

Georreferenciación de niñas, niños y adolescentes con diagnóstico de enfermedad oncológica en la Provincia de Córdoba

Georeferencing children and young people with diagnosis of a terminal oncological disease in the Province of Cordoba

Mayra Peña Barberón

Fecha de presentación: 01/12/2017
Fecha de aceptación: 26/02/2018

Resumen

Durante los últimos años, numerosas voces provenientes de organizaciones sociales, profesionales de la salud y equipos de investigación de Universidades Nacionales expresan una posible relación entre el uso de pesticidas y la aparición de casos de cáncer, dando origen a conflictos socio-ambientales. Inspirado en estos debates, la investigación que se presenta se propuso "Analizar la distribución geográfica de niñas, niños, y adolescentes (NNyA) con diagnóstico de enfermedad oncológica según localidad y departamento de residencia en la Provincia de Córdoba, que son atendidas/os en el Hospital de Niños (Ciudad de Córdoba, Argentina) en el período comprendido entre el 01 de enero de 2011 y 31 de diciembre de 2015".

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo con producción de datos cuantitativos a partir de fuentes secundarias de información. Los resultados indican que las/os niñas/os y adolescentes con diagnóstico de enfermedad oncológica se distribuyen de manera desigual en el

Abstract

During the last years, numerous voices coming from social organizations, health professionals and research teams of National Universities express a possible relationship between the use of pesticides and the appearance of cancer cases, giving rise to socio-environmental conflicts.

Inspired by these debates, the research presented was "Analyze the geographic distribution of girls, boys, and adolescents (NNyA) with a diagnosis of oncological disease by town and department of residence in the Province of Córdoba, which are attended Children's Hospital (City of Córdoba, Argentina) in the period between January 1, 2011 and December 31, 2015".

A descriptive epidemiological study was carried out with the production of quantitative data from secondary sources of information. The results indicate that children and adolescents with a diagnosis of oncological disease are distributed unequally in the provincial territory, with greater incidence in the departments of agro-industrial production. Of the 14 departments that exceed the Incidence Rate

70

territorio provincial, con mayor incidencia en los departamentos de producción agroindustrial. De los 14 departamentos que superan la Tasa de Incidencia calculada para la provincia, el 71,4 % se corresponde con los departamentos de mayor producción de soja, maíz y trigo, mientras que el 28,6% coincide con un menor porcentaje de producción de dichos cultivos.

Palabras clave

Procesos salud - enfermedad; georreferenciación; cáncer infantil; fumigaciones con pesticidas; conflictos socio-ambientales.

calculated for the province, 71.4% corresponds to the departments with the highest production of soy, corn and wheat, while 28.6% coincides with a lower percentage of production of said crops.

Keywords

Health-sickness process; georeferencing; child cancer; fumigation with pesticides; social and environmental conflicts.

Introducción

Cuando se habla de cáncer infantil se hace mención a un conjunto de enfermedades que afectan a niñas/os y adolescentes que, si bien tiene una baja incidencia, produce un fuerte impacto en los grupos familiares y requiere atención de los servicios de salud.

Según investigaciones recientes (Pujol, Bertone y Acosta, 2014) las muertes por cáncer representan 3,5% de las muertes totales en las/os niñas/os argentinas/os de 0 a 14 años de edad, entre los años 2006 y 2008; constituyéndose en la segunda causa de muerte para ese grupo etario, después de las "causas externas". El Instituto Nacional del Cáncer (2012) revela que en la Provincia de Córdoba la Tasa Cruda de Incidencia de Cáncer para niñas, niños y adolescentes menores de 15 años supera la tasa a nivel nacional, entre los años 2000 y 2009.¹ A su vez, datos publicados por mismo Instituto (2012) revelan que de las/os niñas/os registradas/os entre los años 2000 y 2009, el **80% fueron atendidas/os en instituciones públicas**.

Diversos sectores de la población vienen denunciando durante las últimas décadas, una posible asociación entre la aparición de casos de cáncer y las fumigaciones con pesticidas en las explotaciones agrarias. Desde un amplio abanico de organizaciones, y con múltiples estrategias de lucha, estas voces de alarma poco a poco fueron protagonizando **conflictos socio-ambientales**. En la Provincia de Córdoba podemos mencionar a organizaciones como Madres de Barrio Ituzaingó, Asamblea Malvinas Lucha por la Vida, Acampe de Malvinas, Colectivos Paren de Fumigar, Red Universitaria de Ambiente y Salud, entre otras. Mediante diversas acciones exigen la toma de medidas por parte del Estado en sus diversas jurisdicciones y poderes, que den

¹ La tasa citada se estima en 126,8 en la Provincia de Córdoba, mientras que a nivel nacional es de 124,6. Instituto Nacional del Cáncer, 2012.

resguardo a la salud de la población, dando lugar al **principio precautorio** vigente en nuestra legislación ambiental.

Por otra parte, existen investigaciones científicas recientes provenientes de Universidades Nacionales y de dependencias de CONICET, cuyas conclusiones se aproximan a las denunciadas por las organizaciones sociales (Aiassa y Mañas, 2011; 2012; Ávila Vázquez y Nota, 2010; Ávila Vázquez, Ruderman, Maturano, Maclean, Difilippo, Marino, Andrinolo y Etchegoyen, 2015).

En el mes de marzo de 2015, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) concluyó que existe evidencia científica suficiente como para considerar al glifosato como un probable carcinógeno humano (Ávila Vázquez, 2015). En nuestro país, la problemática del uso intensivo de pesticidas adquiere gran magnitud debido a la extensión cada vez mayor de la frontera agropecuaria que avanza sobre poblaciones rurales, periurbanas y ciudades pequeñas. Los médicos Ávila Vázquez y Nota (2010) estiman que en el año 2012:

“los cultivos transgénicos sujetos a fumigación sistemática cubren 22 millones de hectáreas (...). En esta enorme extensión del país, en los pueblos, rodeados de campos, viven por lo menos 12 millones de habitantes, según lo calculado por geógrafos de la UNC, sin contar la población de las grandes ciudades en cada provincia.” (pp. 30-31).

Inspirado en estos debates, el objetivo de la investigación fue **analizar la distribución geográfica de niñas, niños y adolescentes (NNyA) con diagnóstico de enfermedad onco- hematológica según localidad y departamento de residencia en la Provincia de Córdoba, que son atendidas/os en el Hospital de Niños en el período comprendido entre el 01 de enero de 2011 y 31 de diciembre de 2015.** Para ello, se llevó a cabo un estudio epidemiológico de tipo descriptivo con producción de datos cuantitativos a partir de fuentes secundarias de información.

Se elaboraron mapas georreferenciales que identifican los casos de niñas/os y adolescentes con diagnóstico de enfermedad onco-hematológica en el territorio provincial, así como se describieron las características demográficas y económicas-productivas de cada departamento de la Provincia de Córdoba en que se ubican los casos.

En base a los aportes de la Corriente de Salud Colectiva (Paim y Almeida Filho, 1999) la idea de investigación nace atendiendo a una problemática de salud identificada por sectores de la población, así como a las explicaciones que estos sectores tienen sobre las causas de la misma.

La realización del presente trabajo fue posible y resulta necesario para la población. En primer lugar, su desarrollo resulta posible en el marco de las Residencias de Trabajo Social y Salud en el Hospital de Niños de la Santísima Trinidad por la utilización de bases de datos y registros existentes en el Servicio Social. Y en segundo lugar, se torna **necesaria** para la generación de nuevos conocimientos al servicio de la población, que permitan valorar la situación del cáncer en nuestra provincia y su posible vinculación con el uso intensivo de pesticidas, conocimientos que pueden constituirse en insumo para la elaboración de políticas públicas tendientes a mejorar la

salud, acordes al **principio precautorio** establecido en la legislación vigente a nivel provincial y nacional.

Aproximaciones teóricas

La salud y su determinación social

Por la naturaleza de este trabajo, motivado por la sensibilidad frente a una problemática social que cobra importancia en la actualidad y con el oído puesto en los movimientos socio ambientales críticos al Modelo Extractivista, es que resulta sumamente apropiada la perspectiva propuesta por la corriente de la Medicina Social Latinoamericana, el Movimiento de Salud Colectiva Latinoamericana y la Epidemiología Crítica.

Laurell (1982), explica que la Corriente de la Medicina Social Latinoamericana realiza una ruptura con el paradigma biologista individual, postulando el carácter social del proceso salud-enfermedad, que se reconoce en el modo característico de enfermar y de morir de los grupos humanos, distinguiéndose según el grado de desarrollo y organización de cada sociedad y por la pertenencia a diferentes clases sociales.

Reconociendo el carácter social del proceso salud enfermedad, cobran gran relevancia los aportes que pueden hacer las disciplinas sociales, y entre ellas el Trabajo Social, tanto en el campo de la producción de conocimientos como en la intervención en salud.

Almeida Filho y Paim (1999), referentes del denominado Movimiento de Salud Colectiva Latinoamericana, alegan que en cuanto campo de conocimiento la Salud colectiva:

“(...) contribuye al estudio del fenómeno salud/enfermedad en poblaciones en su carácter de proceso social; investiga la producción y distribución de las enfermedades en la sociedad como procesos de producción y reproducción social; procura comprender, finalmente, las formas con que la sociedad identifica sus necesidades y problemas de salud, busca su explicación y se organiza para enfrentarlos.” (p. 22)

Resulta conveniente atender a la importancia que otorgan los autores citados a la mirada que la sociedad tiene sobre sí misma y sus problemas de salud. Precisamente este trabajo de investigación fue motivado por la gran preocupación que expresan sectores organizados de nuestra sociedad, erigidos en actores sociales, frente a la problemática del uso de pesticidas y sus repercusiones en la salud.

Breilh (2014) desde la epidemiología crítica propone una mirada compleja y dialéctica de la determinación social de la salud, desde tres dimensiones: general, particular y singular; superando la visión de la epidemiología clásica, causal y lineal tanto como la propuesta por la OMS de *determinantes sociales de la salud*. En la *dimensión general*, el autor ubica la estructura

socio económica, el modo de organización política y la cultura. Explica que un modelo basado en la acumulación de riquezas por parte de una elite, reproduce la lógica de acumulación a las otras dimensiones de la sociedad, generando modelos de exclusión de sectores de la población. Este marco determina los modos de vivir de los diferentes grupos sociales, que conforman la *dimensión particular*. Los modos de vivir, condicionan las opciones individuales, que conforman lo que el autor denomina dimensión singular. Las tres categorías están vinculadas mediante una relación dialéctica, y todas determinan a la salud.

Desde un claro posicionamiento político, el autor propone el desarrollo de la epidemiología crítica como herramienta contrahegemónica, auténticamente “colectiva”, para la defensa y promoción de la vida, necesaria para consolidar la vigencia del principio precautorio, que es un instrumento fundamental de *justiciabilidad* (Breilh, 2010). Dicha posición se contrapone a la epidemiología tradicional de corte tecnocrático-burocrático y funcionalista.

El Modelo Extractivo y el Agronegocio

Siguiendo a Breilh (2010, 2014), proponemos una lectura del modelo de desarrollo económico que se constituye en un determinante de la salud, analíticamente ubicado en la *dimensión general*. Para ello, tomamos también los aportes de Giarraca y Teubal.

Giarraca y Teubal (2010) caracterizan a la etapa actual del modo de acumulación capitalista como Modelo Extractivo, el cual se expresa en cuatro actividades principales: las industrias minera, petrolera forestal, y el *agronegocio*. Estas actividades extractivas tienen múltiples aspectos en común: fueron impulsadas en el marco del neoliberalismo, vinculadas al interés de grandes corporaciones; se desarrollan a escalas de producción mucho mayores a las tradicionales, con tecnologías de punta; se localizan territorialmente porque dependen de determinados recursos naturales; desplazan masivamente a las/os pobladores de los territorios que ocupan; son actividades con alto consumo de otros recursos no reproducibles, como el agua; están orientadas a las exportaciones, no contribuyen a resolver necesidades internas y no son esenciales para la vida de las comunidades; son altamente conflictivas respecto de las tradicionales actividades existentes en las distintas regiones; y fundamentalmente, generan grandes rentabilidades para algunos agentes económicos, pero muy poco valor de uso para la comunidad.

La denominada agricultura del “agronegocio” –explican– fue instalada como modelo a partir de la década del '70 en nuestro país de la mano del neoliberalismo económico. Su lógica de producción se caracteriza por un fuerte apoyo del sector financiero; la expulsión de la pequeña unidad familiar; la reducción y fragmentación de la mano de obra; el monocultivo, orientado principalmente a la exportación y a la producción de alimentos para consumo interno; la utilización de un *paquete tecnológico*, basado en la utilización de la semilla transgénica, la siembra directa y el **uso masivo del glifosato y otros agroquímicos**, insumos suministrados por grandes empresas transnacionales, con un creciente deterioro ambiental (Giarraca y Teubal, 2010).

Conflictos socio ambientales

En este contexto, numerosas voces surgen y se multiplican manifestando su crítica al modo de producción rural hegemónico. Cada vez con más frecuencia toman estatus público a través de los medios de comunicación y las redes sociales reiteradas denuncias realizadas por organizaciones socio-ambientales, de vecinas/os, de profesionales de la salud, y de intelectuales sobre la presencia de numerosos problemas para la salud que acarrea la práctica de fumigación intensiva con pesticidas.

En este sentido, Svampa (2012) habla de un proceso de ambientalización de las luchas sociales, con la aparición de nuevos movimientos socio-ambientales, que incluyen diversos actores, cuya dinámica combina la acción directa con la acción institucional. Los conflictos socio-ambientales están ligados a la lucha por el control de los recursos y suponen, a su vez, una disputa por el modelo de desarrollo, lo que se entiende por territorio, y por democracia en general.

En la última década, en el territorio provincial surgieron múltiples organizaciones que protagonizan conflictos socio-ambientales cuestionando el modelo de producción agrícola, entre otras: Madres de Barrio Ituzaingo, Asamblea Malvinas Lucha por la Vida, Acampe de Malvinas, Colectivo Paren de Fumigar, REDUAS. Actores que, en determinados momentos, articulan estrategias y realizan acciones diversas que van desde “El juicio a las Fumigaciones”, la solicitud de una consulta popular en la ciudad de Malvinas Argentinas y la exigencia de un informe de impacto ambiental para evaluar la instalación de la planta de la empresa Monsanto, hasta el bloqueo realizado durante más de dos años para evitar la instalación de dicha empresa, así como numerosas movilizaciones y cortes de ruta en toda la provincia.

Los pesticidas y la salud

IARC-OMS. A la hora de buscar antecedentes científicos sobre la problemática planteada, quizá el argumento de mayor autoridad se encuentre en la reclasificación que recientemente realizó la IARC sobre el glifosato.

La **Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC)** de la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró en marzo de 2015, que ya existe suficiente evidencia como para clasificar al glifosato como un probable carcinógeno humano, colocándolo en el grupo A2, la segunda categoría en toxicidad cancerígena (Ávila Vázquez, 2015). El uso de este herbicida se extiende a todo el territorio nacional por ser parte del mencionado *paquete tecnológico* que acompaña a los cultivos transgénicos.

El periódico cordobés **La Voz del Interior** (22 de mayo de 2015) realizó una entrevista a Kathryn Guyton, experta perteneciente a la IARC, quien explicó que “Estas evaluaciones (n de t:

refiriéndose a las clasificaciones según la toxicidad cancerígena de los elementos) son ampliamente reconocidas como la evidencia científica más autorizada para que las autoridades puedan crear una legislación protectora". De ahí la importancia que asume esta nueva categorización, y las implicancias que debe tener para las autoridades de los diferentes Estados, en cuanto a la regulación sobre el uso del herbicida; y en particular para la Argentina, que participa de la ONU y forma parte de la Cooperación Multilateral para la Salud planteada por la OMS (OMS, 2014).

Las Universidades Nacionales y el CONICET. Si bien existen diversos estudios científicos internacionales (Ávila Vázquez y Nota, 2010: 23-28) nos detendremos en las producciones desarrolladas a nivel nacional a lo largo de la última década por diferentes núcleos científicos vinculados con el ámbito universitario, que indagan sobre la relación entre el uso de pesticidas y la salud humana. Se cuenta con las investigaciones realizadas por el equipo GeMA de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), el equipo coordinado por la Dra Simonello de la Universidad Nacional del Litoral, las producciones del Laboratorio de Embriología Molecular CONICET-UBA, y el estudio de la Cátedra de Pediatría de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

El **equipo de investigación GEMA** (UNRC, Conicet) coordinado por Fernando Mañas y Delia Aiassa, mediante diversas técnicas de investigación y a través de tres ensayos de genotoxicidad (aberraciones cromosómicas, micronúcleos y cometa) determinaron que los pesticidas generan daño genético y conllevan mayores probabilidades de contraer cáncer, sufrir abortos espontáneos y nacimientos con malformaciones. Afirmar que se han acumulado suficientes evidencias experimentales y epidemiológicas que demuestran que el daño genético está relacionado con un aumento en el riesgo de desarrollar neoplasias. El proceso cancerígeno se inicia y se favorece por la presencia de mutaciones en los oncogenes, los genes supresores de tumores y los que codifican para los sistemas de reparación del ADN. El equipo confirma el efecto de los agroquímicos sobre el material genético, tanto en animales de experimentación en el laboratorio como en poblaciones humanas expuestas laboral y ambientalmente a pesticidas (Aranda, 2014; Aiassa y Mañas, 2011; 2012).

La **Dra. María Fernanda Simoniello** con el equipo de la Cátedra de Toxicología, Farmacología y Bioquímica Legal de la Facultad de Bioquímica y Biología de la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe), se han dedicado al estudio de biomarcadores de reacción celular en personas expuestas a plaguicidas en forma directa (fumigadores) e indirecta (no fumigadores habitantes cercanos de los cultivos), y tienen varias publicaciones al respecto. Los resultados mostraron que ambos grupos de expuestos a los plaguicidas (ocupacional y habitacional) tenían un índice de daño genético estadísticamente muy superior al grupo control (no expuestos a plaguicidas), diferencia que es estadísticamente significativa y que se mantuvo en el análisis de reparación de daño genético (Ávila Vázquez y Nota, 2010).

El Laboratorio de Embriología Molecular del CONICET-UBA, dirigido por el Dr Carrasco comprobó el daño ocasionado por pesticidas al desarrollo embrionario de vertebrados con reconocida compatibilidad con el desarrollo embrionario humano (Carrasco, 2010).

La Cátedra de Clínica Pediátrica de la UNC (Ávila Vázquez y otros, 2015) con la participación de otras áreas universitarias y en el marco de una actividad extensionista, realizó un estudio diagnóstico en salud de la población de Monte Maíz con base en la implementación de encuestas y obtención de muestras de suelo, agua y aire en procura de distintos contaminantes. En el informe el equipo de investigación concluye que:

“Monte Maíz muestra un aumento de afecciones graves como neumopatías, cáncer, abortos, malformaciones congénitas, hipotiroidismo y colagenopatías para las que existen fuertes indicios de que se desencadenan y/o acentúan en el contexto de intensa contaminación con plaguicidas que refiere este estudio ambiental” (p. 1).

El Derecho Vigente

La Ley Nacional 25.675 “Política General Ambiental”, en su artículo 3° establece que “sus disposiciones son de orden público, **operativas** y se utilizarán para la interpretación y aplicación de la legislación específica sobre la materia”, con lo cual no necesita leyes de carácter inferior o reglamentarias para ser aplicada.

En su artículo 4° la ley instituye los principios que rigen la política ambiental:

- “Principio de prevención: Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se pueden producir”.
- “Principio precautorio: Cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente” (Ley Nacional 25.675).

A mediados de 2014, y en el marco del conflicto desatado en la localidad cordobesa de Malvinas Argentinas por el proyecto de instalación de la multinacional Monsanto, fue sancionada la Ley Provincial N° 10.208, Política Ambiental Provincial que garantiza la prevalencia de la Ley Nacional 25.675 y contempla los presupuestos mínimos establecidos en dicha normativa.

Metodología

Se llevó a cabo un estudio epidemiológico descriptivo retrospectivo, con producción de datos cuantitativos a partir de fuentes secundarias de información. Los casos registrados en el padrón elaborado por el Servicio Social del Hospital de Niños, fueron georreferenciados mediante la utilización de programas informáticos de acceso libre (Quantum GIS 2.4 y Google Earth). Se describieron, a su vez, las características demográficas y económicas-productivas de cada departamento de la Provincia de Córdoba, completando los mapas elaborados previamente con casos.

Variables de Estudio:

- **Aspectos demográficos:** sexo y edad
- **Diagnóstico de enfermedad oncológica:** tipo de tumor, operacionalizada siguiendo la metodología utilizada por el Instituto Nacional del Cáncer (2012: 39), agrupando los tumores según la topografía.
- **Casos por departamento de la Provincia:** Incidencia: cantidad de casos nuevos por año para cada departamento del territorio provincial. Este aspecto metodológico es recuperado del Informe sobre Cáncer en la Provincia de Córdoba 2004-2009 (2013)². **Tasa de incidencia:** da cuenta del número de casos nuevos en un período específico, en una determinada población. La tasa fue elaborada a partir de los datos registrados en el padrón de pacientes oncológicos en el período comprendido entre el 01 de enero de 2011 y el 31 de diciembre de 2015, los que fueron contabilizados como *nuevos casos*, durante un período de 5 años. Dicho padrón registra niñas/os y adolescentes de 0 a 14 años que no cuentan con cobertura de obra social, por lo cual se toma como denominador para la elaboración de la tasa a la población de la Provincia de Córdoba de 0 a 14 años sin cobertura de obra social, utilizando como fuente el documento elaborado por la Dirección General de Estadísticas y Censos del Gobierno de la Provincia de Córdoba³. Se sigue, a su vez, la metodología del Instituto Nacional del Cáncer (2012):

“Dada la baja frecuencia de patología tumoral en niños menores de 15 años la tasa anual de incidencia se expresa en casos por millón de niños, a diferencia de los adultos en los que la tasa se expresa por cada 100.000 individuos en riesgo” (p. 23).

² En el Informe sobre Cáncer en la Provincia de Córdoba 2004-2009 (2013) se describe, mediante cuadros, el número de casos por año según sexo para cada departamento. Ver por ejemplo página 42 y 43 del documento citado, donde se describe la incidencia para el departamento capital.

³ En particular, se consulta “Provincia de Córdoba según departamentos. Población por sexo y grupos de edades quinquenales según tenencia de cobertura de salud”. Año 2008.

Es importante destacar que dicha *tasa* no permite su comparación con otras tasas provinciales o nacionales, por solo incluir a la población atendida por el Hospital de Niños sin cobertura de obra social. Sin embargo, permite describir cómo se distribuye la población en el territorio provincial.

$$Tasa\ de\ Incidencia = \frac{151}{332.224 \times 5} \times 1.000.000 = 90,9025$$

Se estima que la Tasa de Incidencia se ubica en 91 casos cada millón de niñas/os y adolescentes menores de 15 años. Siguiendo esta metodología, y con el objetivo de conocer cómo se distribuyen los casos registrados en el padrón, se estimaron tasas de incidencia para cada departamento.

- **Casos esperados para cada departamento:** Este indicador fue elaborado basado en la metodología utilizada por el Registro Nacional de Tumores (2012: 42), estimando la cantidad de casos esperados según *91 casos por 1.000.000* para la población de niñas/os y adolescentes de 0 a 14 años sin cobertura de obra social de cada departamento. Se redondearon los resultados de la operación para obtener un número entero.
- **Aspectos geográficos:**
 - a. **Lugar de residencia de niñas/as o adolescentes y sus grupos familiares.**
 - b. **Porcentaje de área cultivada por departamento:** refiere al porcentaje de hectáreas dedicadas a la agricultura intensiva sobre el total de la superficie departamental. Para describir las características productivas de cada departamento, se elaboró el porcentaje de hectáreas destinadas a la agricultura intensiva por departamento, tomando en cuenta las campañas agrícolas de los años 2011, 2012 y 2013, de las cuales se disponen datos oficiales. Fueron sumados los tres cultivos (soja, maíz y trigo), a los cuales se destina la mayor cantidad de hectáreas. Luego se promediaron los resultados para cada campaña. Y por último, se calculó el porcentaje de hectáreas cultivadas del total de la superficie de cada departamento.

Descripción del ámbito de estudio: El Hospital de Niños de la Santísima Trinidad es un establecimiento de tercer nivel de complejidad, que se constituye en centro de referencia no solo para la Provincia de Córdoba, sino también para la zona norte y oeste de nuestro país, e inclusive de países limítrofes. Dicho hospital cuenta con una sala de internación específica para la atención de niñas/os y adolescentes con diagnóstico de enfermedad oncológica (SIP 200), y un Servicio de Hemato-Oncología. Para la atención integral de las/os niñas/os y adolescentes con diagnóstico de enfermedad oncológica se trabaja de manera interdisciplinaria, mediante un equipo conformado por médicas/os, trabajadoras/es sociales, profesionales en salud mental y educación, enfermeras/os, fisioterapeutas y otras/os especialistas.

Población: Niñas/os y adolescentes de 0 a 14 años con diagnóstico de enfermedad oncológica, residentes en la Provincia de Córdoba, que fueron atendidas/os en el Hospital de Niños entre el 01 de enero de 2011 y el 31 de diciembre de 2015. En este sentido, se trabajó con la población total registrada en el padrón de pacientes oncológicos elaborado por el Servicio Social en período mencionado.

Fuentes e instrumentos de recolección de datos: Para la recolección de datos se elaboró una *Matriz de Análisis de Datos* con fuentes secundarias de información, siendo la principal el padrón de pacientes oncológicos conformado por el Servicio Social. Posteriormente, se agregaron datos de las fichas sociales resultantes de entrevistas realizadas a familias, obteniendo el lugar de residencia de los grupos familiares de niñas/os y adolescentes con diagnóstico de enfermedad oncológica. Con el objetivo de describir las características de los departamentos de residencia de la población estudiada, la matriz fue completada con datos socio-demográficos y productivos, obtenidos de documentos estadísticos de organismos oficiales.

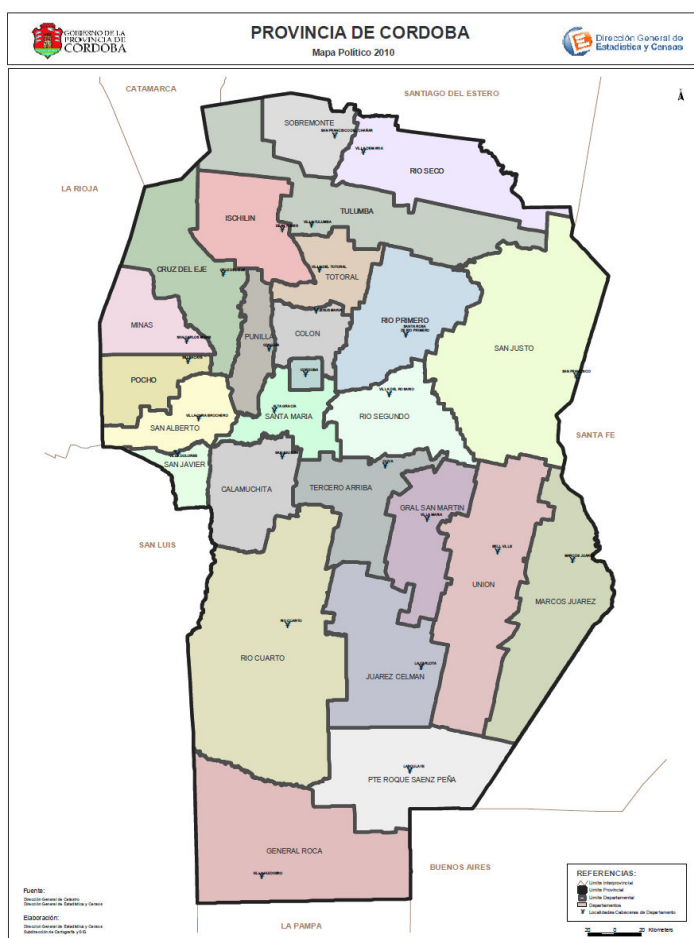
Plan de análisis de los resultados: El análisis de la información obtenida, se llevó a cabo mediante un instrumento de medición cuantitativo donde se operacionalizan las variables estudiadas en torno a una matriz de datos denominada “casos por variables” (Corbetta, P; 2003: 74).

En la matriz se incorporaron los datos de niñas/os y adolescentes registradas/os en el padrón de pacientes oncológicos, siendo excluidos 7 (siete) casos: 1(uno) por no residir en la provincia al momento del diagnóstico, y 6 (seis) por ser mayores de 14 años, quedando compuesta la población por 151 casos.

La información fue procesada mediante el programa Microsoft Office Excel 2007 utilizando medidas de la estadística descriptiva. Se describió la distribución de frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) para las categorías estudiadas (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 1997). Los resultados fueron presentados mediante tablas, gráficos y mapas georreferenciados.

Georreferenciación: consiste en ubicar en el espacio territorial elementos como puntos en el mapa. Se constituye en una herramienta sumamente útil para conocer la distribución geográfica de la problemática, facilitando la visualización y análisis, y posteriormente favoreciendo la toma de decisiones para la acción. Para georreferenciar los casos registrados en la Matriz de Datos, se procedió a ubicar los puntos en el mapa mediante el programa informático Google Earth de acceso libre.

Gráfico N°1: Mapa político de la Provincia de Córdoba

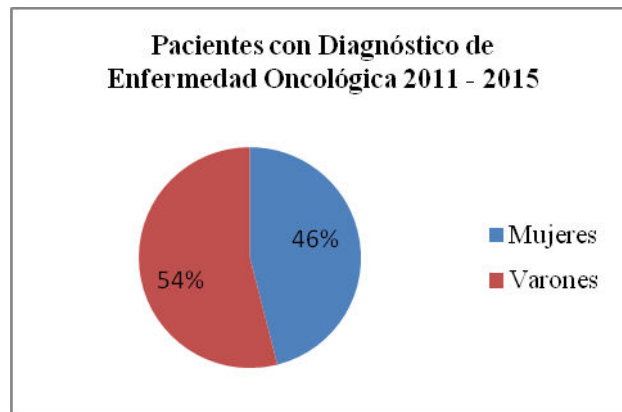


Fuente: Dirección de Estadísticas y Censos de la Provincia de Córdoba

Resultados

Descripción de la Población

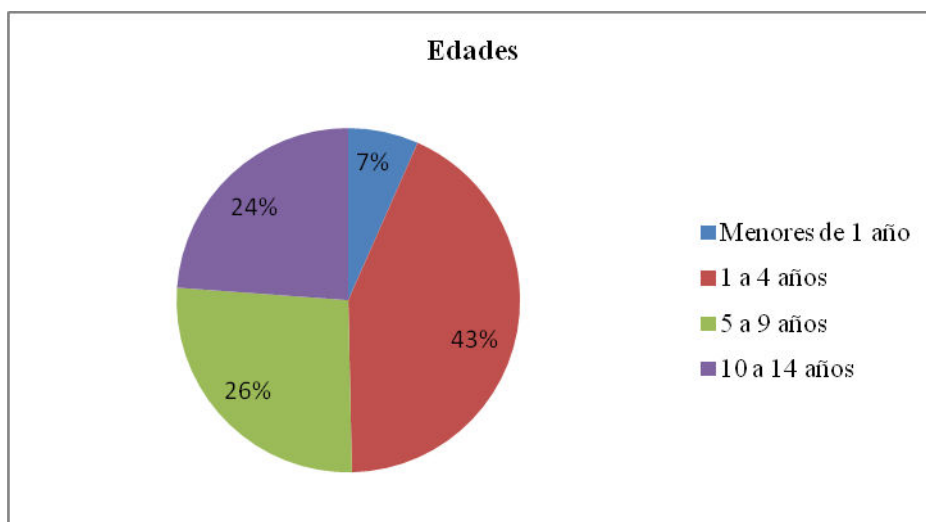
Gráfico N° 2: Distribución de la Población según Sexo



Fuente: Elaboración propia

La población estudiada, niñas/os y adolescentes con diagnóstico de enfermedad oncológica sin cobertura de obra social atendida por el Servicio Social en el período trabajado, está conformada por 69 mujeres y 81 varones. Siendo el grupo de varones, el de mayor porcentaje con un 54%.

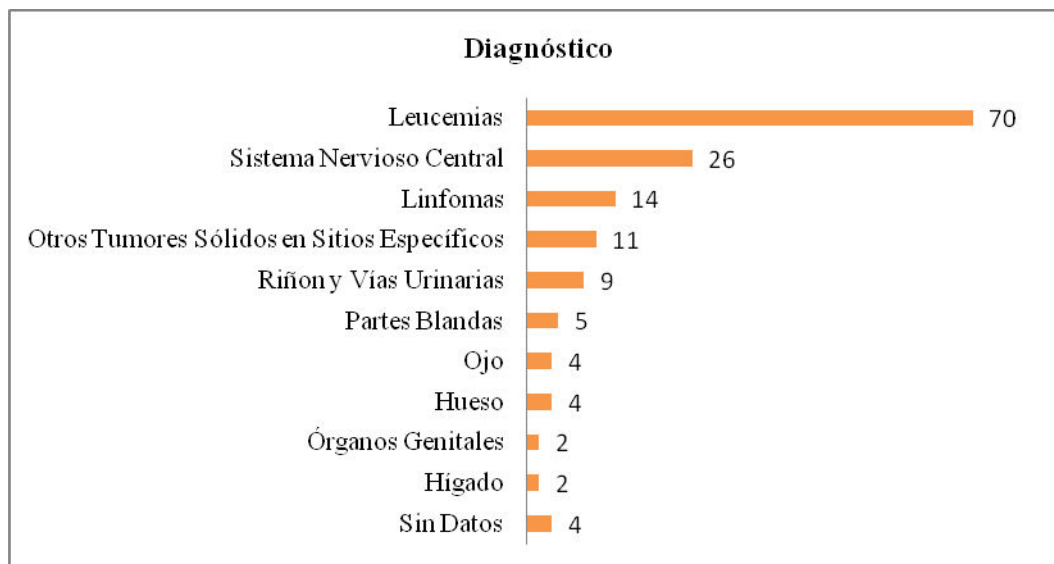
Gráfico N°3: Distribución de la Población según Grupo Etéreo



Fuente: Elaboración propia

El 50% de las/os niñas/os y adolescentes tiene entre 0 y 4 años, siendo el promedio de edad 5- 6 años, y la mediana se ubica en los 5 años, mientras que la edad con mayor frecuencia es 1 año (con 20 casos).

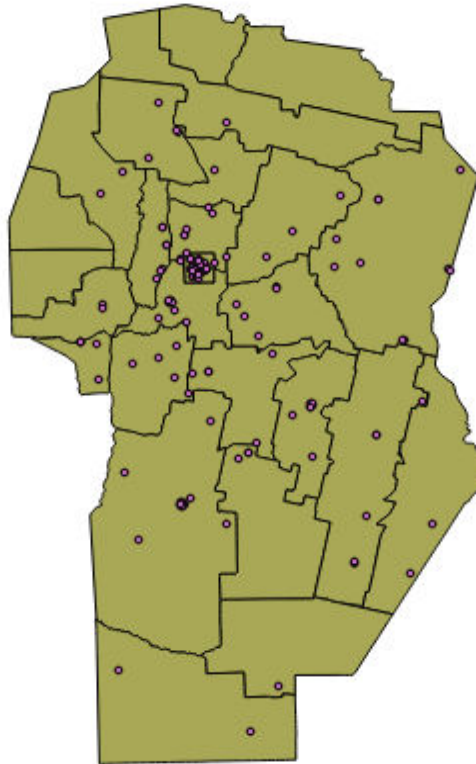
Gráfico N°4: Distribución de la Población según Diagnóstico



Fuente: Elaboración propia

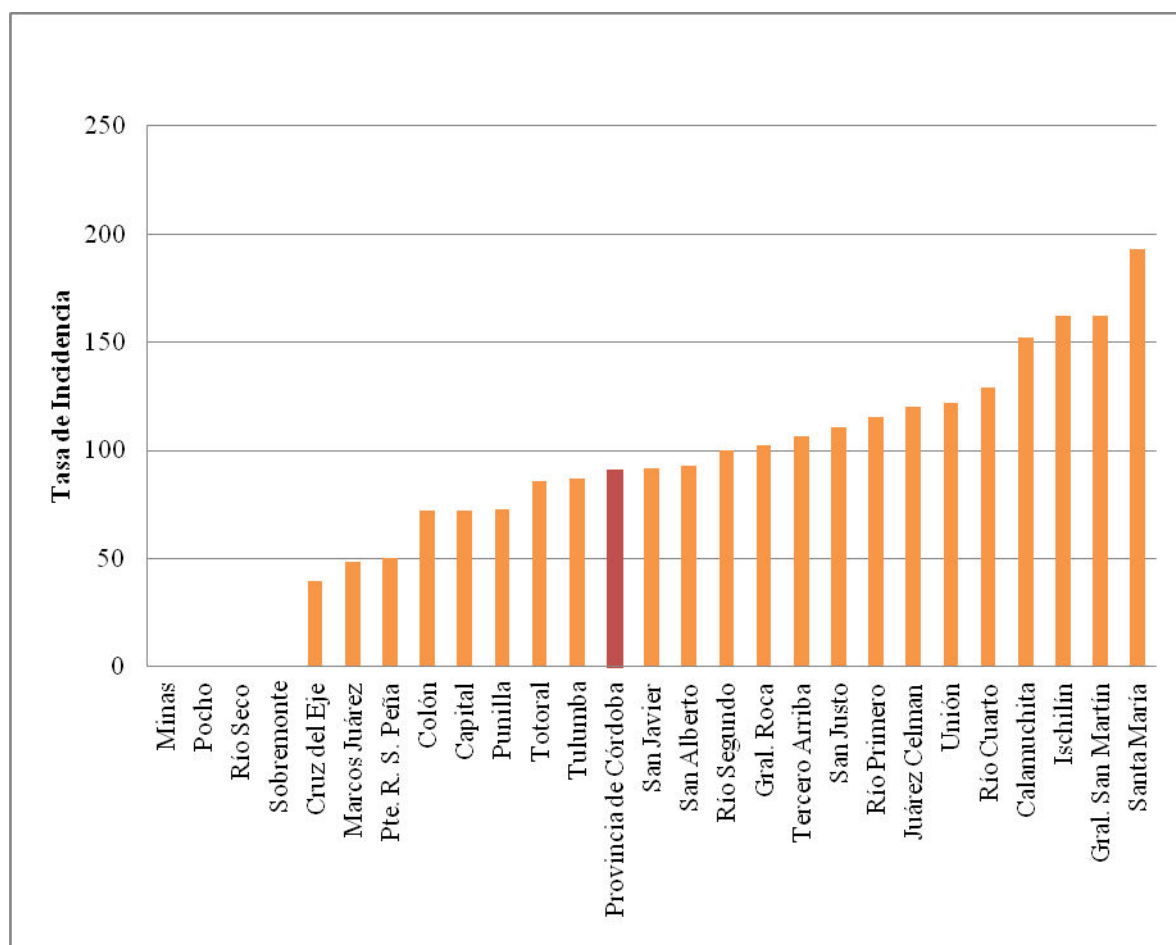
En la población atendida, los diagnósticos que se presentan con mayor frecuencia son las leucemias (70 casos que representan el 47%), los tumores del Sistema Nervioso Central (17%) y los linfomas (9%). Estos tres cánceres constituyen el 73% de los diagnósticos, cifras que se aproximan a las publicadas por el Registro Nacional de Tumores (2012, 28) para el período 2000-2009, donde esos diagnósticos representan el 68% del total (con 36,8% para las leucemias, 18,8% para tumores del Sistema Nervioso Central y 12,7% para los linfomas).

Gráfico N°5: Lugar de Residencia de NNyA con Diagnóstico de Enfermedad Oncológica. 2011-2015



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°6: Tasa de Incidencia por Departamento

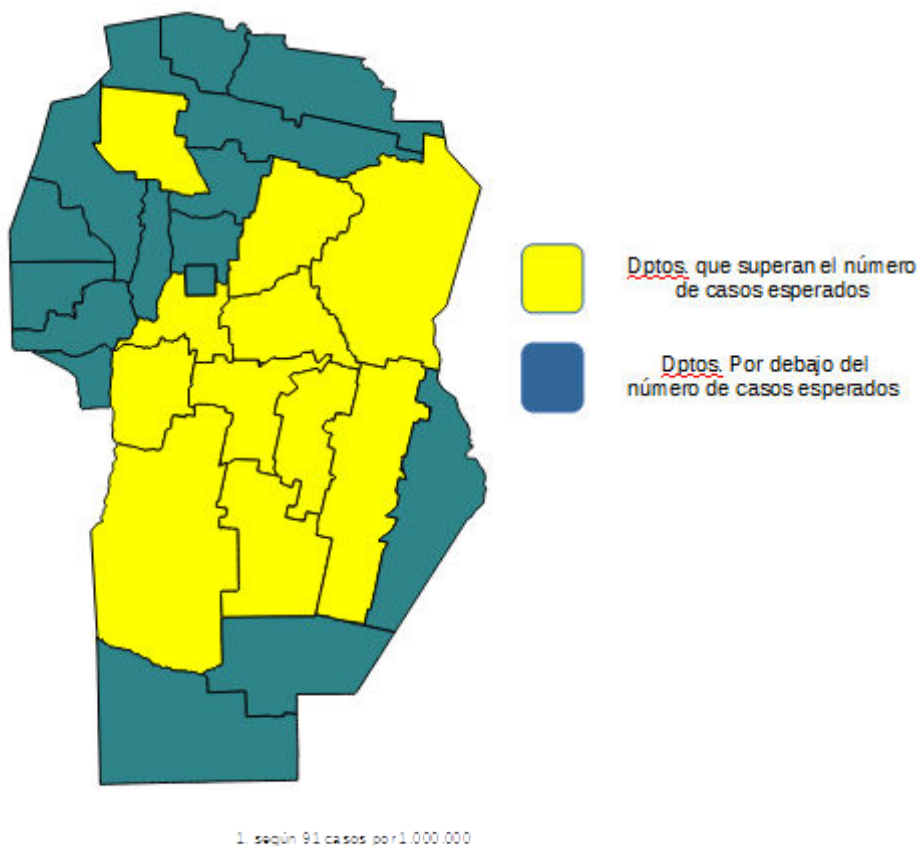


Fuente: Elaboración propia

Los 151 casos registrados en la Matriz de Análisis de Datos se distribuyen de manera desigual en el territorio provincial. De los 26 departamentos, 12 tienen una tasa de incidencia menor a la estimada para la provincia (Minas, Pocho, Río Seco, Sobremonte, Cruz del Eje, Marcos Juárez, Pte. Roque Sáenz Peña, Colón, Capital, Punilla, Totoral y Tulumba; que representan el 46 %). Mientras que los restantes 14 (54%) superan la tasa provincial (departamentos San Javier, San Alberto, Río Segundo, Gral. Roca, Tercero Arriba, San Justo, Río Primero, Juárez Celman, Unión, Río Cuarto, Calamuchita, Ischilín, Gral. San Martín y Santa María).

El departamento con la mayor Tasa de Incidencia es Santa María, con 193,2 casos por millón, mientras que la menor se encuentra en los departamentos de Minas, Pocho, Río Seco y Sobremonte con 0 (cero) casos nuevos para el período estudiado.

Gráfico N°6: Distribución de Tasa de Incidencia según Casos Esperados



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se calculó el número de casos esperados por departamento para 5 años, según 91 casos por millón. Como resultado se obtuvo que 11 departamentos superan el número de casos esperados, mientras que 15 se encuentran por debajo de la cifra estimada en dicho indicador. Los departamentos que superan la tasa son Ischilín, Calamuchita, San Justo, Río Cuarto, Juárez Celman, Tercero Arriba, Unión, Gral. San Martín, Río Primero y Río Segundo. Se observan tres departamentos que, si bien tienen Tasas de Incidencia superiores a la provincial, no superan los *casos esperados* debido al redondeo realizado en la elaboración de dicho indicador.

Tabla N°1: Incidencia por Departamento según Año

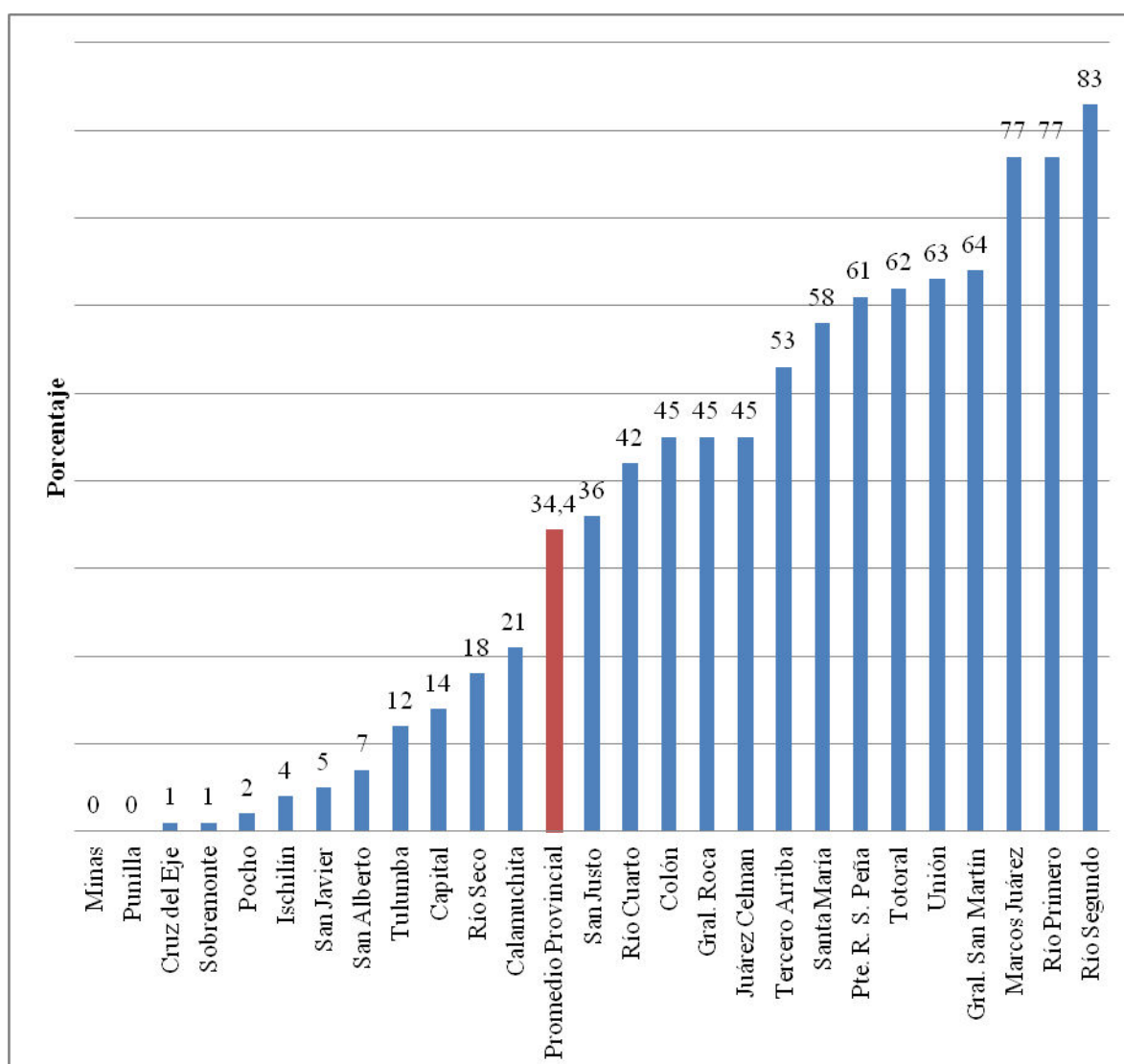
Departamento	INCIDENCIA					TOTAL	Casos Esperados	Tasa de incidencia
	2011	2012	2013	2014	2015			
Calamuchita	0	1	1	2	1	5	3	152,4
Capital	13	6	7	8	11	45	57	72,5
Colón	1	5	0	1	2	9	11	71,9
Cruz del Eje	0	0	2	0	0	2	5	39,6
Gral. Roca	0	1	1	0	0	2	2	102,1
Gral. San Martín	2	1	3	2	0	8	4	162,2
Ischilín	1	1	1	1	0	4	2	162
Juárez Celman	1	0	0	1	1	3	2	120,2
Marcos Juárez	1	0	0	1	0	2	4	48,4
Minas	0	0	0	0	0	0	0	0
Pocho	0	0	0	0	0	0	0	0
Pte. R. S. Peña	1	0	0	0	0	1	2	50
Punilla	4	1	1	1	0	7	9	72,5
Río Cuarto	3	1	3	3	3	13	9	129,7
Río Primero	2	1	0	1	0	4	3	115,5
Río Seco	0	0	0	0	0	0	1	0
Río Segundo	2	1	1	0	1	5	5	100,4
San Alberto	1	2	0	0	0	3	3	92,8
San Javier	0	0	3	0	1	4	4	91,8
San Justo	3	2	0	4	1	10	8	110,8
Santa María	4	2	1	2	2	11	5	193,2
Sobremonte	0	0	0	0	0	0	0	0
Tercero Arriba	0	3	0	1	1	5	4	106,6
Totoral	0	0	1	0	0	1	1	86
Tulumba	0	0	1	0	0	1	1	87,2
Unión	1	2	1	1	1	6	4	121,8
TOTAL	40	30	27	29	25	151	-----	-----

Fuente: Elaboración propia

Características productivas de los departamentos provinciales

Con la intención de describir las características productivas de las zonas de residencia de niñas/os y adolescentes con diagnóstico de enfermedad oncológica, se describe a continuación el porcentaje de hectáreas de cada departamento destinada a la producción de soja, trigo y maíz. Dichos cultivos fueron elegidos por ser los de mayor importancia de acuerdo al porcentaje total de hectáreas dedicadas a la producción intensiva de los mismos.

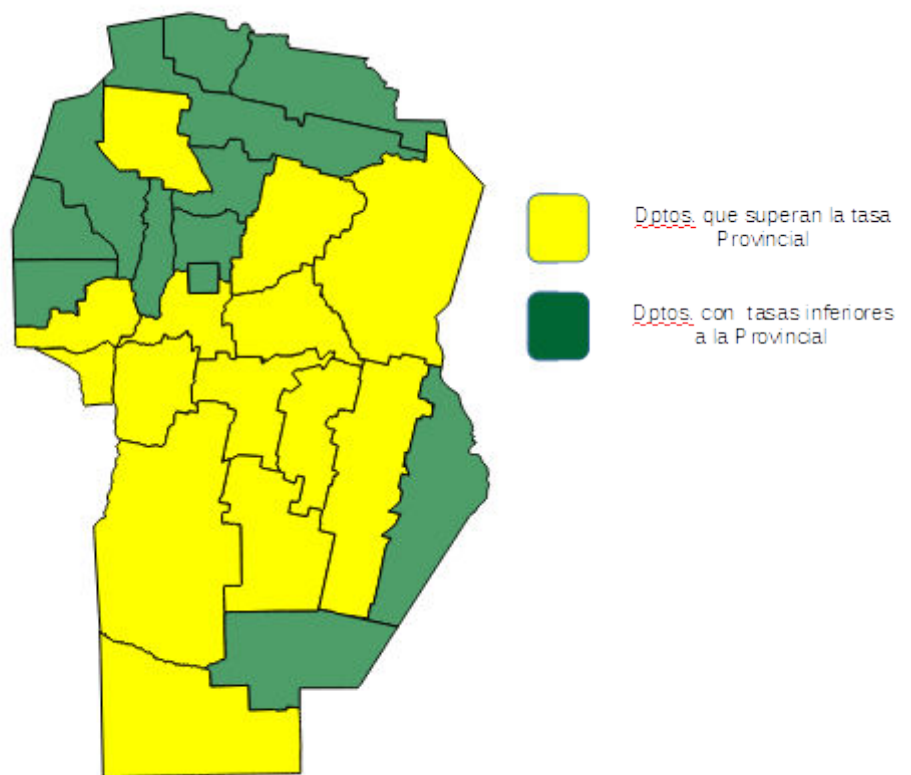
Gráfico N° 7: Distribución de Porcentaje de Hectáreas (ha) Sembradas por Departamentos



Fuente: Elaboración propia

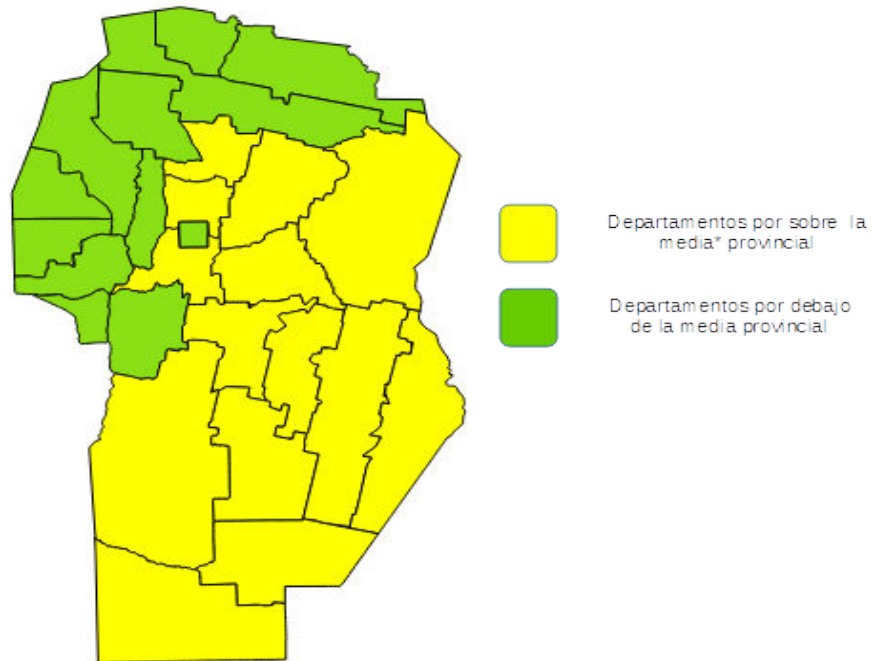
A los fines del análisis, los departamentos estudiados se dividen en tres grupos, de acuerdo al nivel de porcentaje de hectáreas dedicadas a la producción: Bajo (0 a 33%), Medio (34 a 66%) y Alto (67 a 100%). Cabe destacar que la media provincial es de 34-46% de hectáreas cultivadas, por lo tanto, el nivel medio y alto se ubican por encima de la misma. En el primer grupo, de Bajo porcentaje, se encuentran 12 departamentos (46%). En el segundo grupo, denominado Medio, se ubican 11 departamentos (42%), mientras que en el grupo de nivel Alto se ubican 3 departamentos.

Gráfico N° 8: Incidencia por Departamento de la Provincia de Córdoba



Fuente: Elaboración propia

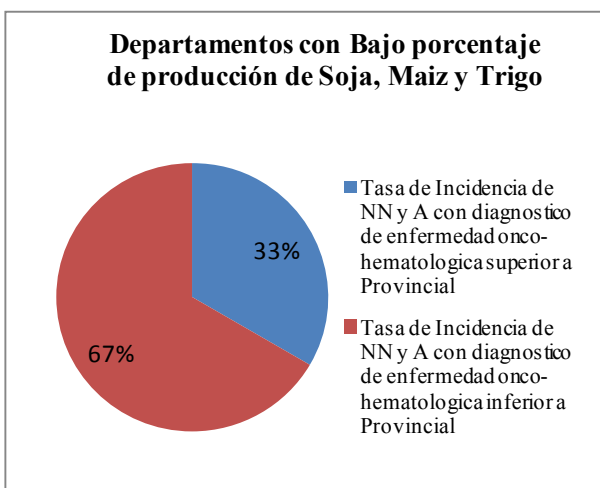
Gráfico N° 9: Porcentaje de Hectáreas designadas a Cultivos de Soja, Maíz y Trigo por Departamento



* Media provincial calculada en 34,46%

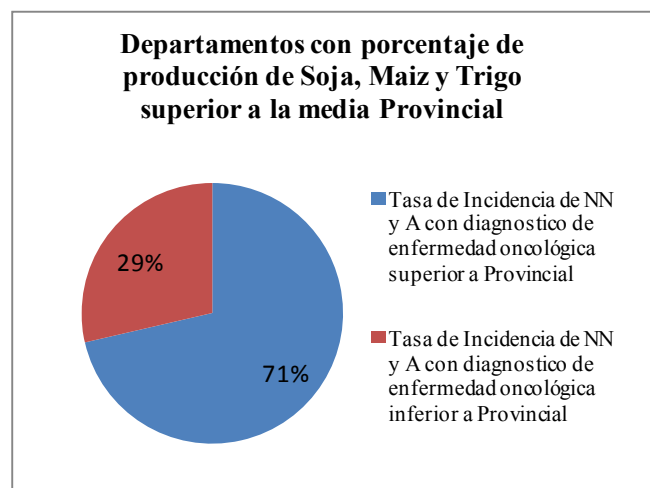
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 10: Tasa de Incidencia en Departamentos con Bajo Nivel de Producción



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 11: Tasa de Incidencia en Departamentos con Nivel de Producción Superior a Media Provincial



Fuente: Elaboración propia

Al describir las características productivas de los departamentos, se observa que de los 14 departamentos que tienen tasas de incidencia de niñas/os y adolescentes con diagnóstico de enfermedad oncológica por encima de la tasa provincial, 10 tienen como característica productiva un porcentaje significativo de hectáreas dedicadas a la producción intensiva de soja, maíz y trigo por encima de la media provincial.

Estos departamentos son Río Cuarto, General Roca, Río Primero, San Justo, Río Segundo, Santa María, Tercero Arriba, Gral. San Martín, Unión y Juárez Celman.

De ello se desprende que de los 14 departamentos con porcentajes dedicados a los cultivos por encima de la media provincial, el 71,4 % presenta tasas de incidencia por encima de la tasa provincial. Mientras que de los 12 departamentos con menor porcentaje de hectáreas dedicadas a la producción, el 33,3% (4 departamentos) tiene tasas de incidencia por encima de la tasa provincial.

Grafico N° 12: Casos Esperados en Departamentos con Bajo Nivel de Producción

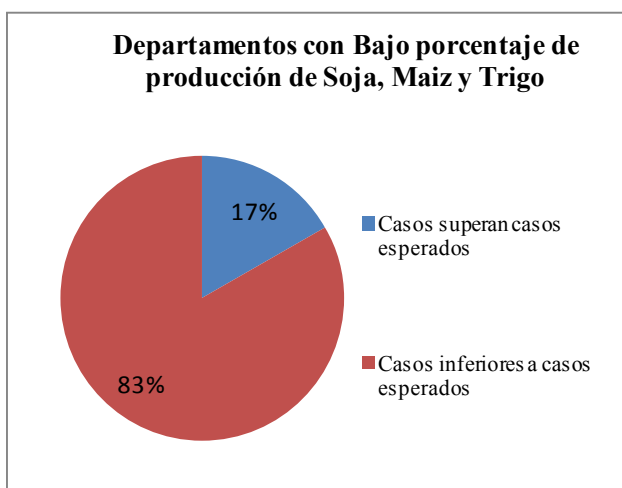
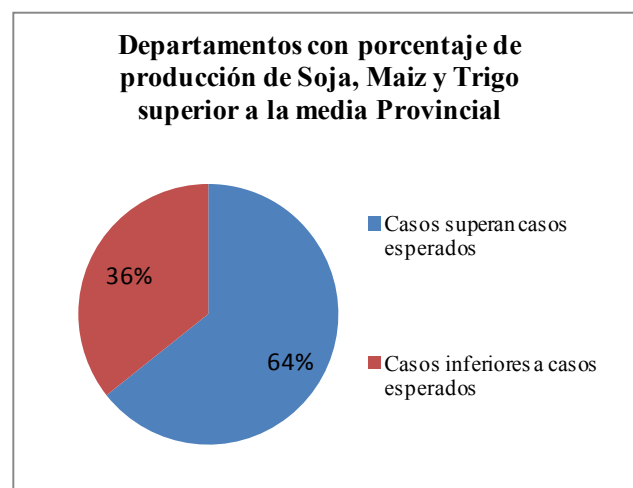


Grafico N° 13: Casos Esperados en Departamentos con Nivel de Producción Superior a Media Provincial



Las conclusiones son similares al analizar el indicador *casos esperados*: 11 departamentos tienen un número de casos mayor a los esperados, según el indicador construido; de ellos, 9 departamentos (el 82%) tienen como característica productiva un porcentaje de hectáreas destinado a la producción de soja, maíz y trigo por encima de la media provincial, y 2 (18%) tienen un porcentaje menor a la media provincial.

Siguiendo el análisis realizado para las tasas de incidencia, de los 14 departamentos con porcentajes dedicados a los cultivos por encima de la media provincial, el 64 % presenta un número mayor que los *casos esperados* para esos departamentos.

Mientras que de 12 departamentos con bajo nivel de producción de soja, maíz y trigo sólo el 17% supera el porcentaje de *casos esperados* para esos departamentos.

Conclusiones

En el presente trabajo, en que se analiza la distribución geográfica de los lugares de residencia de niñas/os y adolescentes con diagnóstico de enfermedad oncológica, se describe un aspecto particular de la realidad referido a las características productivas de los departamentos de la Provincia de Córdoba. El interés en esta indagación reside en el reconocimiento de la demanda elaborada por diversos actores sociales, que partiendo de lecturas propias sobre los procesos de salud-enfermedad de la población, denuncian la vinculación entre el uso intensivo de pesticidas y la aparición de diversas enfermedades, entre ellas, la proliferación de casos de cáncer.

Como resultado de este estudio se afirma que las/os niñas/os y adolescentes con diagnóstico de enfermedad oncológica se distribuyen de manera desigual en el territorio provincial. La información presentada, basada en el registro de elaboración propia del Servicio Social del Hospital de Niños de la Santísima Trinidad, permite afirmar que de los 14 departamentos que superan la Tasa de Incidencia calculada para la provincia, el 71,4% corresponde a aquellos con mayor producción de soja, maíz y trigo, mientras que el 28,6% coincide con un menor porcentaje de producción de dichos cultivos.

No se pretende con este trabajo probar una relación causal entre los pesticidas y el cáncer, sino más bien lograr una aproximación rigurosa a una problemática social, generando nuevos conocimientos desde el ámbito de la salud pública, anclada en la perspectiva latinoamericana de la Medicina Social y Salud Colectiva. En este sentido, y siguiendo a Breilh (2014), nos propusimos aportar elementos de análisis para pensar la salud desde su determinación social a partir de la descripción de los condicionantes socio-productivos del proceso salud-enfermedad, en tanto dimensión general del esquema.

Sería provechoso seguir indagando en futuros trabajos en ese rumbo, desarrollando diseños que permitan profundizar en el conocimiento del *perfil epidemiológico* de los grupos familiares de niñas/os y adolescentes con diagnóstico de enfermedad oncológica, definido como “conjunto multidimensional y dialéctico de procesos que ocurren en varias dimensiones de la vida, concatenados con los modos de vida y relacionados con las determinaciones y contradicciones estructurales más amplias” (Breilh, 2010: 90). Así, es posible profundizar en el conocimiento de los modos de vida de los grupos familiares y de pobladores de zonas destinadas a la producción agrícola industrial en el marco de un modelo extractivista de producción agrícola, y de sus implicancias para la salud de las comunidades. Ello, con la intención de que se convierta en una herramienta tanto para la exigencia del derecho a la salud por parte de organizaciones socio-ambientales, como para la toma de medidas en pos de garantizar dicho derecho por parte del Estado.

Para concluir, queda por decir que mediante la investigación desarrollada en un hospital público y en el marco de la Residencia de Trabajo Social y Salud, bregamos por que las autoridades

competentes, apelando al principio precautorio de la legislación ambiental vigente, y en base a los antecedentes bibliográficos citados y la declaración de la IARC-OMS en cuanto a la categoría de carcinógeno del glifosato, tomen medidas para garantizar el derecho a la salud y a la vida de la población.

Bibliografía

Aiassa, Delia; Mañas, Fernando y otros (2011): Evaluación del daño genético en pobladores de Marcos Juárez expuestos a plaguicidas: estudio de un caso en Córdoba, Argentina. *Diálogos, Revista Científica de Psicología, Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias de la Salud*. Vol. 2, N°1, 7-26. UNSL- Facultad de Ciencias Humanas. San Luis, Febrero.

Aiassa, Delia; Mañas, Fernando y Bosch Beatriz (2012): Biomarcadores de daño genético en poblaciones humanas expuestas a plaguicidas. *Portal de Revistas Acta Biológica Colombiana*. Vol.17, N°3. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/actabiol/article/view/32033>. Fecha de consulta: 02 de Diciembre de 2014.

Almeida Filho, Naomar y Silva Paim, Jairnilson (1999): La crisis de la salud pública y el movimiento de la salud colectiva en Latinoamérica. *Cuadernos médico sociales*, N°75. Centro de estudios sociales y sanitarios. Rosario, Argentina.

Ávila Vázquez, Medardo y otros (2015): Evaluación de Salud Colectiva Socio-Ambiental de Monte Maíz. S/D. Recuperado de <http://www.reduas.com.ar/wp-content/uploads/downloads/2015/03/%C3%BAltimoMMM.pdf>. Fecha de consulta: 20 de mayo de 2015.

Ávila Vázquez, Medardo (2015): Glifosato es carcinógeno para el ser humano. La OMS clasifica en la segunda categoría de toxicidad cancerígena al herbicida glifosato. Red Universitaria de Ambiente y Salud (REDUAS) Médicxs de pueblos fumigados. Recuperado de <http://www.reduas.com.ar/glifosato-es-carcinogeno-para-el-ser-humano>. Fecha de consulta: 15 de julio de 2015.

Ávila Vázquez, Medardo y Nota, Carlos (coord.)(2010): Informe. Primer Encuentro de Médicxs de Pueblos Fumigados. Facultad de Ciencias Médicas de la UNC. 27 y 28 de agosto. Ciudad Universitaria. Recuperado de www.reduas.com.ar. Fecha de consulta: 02 de diciembre de 2014.

Breilh, Jaime (2014): *Epidemiología Crítica. Ciencia emancipadora e interculturalidad*. Lugar Editorial, Buenos Aires.

Breilh, Jaime (2010) (A): Las tres "S" de la determinación de la vida y el triángulo de la política (10 tesis hacia una visión crítica de la determinación social de la vida y la salud). En Passos Nogueira, Roberto, *Determinacao social da saúde e reforma sanitária*. Centro Brasileiro de Estudos de Saúde, CEBES, Río de Janeiro. Recuperado de:

<http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3412/1/Breilh%2C%20J-CON-117-Las%20tres%20S.pdf>. Fecha de consulta: 02 de diciembre de 2014.

- Carrasco, Andrés** (2010): *Glifosato y Teratogénesis/Malformaciones Congénitas y Glifosato*. Recuperado de www.reduas.com.ar. Fecha de consulta: 12 de mayo de 2015.
- Corbetta, Piergiorgio** (2003): *Metodología y Técnicas de Investigación Social*. Mac Graw Hill editores. España.
- Giarracca, Norma y Teubal, Miguel** (2010): Disputas por los territorios y recursos naturales: el modelo extractivo. *Revista ALASRU*, Nueva Época N°5, 113-133.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar** (1997): *Metodología de la Investigación*. Mac Graw Hill editores. México
- Instituto Nacional del Cáncer** (2012): *Registro Oncopediátrico Hospitalario Argentino: incidencia 2000-2009, supervivencia 2000-2007, tendencia de mortalidad 1997-2010*. Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación. Bs as. Recuperado de http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000164cnt-20-RegistroOncopediatricoHospitalarioArgentino_SobrevidaCancerInfantil_2012.pdf. Fecha de consulta: 16 de julio de 2015
- Instituto Nacional de Cáncer** (2012): Resumen. feb 2012 may 2012. Las acciones del INC en pocas palabras. *Boletín INC. Cáncer infantil*. Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación. Bs as. Recuperado de http://www.msal.gov.ar/inc/images/stories/downloads/comunicacion/boletines/boletinINC_n6_CancerInfantil.pdf. Fecha de consulta: 16 de julio de 2015.
- Laurell, Asa Cristina** (1982): La Salud-Enfermedad como proceso social. *Revista Latinoamericana de Salud*, N° 2. México. Ed. Nueva Imagen.
- Organización Mundial de la Salud** (2014): *Estrategia de Cooperación. Resumen. Argentina*. Recuperado de http://www.who.int/countryfocus/cooperation_strategy/ccsbrief_arg_es.pdf?ua=1. Fecha de consulta 03 de julio de 2016.
- Pujol, Celine J. A.; Bertone, Leticia; Acosta, Laura** (2014): Morbimortalidad por cáncer infantil en la República Argentina. 2006-2008. *Revista Arch Argent Pediatr*, 112 (1):50-54. Recuperado de: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2014/v112n1a09.pdf>. Fecha de consulta: 15 de julio de 2015
- Registro Provincial de Tumores** (2013): *Informe sobre cáncer en la Provincia de Córdoba. 2004-2009*. Edit. de la Provincia de Córdoba. Pp. 124.
- Svampa, Maristella** (2012): Consenso de los *commodities*, giro ecoterritorial y pensamiento crítico en América Latina. *OSAL* (Buenos Aires: CLACSO) Año XIII, N° 32, noviembre.

Artículos Periodísticos

- Aranda, Darío** (6 de octubre de 2014): *Daño Genético y Glifosato*. Página 12 Versión Digital. Bs As. Recuperado de <http://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-256890-2014-10-06.html>. Fecha de consulta: 02 de diciembre de 2014.

La Voz del Interior (22 de mayo de 2015): *La IARC aclara dudas sobre la toxicidad del Glifosato*. Versión digital. Provincia de Córdoba. Recuperada de: <http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/la-iarc-aclara-dudas-sobre-la-peligrosidad-del-glifosato>. Fecha de Consulta: 02 de julio de 2016.

Cita recomendada

Peña Barberón, Mayra (2018). «Georreferenciación de niñas, niños y adolescentes con diagnóstico de enfermedad oncológica en la Provincia de Córdoba» [artículo en línea]. *Conciencia Social*. Revista digital de Trabajo Social. Vol. 1, Nro. 1. Carrera de Licenciatura en Trabajo Social. Facultad de Ciencias Sociales. UNC. pp. 70-95 [Fecha de consulta: dd/mm/aa].

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/ConCienciaSocial/article/view/19941>

ISSN 2591-5339

Esta obra está bajo la licencia Atribución-Compartir Igual 4.0 Internacional. La que permite compartir, copiar, distribuir, alterar, transformar, generar una obra derivada, ejecutar y comunicar públicamente la obra, siempre que: a) se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra); b) se mantengan los mismos términos de la licencia. La licencia completa se puede consultar en: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Sobre la autora

Mayra Peña Barberón

Argentina. Licenciada en Trabajo Social, residente en el Hospital de Niños de la Santísima Trinidad de Córdoba (2013-2016) y jefa de residentes del Programa de Trabajo Social y Salud del Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba. Proyecto aprobado por Comisión de Residencia de Trabajo Social y Salud, Comisión de Investigación y Comité Interdisciplinario de Capacitación, Docencia e investigación del Hospital de Niños de la Santísima Trinidad. Correo electrónico: mayrapbar@gmail.com