai... “*las hojas superiores de los árboles se hacen como un rulo, especialmente cuando fumigan con 2.4.D.....en un pueblo de 1 kilómetro de diámetro nadie puede escapar a la deriva.*”

**Norma**, del Programa Primeros Años, cuenta que hace 5 años envió una nota a Nación por medio de una organización, pero que nunca le respondieron. Ella expresa... “*tenemos aquí la fábrica de semillas que contamina todo, la tierra, el agua, el aire*”. Una mamá refiere que su hijo mayor sufrió lesiones de piel hasta los 4 a 5 años, y ahora el más chico que tiene 3 años sufre las mismas lesiones.

El 2 de octubre de 2011 se realizó una entrevista a una estudiante del curso de Auxiliar de Enfermería realizado en el CIC de Avia Terai, ella misma fue la que solicitó la entrevista. Comenta que es empleada de Ciagro, tiene un hijo y trabaja en negro desde hace 6 años. .... “*Motiva este testimonio, mi preocupación por la cantidad de desechos de la semillera lindante a la agroquímica, arrojados en el fondo del terreno, sobre una calle del pueblo. Este material es blanco amarillento, muy fino y cuando hay viento se levanta como humo. El olor es fétido, irritante, y me dijeron que es un ácido el que lo produce. Entro en bicicleta por la parte posterior a Ciagro, y paso al lado de la montaña de polvo, voy cubierta en la boca y los ojos con una toalla mojada, pero igualmente me enfermé, estuve internada en el Hospital del pueblo con un cuadro de neumonía. En la*

---

<sup>11</sup> Se trata de un instrumento preparado para las pulverizaciones terrestres.

*agroquímica solo hay depósito y distribución de agroquímicos, pero en Mandiyú se fabrican las semillas y hacen experimentaciones en el campo.”*

Algo parecido sostiene un oficial de la Policía Federal cuando al conocer el trabajo que estamos realizando comenta que su esposa *“trabaja en la semillera en función administrativa, pero que sufre obstrucción respiratoria grave a repetición y debe ser asistida con medicamentos por vía endovenosa (corticoides) porque se asfixia. También tiene lesiones permanentes y dolorosas en la piel que duelen”*.

El mismo día 2 de octubre de 2011, el cultivo de girasol que era muy incipiente y que el equipo confundió con soja, (hasta ese momento se desconocían las épocas de siembras) se registró fotográficamente cómo el cultivo rodea al pueblo. Sorprendió que ocupara todo el lugar que corresponde al zanjón al costado de la banquina. Estos campos cultivados se extendían a ambos lados de la ruta y hasta el horizonte, algo prohibido como se ve en la documentación fotográfica. A la mano derecha circulando hacia Presidencia Roque Sáenz Peña, se encontró un cartel que anunciaba escuela a dos kilómetros. Luego de recorrer los 2 kilómetros con cultivos a ambos lados del camino, se entrevistó al Docente-director **Oscar**, de la Escuela Provincial N° 356 quien refiere...*“aquí fumigan con máquinas y cuando eso ocurre se mueren las aves y tengo que explicarle a los chicos de que se trata. Yo soy de Avia Terai y allí sí pasa el avión. Cuando daba clases allá pasaba tan cerca que había que interrumpir la clase porque los niños se alteraban. No conozco que haya enfermedades, solo tengo un alumno con problemas en el paladar y no le entiendo cuando habla. Le pedí al padre que lo haga tratar pero no lo hace. (En el Hospital 4 de junio de P. R. Sáenz Peña, el equipo Patria Solidaria, liderado por el Dr. Héctor Lanza ya realizó 900 cirugías a pacientes jóvenes y niños de la región con esta patología, estos operativos se realizan hace aproximadamente 8 años).*

El 21 de noviembre del 2011, las facilitadoras del Programa Primeros años, solicitan la presencia de una de las miembros del equipo de investigación, en su condición de médica, para mostrar y que se documenten las lesiones que presentan en ese momento los habitantes del B° Madres de Plaza de Mayo, luego de las fumigaciones aéreas que se realizan al aproximarse la cosecha de girasol. Los aviones se encuentran fumigando en las proximidades del pueblo y especialmente del barrio que linda con el hangar y la pista de despegue y aterrizaje. El Barrio 108 viviendas, fue construido y habitado hace aproximadamente un año y medio, lindante con el hangar en donde se determinó por documentación fotográfica existen hasta tres máquinas funcionando en varios períodos del año. A la reunión llegó una madre levantando la remera de Héctor, un niño de unos 8 años, con lesiones en la piel: grandes máculas marrón-grisácea, confluentes, secas, duras (no se descartan hongos o lesiones por arsénico, pero no es la localización típica) que se distribuyen en axilas, ingles, tronco, muslos y cuello. Comenta: *“Vivíamos en el campo, donde fumigaban y desde hace un año nos mudamos al barrio. Lo atendieron pero no me acuerdo ni qué médico ni si le dieron un diagnóstico”*. **Alicia**, una de las facilitadoras muestra sus lesiones en la piel de miembros superiores que son inflamatorias, no tienen características de alergia, y duelen al exponerse al sol; otra madre muy joven muestra las lesiones de su bebé de meses de edad en la cara y miembros, también de tipo inflamatorio (parecen quemaduras), todas aparecieron luego de las fumigaciones aéreas hace algunos días; posteriormente una madre con un niño en brazos expresa: *“...aquí está el discapacitado”* y presenta a su hijo con secuela de hidrocefalia. Otra madre con una niña de 11 años en un cochecito, con secuela de mielomeningocele, refiere que recibe tratamiento porque presenta convulsiones. Alicia refiere que iban a traer a dos hermanitas epilépticas; Norma, la facilitadora que habló en la reunión en el CIC, insiste *“...no debieron dejar que se instale esa planta que fabrica semillas y que ya habían tenido que irse de otra provincia porque la población no lo permitió. Aquí, cuando nos dimos*

cuenta, el Intendente lo había permitido y se encontraba instalada. Aquí todos estamos enfermos, desde hace 10 años padecemos enfermedades neurológicas, respiratorias, cáncer. Antes nunca habíamos visto personas con Alzheimer y ahora es común”; la dueña de casa dice que en este barrio hay discapacitados en todas las viviendas (108) y explica que es porque tuvieron prioridad en la adjudicación las familias que tenían hijos con este tipo de problemas.

Alicia y otras personas hablan de que solo tienen agua de perforación que es salada y no sirve para tomar ni para los alimentos. Los que pueden compran la colocan en tanques que no siempre tapan y se contaminan cuando pasa el avión. Vuelven a comentar sobre el polvo que deposita la fábrica de semillas y como irrita y hace toser, conjuntivitis, etc. También mencionan cómo en el hangar y en la agroquímica, amontonan y queman los bidones de venenos. Al comenzar la reunión pudimos filmar el avión carreteando detrás de las casas del barrio y levantando vuelo sobre las mismas.

En el mes de julio del 2011, se entrevistó en Presidencia Roque Sáenz Peña, al Dr. **Gramajo**, médico jubilado, que cría cabras desde hace muchos años en un campo de su propiedad en Avia Terai. Pide contactarse con la Dra. Seveso porque se enteró que ella está investigando sobre los agrotóxicos y a él, en el mes de mayo, luego que fumigaran con avión el campo vecino, antes de la cosecha, luego de la lluvia, con un fungicida...”*las cabras preñadas abortaron todas y el vecino que tiene vacas sufrió la misma pérdida, las madres murieron al otro día. Mi empleado documentó con fotos de su celular*”. Parecido es el relato de **Ramón**, que cría caballos en un campo cerca de Bajo Hondo, y refiere que se mueren los caballos luego de las fumigaciones. Su esposa cuenta que hay una familia en un campo aledaño que tiene todos sus hijos con malformaciones (son vecinos del INTA, donde se realizan experimentaciones).

**Napenay** es un asentamiento más pequeño sus casas se distribuyen como caseríos o quintas, rodeada cada vivienda por sembradíos que fueron rotando. En junio algodón y soja de segunda; en septiembre-octubre maíz, algo de trigo y girasol; y aparece sorgo que no es transgénico pero como herbicida requiere y utilizan Atrazina; en diciembre-enero cosecha de girasol y luego tratamiento de barbechos en los que se utiliza glifosato y 2-4-D; enero-febrero soja, luego nuevamente algodón. El girasol, maíz y algodón son transgénicos al igual que la soja, pero de los primeros sabemos que en el territorio del Chaco se cultivan las variedades BT, con la toxina que se introduce en el ADN de las plantas ya sea mediante el proceso infeccioso de una bacteria, o mediante el bombardeo de las células con partículas finas de metal recubiertas con el ADN extraño, que evita a las plagas y es resistente al glifosato.

El 20 de septiembre del 2011 se realizan entrevistas a varios pobladores, cuya identidad prefieren que no se divulgue. Una abuela y su nieto, que viven en una vivienda rodeada por siembra de trigo, zapallos, maíz y algo de girasol refieren, señalan: .....”*fumigar está prohibido por la Municipalidad. Al algodón se le ponen venenos muy fuertes. El Randap funde a las plantas. El girasol tiene el veneno en la planta. El del campo de enfrente del pueblo (galpón blanco del Cordobés) fumiga con avión porque está acomodado con el intendente. Aquí no hay malformados por agroquímicos, solo nacen así. Tiene un nieto que tiene sobrediente, pero hay unos mellizos que murieron por malformaciones. Otros tienen labio leporino*”. Ocupan agua de pozo ya que pusieron los caños pero no pasa nada. En el patio se observan bidones de agroquímicos vacíos. El joven no quiere salir en el video porque trabaja en el campo y teme venganza. En la recorrida del pueblo en marzo del 2012 se pudo objetivar la casa rodeada de soja y algodón.

**Gustavo Balbuena** (33 años), es el intendente a cargo del gobierno municipal cursó estudios relacionados con la gestión política. En entrevista realizada el 12 de marzo de 2012, dijo

conocer la problemática de analfabetismo, hacinamiento, falta de agua potable y las siembras con fumigaciones en la zona poblada. Que está en contacto y trabaja con el equipo de la Subsecretaría de Agricultura Familiar (a diferencia del INTA esta Subsecretaría distribuye semillas no transgénicas). Cuando se le mencionó la necesidad de crear una ordenanza que protegiese a la población de la cercanía de las fumigaciones, respondió “*me van a matar, no puedo*”. Sí se comprometió a realizar un censo de discapacidad que es mucha, y “*que se encuentra tramitando para conseguir una combi para traslado de los niños discapacitados*”.

La población no reconoce sus padecimientos de salud como una consecuencia de la contaminación, los naturaliza. No se registran malformaciones ni patología del embarazo en las encuestas, pero sí aparecen discapacitados por malformaciones congénitas en censo realizado por el facilitador **emaco-si Orlando Román** que en la entrevista que le realizó el equipo de esta investigación el 12 de marzo de 2012 en el CIC (Centro Integral Comunitario) de la localidad, refiere que.... “*en los últimos años están naciendo niños con graves malformaciones*”. Entrega censo parcial que el mismo está realizando... “*que en la región el problema muy grave es la falta de agua*” y adjudica a la misma la imposibilidad de realizar una producción hortícola, no transgénica.

Representando a esta localidad también se llegó a la Audiencia Pública en Cámara de Diputados, que se concretó el 14 de julio y continuó luego de un cuarto intermedio el 1° de agosto, la Señora Catalina Sendra. Este es el testimonio de una pequeña productora de **Napenay**<sup>12</sup>:

*Soy Catalina Sendra, del departamento Independencia, de las zonas de Napenay y Avia Terai. Muy buenos días a los diputados, a los productores presentes y a todos quienes están aquí.*

*En primer lugar, rechazo la nueva ley de agrotóxicos. Vengo en representación de los pequeños productores de la zona de Napenay de Un.Pe.Pro.Ch., del departamento Independencia, a 240 kilómetros de la capital de nuestra provincia. Vine para contarles lo que nos está pasando en nuestra zona. Somos pequeños productores de esta asociación, Un.Pe.Pro.Ch.; somos más de 70 socios que estamos ubicados en la ruta 27, camino a Pampa Grande. Más del 80 por ciento estamos afectados por las fumigaciones aéreas; les cuento que las fumigaciones pasan sobre los techos de nuestras casas. Yo soy afectada directa porque soy una productora más y en nuestro campo, a nuestra familia le agarra mucha fiebre, alergias, dolores de cabeza y nos afecta mucho la salud. La mayoría de los que están alrededor de los pequeños productores son cordobeses, vienen y fumigan todo, por arriba de nuestras casas. En estos últimos días están en la siembra de girasol. Los pequeños productores a la vuelta, estábamos observando que hay camionetas que tiran maíz envenenado a la vuelta de todas las chacras, y están muriendo frente a los campos donde vivimos, toda clase de animales - palomas y hasta chivos-. Imagínense si llega a comer una paloma un pequeño productor: le costaría la vida, porque están muriendo en cantidad en nuestros caminos, todos los días del año. Esperamos, señores diputados, que tomen decisiones ustedes, que esta ley se cumpla en favor de los pobres y de los pequeños productores, que estamos sufriendo esta situación y que estamos reunidos aquí para que nos escuchen, porque no se trata de un comentario sino de la salud, de la vida de un ser humano y del medio ambiente en el que vivimos. Señores funcionarios de nuestra provincia: queremos volver a tener nuestras tierras sanas y sin agrotóxicos, para que los alimentos que hagamos en el campo sean como los de la época de nuestros abuelos, alimentos sanos y no contaminados, porque ahora nos pasa el avión y secan todas las plantas, inclusive los frutales; nos fumigan y nos funden la vida. Ojalá que todos los funcionarios de nuestra provincia nos escuchen y nos den soluciones en forma rápida; que se prohíban las fumigaciones aéreas, porque estamos viendo graves consecuencias en nuestra propia salud. Muchas gracias.*

<sup>12</sup> Extraído de la versión taquigráfica de la Cámara de Diputados, Audiencia Pública 01/08/2011 – Pág.90 A 92

**Campo Largo**, es la cabecera del departamento Independencia, se encuentra a la vera de la ruta nacional N° 89. **Fortín Las Chuñas depende de esta localidad.** El día 19 de agosto de 2011, se concurrió a Fortín Las Chuñas, durante el trayecto se observaron silos aéreos y silos bolsa en hileras de más de seis y una extensión de un kilómetro de largo éstos se encontraban a una distancia menor a 1 kilómetro de distancia del pequeño poblado. Allí se visitó el Puesto Sanitario B, donde se entrevistó al personal de servicio y a la auxiliar de enfermería que está a cargo del mismo, pero que reside en Campo Largo.

**Nélida Beatriz Lezama** (40 años), realiza la atención primaria de las 300 personas que según ella viven en esta población. Además de registrar la entrevista, se realizó un video, sus principales apreciaciones se pueden sintetizar del siguiente modo:

*“lo que llama la atención es la cantidad de discapacitados con malformaciones muy graves (hay un grupo de 3 viviendas alineadas y en cada una de ellas hay 2 discapacitados). El ecografista que recorre los pueblos detectó muchos casos de adultos jóvenes con insuficiencia renal, que tendrían que dializarse o ir a trasplante. Hay muchos hipertensos jóvenes. Lesiones de piel tipo alérgico en niños y ampollar en adultos. Esta zona fue donde estuvo La Forestal y el terreno tiene todavía carbón. No se puede obtener agua potable de aquí. Además están las fumigaciones aéreas del campo de enfrente, cruzando la ruta, que contamina los reservorios que se forman del agua de lluvia que arrastra la contaminación”.*

Al preguntar por enfermos de cáncer refiere... *“eso es en Campo Largo, hay una manzana o dos en donde en el mismo momento atendimos 5 a 6 pacientes con cáncer de páncreas. Se lo atribuyeron a los transformadores. Durante la época del Dengue, que comenzó en Campo Largo, se enfermaron todos y la gente decía que esto apareció en el mismo momento que los árboles se pusieron amarillos luego que curaron”*<sup>13</sup>

Cuando habla de los niños malformados que viven en esa franja de la población, comenta... *“los padres son normales, minifundistas que alquilan sus campos y/o explotan lo que rodea la vivienda y alquilan el resto. Ahora por lo menos tienen una casa que hicieron con material que mandó Nación, y luz eléctrica, antes vivían sin luz en una vivienda de chapas. Uno de los niños nació con los ojos cerrados, no camina, no oye, ese tiene 11 años. Hay otro parecido en la misma casa que tiene 6 años (Ella calcula que hay un porcentaje de discapacidad de un 4 a 5 %, si considera una población de 300 habitantes).*

**Ramona** (45 años) es el personal que mantiene impecable el Puesto Sanitario. Se puede observar que ni el banco de material que se encuentra en la calle tiene tierra. Ella trabaja con un contrato por el que cobra \$600,00 por mes. Dice... *“aquí hay agua para todas las viviendas en una canilla afuera de la casa, desde hace 30 años. La sacan de un pozo de perforación. A la pregunta si fumigan en el lugar, dice que no, luego cuando dijo que sembraban soja y algodón reconoció que se fumiga con tractor,...curan para el picudo<sup>14</sup>, .... Pero cuando hay barro y no puede entrar la máquina, pasa el avión, que también vuela sobre el pueblo cuando pega toda la vuelta. El que fumiga no es de aquí, tiene una casa sobre la ruta con antena grande, no se da con nadie, no habla con nosotros, es de Villa Berthet”.* Al preguntar sobre los silos que se encuentran en la vecindad comenta:... *“de eso no se sabe nada, es una empresa que trae a su gente y no emplea a nadie de Las Chuñas. Los hombres de aquí se tuvieron que ir a Santiago del Estero, porque trabajaban en el monte y ahora el monte desapareció.”*

Se entrevistó además a **Pedro y a su madre** que viven en el terreno que linda con el Puesto Sanitario. El mismo padece insuficiencia cardíaca por una patología valvular congénita. Ya tiene síntomas de insuficiencia cardíaca y perdieron el turno que tenían en el Hospital Pediátrico de Resistencia porque no pudieron trasladarse oportunamente. En el patio de su casa se observa el tanque con que fumigan con tractor y envases de agroquímicos vacíos.

<sup>13</sup> Con este término con que se llama a la fumigación para curar de plagas los cultivos.

<sup>14</sup> Esto se hace con órgano fosforado, metamidofos, clorpirifos que combate al picudo del algodón

El 10 de febrero de 2012, el equipo entrevista al nuevo Intendente, **Mateo Daniel Capitanich** (45 años). Al mismo se agradece la amabilidad pero fundamentalmente la sinceridad con que habló del tema en cuestión. Refiere..... *“yo soy productor, crecí en el campo, mi casa está rodeada de siembra y hasta los 18 años fui banderillero y recibí todo tipo de veneno”*. Al preguntarle qué productos y cuantas veces se fumigaba respondió en detalle y contó *“desde mayo a la fecha (febrero) realizamos 10 fumigaciones usando el Roundup RR, pero cuando hay sequía usamos el 2.4.D, porque el glifosato no penetra en la planta con tierra y sin humedad. Todas las siembras son transgénicas, menos en el sorgo porque todavía no existe esta variedad, pero requiere herbicida y usamos el Atrazina”*.

Este productor y actual intendente, se comprometió a realizar un censo de discapacidad, y reconoció que es alta. Y comprometió al médico del Hospital de Campo Largo -Nivel de complejidad III-, **Dr. Suarez** (50 años), con quien se compartió parte de la reunión. Ambos contaron que en un barrio hacia el oeste del pueblo, en 2 manzanas tuvieron y tienen casos de cáncer simultáneamente en número de 5 a 6 (se trata del mismo sitio al que refirió la Auxiliar de Enfermería Lezama, de Las Chuñas).

**La Leonesa** es otra localidad que forma parte de nuestra investigación. En nuestra provincia fue lo sucedido en este asentamiento el que logró más trascendencia y fallos judiciales inéditos en esta jurisdicción, que, a nuestro juicio, aún son insuficientes para frenar todos los embates que vulneran la salud de la población.

De esta localidad queremos rescatar lo expresado por Laura **Mazitelli**, vecina del barrio La Ralera, ella se refirió a informes de la Administración Provincial del Agua que fueron leídos en la reunión y que aseguraban que no había presencia de agrotóxicos en el agua de los arroyos y lagunas de la zona y expresó: *“No creemos en los informes porque se contradicen con la realidad, se contradicen con la proliferación entre la población de patologías graves asociadas a estos agroquímicos, que es lo que nosotros vivimos todos los días”*. La docente, cuyo hijo padeció de leucemia linfoblástica aguda cuando tenía tres años –una patología gravísima y cada vez más frecuente en los niños de la zona-, aseguró que en otra oportunidad *“la Directora de Sanidad Vegetal dijo que había una barrera de árboles entre la arrocera y la población y no había nada más que un alambrado, también dijo que no había ningún barrio en las inmediaciones siendo que La Ralera no solo está ahí desde antes de que exista la arrocera sino también desde antes de que se funde La Leonesa”*.

Esta mamá-docente, añade: *“A Iván le gustaba ver las avionetas que sobrevolaban sobre su casa. Tenía seis meses, escuchaba los motores y pedía upa para salir al patio y saludar el paso del aeroplano. Laura, la mamá, lo levantaba y llevaba al jardín para dar el gusto al bebé. Con el paso de las avionetas, Iván aprendió a saludar con la mano, se reía y festejaba el vuelo rasante. A los 2 años le detectaron leucemia. Fue trasladado de urgencia al Hospital Garrahan, padeció ocho meses de quimioterapia y dos años de tratamiento intensivo. Los médicos me preguntaron si vivíamos cerca de plantaciones con agroquímicos. Recién ahí me enteré de que la avioneta que saludábamos con mi bebé lo que hacía era echar veneno en el campo frente a mi casa. Se me vino el mundo abajo”*

En una de sus numerosas entrevistas el Bioquímico Raúl Horacio **Lucero** recuerda: *“Los habitantes de La Leonesa y Las Palmas me pidieron en base a unos antecedentes, si podía asesorarlos. Conocí la zona y a los vecinos. En función de eso me puse a estudiar este caso. Hace 10 años atrás había hecho unos estudios en mi laboratorio de genética por pacientes con malformaciones ortopédicas severas, derivados por un traumatólogo del hospital y que me llamaba mucho la atención, porque eran malformaciones que uno suele ver después de una catástrofe nuclear. Haciendo los estudios genéticos de cromosomas para descartar un síndrome cromosómico empezamos a relacionarlo con el ambiente. La mayoría de las malformaciones mayores, falta de miembros o miembros esbozos de lo que tendrían que ser, tenían el antecedente que habían sido gestados cuando las madres trabajaban en el campo y*

*habían sido expuestas a los plaguicidas cuando el avión pulverizaba pasando arriba de ellas.”<sup>15</sup>*

**Las localidades de Charadai y Cote-Lai** constituyen dos poblados cuyas particularidades son totalmente diferentes a las que hasta ahora se han comentado.

En Charadai tuvimos oportunidad de entrevistar al intendente, quien nos manifestó su preocupación por la falta de salida laboral para los jóvenes y señaló, en cuestiones netamente, sanitarias que la población no padece de enfermedades que se puedan asociar a cuestiones de naturaleza ambiental. En este sentido, tanto en Charadai como en Cote-Lai, las conversaciones que entablamos con profesionales de las ciencias de la dejaron asentada la necesidad de realizar un estudio epidemiológico que analice la posible relación entre los productos con que se realiza la vacunación de los animales y los problemas dermatológicos y respiratorios de la población, ya que perciben que, en épocas de vacunación por parte de SENASA, existe un aumento de este tipo de estados sanitarios.

#### **g) Los conflictos en los últimos años**

Algunos conflictos nacionales y provinciales han sido muy trascendentes, en particular cuando ellos llegaron a los medios de comunicación y cuando, además, lograron interesar a las autoridades judiciales y existieron fallos a favor de la sociedad en pos de los grupos vulnerables y la salud comunitaria, tal es el caso de lo sucedido en el Barrio Ituzaingó de Córdoba, en la localidad de San Jorge en Santa Fe, en Loma Sené en Formosa y en Las Palmas y La Leonesa en Chaco.

En la imagen de abajo podemos apreciar un panorama más completo aunque no exhaustivo de todas las presentaciones judiciales que se han hecho en nuestra provincia a lo largo de los últimos años.

Imagen 22

## **12. DISCUSIÓN**

### **a) Relevancia para políticas e intervenciones sanitarias**

Lo que está sucediendo en el Chaco es común a muchas regiones, provincias y localidades de nuestro país y de Latinoamérica. Creemos que el aporte principal de nuestro trabajo se refiere a la posibilidad de que el mismo signifique un insumo para el diseño de acciones o planes de educación en salud ambiental, atendiendo al concepto de “Desarrollo Sustentable”. Estamos convencidos de que se puede compatibilizar el desarrollo de los pueblos con la salud y la educación preservando el territorio para generaciones futuras.

En una primera instancia creemos que alcanzamos el objetivo planteado en relación a la justicia ambiental, es preciso aunar esfuerzos, políticos, sociales y científicos para hacer cumplir las normas vigentes, no necesitamos más leyes necesitamos que se cumplan las que están vigentes. En este sentido en el Chaco el fallo judicial a favor de los pobladores de La Leonesa es un ejemplo de actuación de la justicia, en otras ocasiones la población aún sigue esperando y por ello creemos que se debe actuar de forma más rápida frente a situaciones en las que se vulnera la salud. Sin embargo no se debería llegar hasta la justicia y eso sólo sucederá cuando todos desde el lugar de ciudadanos cumplamos con nuestras obligaciones y hagamos vales nuestros derechos.

<sup>15</sup> <http://bahianoticias.com>.

Organismos de salud y de educación constituyen, en la cuestión que nos ha ocupado, una combinación necesaria para colaborar en la búsqueda de la justicia ambiental a través de desentrañar situaciones de injusticia ambiental que desembocan en posibles estados mórbidos que atentan contra los ambientes sanos y contra la salud de la población.

#### **b) Relevancia para la formación de recursos humanos en salud**

El Sistema Educativo Nacional brinda permanentemente egresados en las diferentes disciplinas. Egresar con un diploma no habilita, directamente, para el desarrollo de investigaciones aplicadas, a partir de la observación de situaciones problemáticas. Por ello, estos trabajos permiten que los recursos humanos becados puedan formarse en aspectos tales como: la observación de la realidad, la delimitación de los escenarios que se presentan como problemáticos y que no permiten el desarrollo de las sociedades, la explicitación de objetivos pertinentes, la búsqueda de datos e información adecuada que permita dar cuenta de esa realidad y alcanzar los objetivos expuestos, el diseño de un plan de trabajo con una oportuna y viable secuencia de actividades, la aplicación de metodologías que han dado resultados satisfactorios en otros territorios o en otros momentos, la presentación adecuada de los resultados ante quienes requieran de los resultados alcanzados.

En definitiva, este tipo de incentivos a la investigación en salud permite reconocer en determinados profesionales señales que dejan al descubierto su perfil de investigador. La producción de conocimiento, en definitiva, la investigación en cualquier rama de la ciencia es fundamental para el desarrollo de las sociedades, siempre que los actores políticos, apoyen sus decisiones en el conocimiento.

Por todo lo expuesto este estudio, con sus aciertos y sus inexactitudes ha contribuido enormemente a conocer la realidad y como consecuencia de ello a fortalecernos en el diseño de preguntas de investigación que, en un futuro, puedan llevarse a cabo.

#### **c) Relevancia para la investigación en salud**

Sabemos que un trabajo de esta naturaleza nunca esta “acabado”, todo lo contrario es un aporte más, minúsculo tal vez, a la dimensión multifactorial que caracteriza a la salud de nuestros pueblos. Como todo trabajo de investigación en salud, es un aporte, una contribución, que se inicia a partir de otro u otros trabajos anteriores, que son los antecedentes relevantes. La Provincia del Chaco mucho ha avanzado en cuestiones que tienen que ver con el diseño de acciones, programas y políticas de salud auxiliada de forma significativa por el Ministerio de Salud de la Nación. Sin embargo cuando hemos logrado erradicar muchas enfermedades (en especial infectocontagiosas) que durante años causaron muertes y postergaron a la población, no queremos quedar silenciosos frente a nuevas amenazas, por ello, con nuestras fortalezas y nuestras debilidades, con nuestros aciertos y nuestros desaciertos esperamos que esta contribución coopere al conocimiento, aunque más no sea incentivando a promover nuevos interrogantes que busquen nuevas respuestas.

### **13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Bell EM, Hertz-Picciotto I, Beaumont JJ. (2001). A case control study of pesticides and fetal death due to congenital anomalies. *Epidemiology*; 12: 148-56.

- Benítez-Leite, S., Macchi, M.L., Acosta, M. (2009). Malformaciones congénitas asociadas a agrotóxicos. *Archivo Pediátrico de Uruguay* 80(3): 237-247.
- Breilh, Jaime (2007). Nuevo modelo de acumulación y agroindustria: las implicancias ecológicas y epidemiológicas de la floricultura en Ecuador. *Ciencia e Saúde Colectiva. Associacao Brasileira de Pós-Graduacao em Saúde Colectiva*. Río de Janeiro, Brasil.
- Breilh, Jaime (2007a). *Epidemiología Crítica. Ciencia emancipadora e interculturalidad*. Lugar Editorial. Buenos Aires. Argentina.
- Domínguez, Diego; Sabatino, Pablo (2005). La muerte que viene en el viento. Los problemática de la contaminación por efecto de la agricultura transgénica en Argentina y Paraguay. Informe final del concurso: Los impactos socioculturales y económicos de la introducción de la agricultura transgénica en América Latina y el Caribe.
- El veneno que asolo a Barrio Ituzaingó. 12/01/09.  
<http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-118075-2009-01-12.html>
- Frers, Cristian (2006). La influencia del ambiente sobre la salud humana.  
<http://www.paginadigital.com.ar/articulos/2006/2006prim/educacion1/salud-humana-040306.asp>
- García AM, Fletcher T, Benavides FG. (1999). Parental agricultural work and selected congenital malformations. *Am J Epidemiol*, 149: 64-74.
- García AM, Ramírez A, Lacasaña M. (2002). Pesticide application practices in agricultural workers. *Gac Sanit* 2002; 16(3): 236-40
- Gentile N, Mañas F, Peralta L, Aiassa D; (2003). Encuestas y talleres educativos sobre plaguicidas en pobladores rurales de la comuna de Río de los Sauces, Córdoba. *Revista de Toxicología en Línea*: [http://www.sertox.com.ar/img/item\\_full/30004.pdf](http://www.sertox.com.ar/img/item_full/30004.pdf)
- Johnson, B.L. 1997. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Atlanta, Personal Communication, as in (2001) *An Ensemble of Definitions of Environmental Health*, U.S. Department of Health and Human Services, Environmental Health Policy Committee, y Risk Communication and Education Subcommittee.  
<http://www.health.gov/environment/DefinitionsofEnvHealth/ehdef2.htm>
- Lapitz, R, Evia, G Gudynas, E. (2004) Soja y carne en el Mercosur- Comercio ambiente, y desarrollo agropecuario. Coscoroba, Montevideo, Uruguay.
- OMS (2006). Ambientes saludables y prevención de enfermedades. Hacia una estimación de la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente.  
[http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/prevdiseexecsumsp.pdf](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/prevdiseexecsumsp.pdf)
- OPS – OMS (1998). Información Para la salud. Informe Anual 1998. Documento oficial 293. La Salud y el Ambiente.
- Pastore, L. M, Hertz-Picciotto I, Beaumont JJ. (1997) Risk of stillbirth from occupational and residential exposures. *Occup Environ Med*; 54(7): 511-8.
- Pontificia Universidad Católica de Perú. Instituto de Estudios Ambientales (2007). Boletín Año 4 N° 37.
- Pueblos Fumigados [http://www.grr.org.ar/trabajos/Pueblos\\_Fumigados\\_\\_GRR\\_.pdf](http://www.grr.org.ar/trabajos/Pueblos_Fumigados__GRR_.pdf)
- Riechmann, Jorge (2007). Introducción al Principio De Precaución. En Ortega García JA, Navarrete Montoya A, Ferrís i Tortajada J (eds.): *El cáncer, una enfermedad prevenible*. 1ª Edición. Murcia: FFIS; 2007.

- Scremin Oscar U. (2009). Agroquímicos y Salud. Universidad de California Los Angeles, California, USA. Instituto de Toxicología Agraria de Rosario (Un programa de Capacitación e Investigación para la Medicina Argentina – Asociación Civil)
- Scremin, Oscar (2011). 2º Encuentro de Médicos de Pueblos Fumigados. UNR. Facultad de Medicina.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2008). Subsecretaría de Planificación y Política Ambiental. Dirección Nacional de Ordenamiento Ambiental y Conservación de la Biodiversidad. El avance de la frontera Agropecuaria y sus Consecuencias.
- US Environmental (2007). What is a pesticide?. Retrieved on September 15, 2007.
- Vásquez, Yuritzin (2008). Impacto en la salud asociado al uso de agroquímicos en la comunidad de Santa Ana, Ixtlahuatzingo, municipio de Tenancingo, Estado de México. Boletín de Geografía de la Salud N° 6. Buenos Aires, Argentina.