

Problemáticas ambientales de la provincia del Chaco y su relación con la salud de la población

Liliana Ramírez^(*)

*El médico cura.....
solo la Naturaleza sana.....
Hipócrates.....*

El GRAN CHACO es una región geográfica así como también un área cultural de Sudamérica ubicada al norte del Cono Sur (Mapa 1), se extiende en parte de los actuales territorios de la región del Norte Grande Argentino, la región de Mato Grosso y Mato Grosso del Sur en Brasil. Dentro de la República Argentina, la provincia del Chaco en su totalidad es parte de esta gran región. Esta provincia, por su situación geográfica, se emplaza en un área de transición, sometida tanto al avance de los frentes fríos como al embate de los frentes cálidos y tanto a la influencia del mar como a la continentalidad. Así se la describe como una provincia con clima subtropical sin estación seca al este, y subtropical con estación seca al occidente, en pocos kilómetros los más de 1.200 milímetros anuales de precipitación distribuidos en el año que se registran en el oriente, se convierten en menos de 500 milímetros al oeste definiendo una estación invernal seca. Asimismo el espacio geográfico de esta provincia se encuentra enmarcado al norte y al este por enormes cursos fluviales como el Bermejo y el Paraguay-Paraná, respectivamente. Este panorama se complementa con una suave pendiente que caracteriza al territorio cuya orientación noroeste-sudeste no hace más que describir los antepasados de un enorme torrente que trazó el río Bermejo. El Parque o Bosque Chaqueño, las Sabanas y los Bosques de Ribera dotaron de una excepcional biodiversidad a la provincia. Durante siglos las etnias

dueñas de estos territorios convivieron en armonía con estas condiciones naturales, los originarios cazadores y recolectores (de ahí el nombre Chaku «territorio de cacería») mantuvieron la concordia y la fraternidad con la naturaleza y se trasladaban y movilizaban de acuerdo con la cadencia de los acontecimientos que el ambiente les iba señalando.

El siglo XX fue testigo del arribo de los primeros pobladores, criollos e inmigrantes, que iniciaron el poblamiento de la provincia que hasta 1951 fue territorio nacional. La población no siempre se instaló en sitios apropiados, las actividades económicas entre las que sobresalen la explotación forestal, el cultivo del algodón, la posterior diversificación agrícola y la pampeanización con la incorporación de la soja, sorgo, maíz y girasol, lentamente fueron rompiendo la armonía que mantenía la población originaria con la naturaleza. Así las problemáticas ambientales se hicieron cada vez más evidentes y actualmente afectan a colectivos poblacionales que se encuentran en situación de vulnerabilidad o riesgo.

En esta contribución, nuestra mirada está orientada a exponer los efectos de algunas de las problemáticas ambientales sobre la salud de la población, o dicho de otro modo cuáles son los estados mórbidos que se detectan en ocasiones en que las problemáticas ambientales emergen y se hacen presentes en espacios geográficos donde reside la población. Sin ánimo de ser exhaustivos y como consecuencia del contexto geográfico que se describió en los primeros párrafos, en la provincia del Chaco se han registrado problemáticas o perturbaciones ambienta-

(*) Departamento e Instituto de Geografía, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Nordeste. Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica. Facultad de Humanidades. Universidad Nacional del Nordeste. Instituto de Investigaciones Geohistóricas. CONICET, liliana.ramirez.resistencia@gmail.com

les tales como inundaciones, sequías y escasez de agua, que son inherentes o esenciales a la naturaleza misma, y otras como la deforestación y la pérdida de la diversidad en las

que la acción antrópica es partícipe necesaria. Cada una de ellas desencadena efectos sobre la salud humana que intentaremos describir e ilustrar a continuación.

Mapa 1. El Gran Chaco



Fuente: Adaptado de The Word Factbook de la CIA

INUNDACIONES Y SALUD HUMANA

Paoli (2000) sostiene que las inundaciones pueden clasificarse según distintos atributos, pero es necesario aclarar que las mismas se originan a partir de una combinación de ellos, aún cuando alguno pueda predominar sobre otro. Hecha esta aclaración, señala que desde el punto de vista del origen se pueden distinguir: (a) inundaciones por desbordamiento de los cursos de agua; (b) inundaciones por anegamiento debido a lluvias locales; y (c) inundaciones por anegamiento debido al afloramiento de agua subterránea. En cualquiera de estos casos la magnitud debe determinarse teniendo en cuenta la superficie, la profundidad media o las características de las aguas y el tiempo de permanencia de las mismas.

Además de esta primera tipología, también es posible identificarlas según el espacio o ámbito donde ocurren, así las inunda-

ciones son urbanas o rurales, en cada caso las consecuencias son totalmente disímiles. En el primer caso el daño sobre la población y la propiedad privada. En el segundo caso las pérdidas sobre la producción agropecuaria pueden ser millonarias. De acuerdo con un informe del Banco Mundial, Argentina se encuentra entre los 14 países mas afectados por inundaciones rurales y/o urbanas, alcanzando pérdidas superiores al 1,1 % del PIB nacional, este mismo informe señala que las inundaciones urbanas provocan con frecuencia cada vez mayores perjuicios que aumentan sistemáticamente y, a su vez, la mayor parte de la pérdida de vidas humanas ocurridas durante inundaciones se verifican en los centros urbanos.

Dentro de las inundaciones urbanas, el Área Metropolitana del Gran Resistencia fue protagonista durante el siglo XX y lo que va del XXI, de episodios que determina-

ron situaciones de peligro, desastre, daños y pérdidas de todo tipo. Son sucesos de distinta magnitud y periodicidad que obedecen, principalmente, a causas relacionadas con eventos pluviales y fluviales superiores a la media. En esta área metropolitana las inundaciones están determinadas por cualquiera de los siguientes tres factores, o por la concurrencia de los mismos: 1) crecientes del Río Paraná; 2) lluvias del interior de la provincia que escurren por la cuenca del Río Negro (éste al encontrarse con el Paraná a mayor altura que su nivel de base, se desborda; y 3) ciclo de precipitaciones torrenciales en la ciudad que, en general, superan los 60 milímetros en una hora.

En el Gráfico 1 se muestran las características que presentaron las cinco inundaciones más relevantes que afectaron a la metrópoli chaqueña, al respecto es preciso comentar que cuando la altura del Río Paraná en el Puerto de Barranqueras alcanza los 6 metros, la situación es de alerta, y cuando llega a los 6,50 metros se inicia la evacuación. Como se puede apreciar, en estos cinco momentos la altura registrada fue superior a 7 metros y de todas ellas la inundación de 1982/1983 fue la que causó mayores daños, no solo por

la altura que alcanzó el río Paraná, sino por el tiempo que duró la inundación provocada por los tres factores que anteriormente se señalaron.

La Imagen 1 fue elaborada por el Instituto Nacional del Agua utilizando imágenes Landsat. En ella se aprecia el alcance de la última inundación producida entre los meses de diciembre de 2015 y abril de 2016, en esta representación es posible visualizar a través de la mancha roja, la extensión que logró el desborde del cauce principal del Paraná. En el caso del Área Metropolitana del Gran Resistencia se observa con claridad el efecto de la protección de las obras de defensa para resguardarla del avance del agua en épocas de inundación.

La Prefectura Naval Argentina cuenta con un sistema de registro de altura de los ríos que permite conocer en tiempo real la situación en cada puerto en el que se realizan las mediciones, de este modo se informa en qué momento se entra en alerta y cuándo se debe proceder a la evacuación de la población. En el Gráfico 2 se ha incluido el seguimiento de la altura del río Paraná en el Puerto de Barranqueras en el último año, se aprecia allí la situación crítica por la que pasó el AMGR en este período.

Gráfico 1: Principales inundaciones que afectaron al AMGR

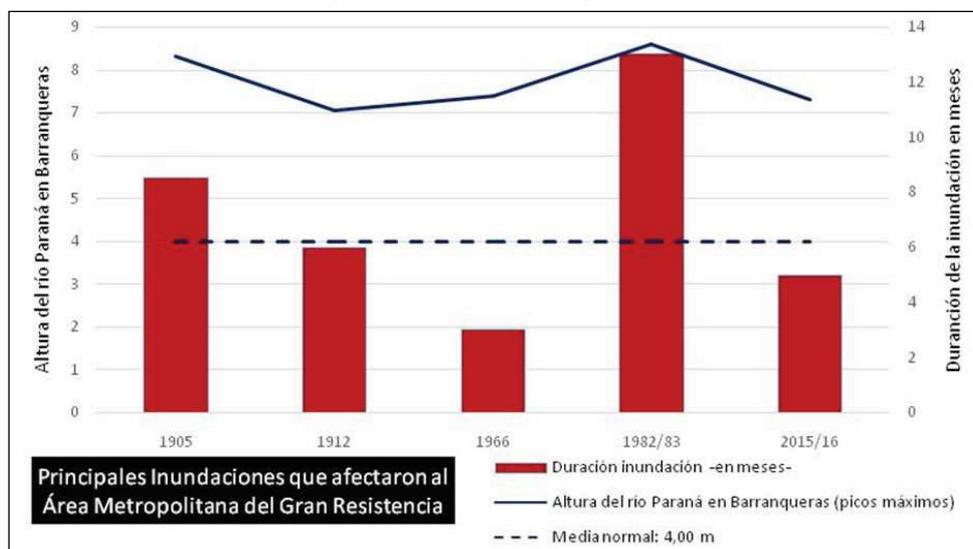
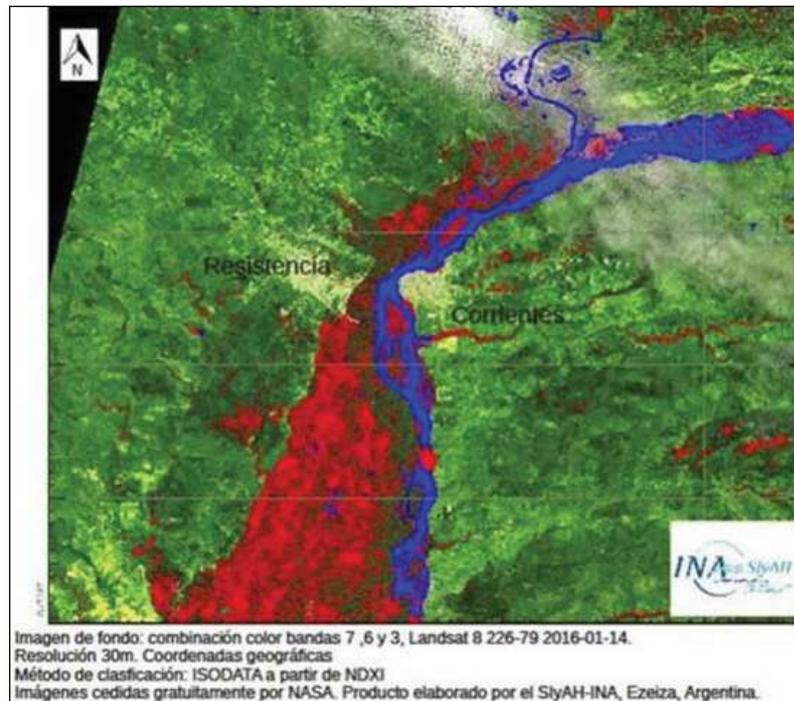


Imagen 1. Landsat 8. Clasificación de superficie inundada. Incremento 2016-01-14 (rojo) vs 2015-09-08 (azul)



Fuente: Instituto Nacional del Agua

Gráfico 2. Registros del puerto Barranquera



Fuente: <http://www.prefectura naval.gov.ar/alturas/grafico.php>

Las inundaciones pueden causar efectos sobre la salud de la población durante las mismas o con posterioridad a su ocurrencia. En el primer caso es posible que se registre un número inesperado de muertes por ahogamiento, lesiones consistentes en laceraciones pequeñas o perforaciones debido a la presencia de trozos de vidrios o elementos cortantes y también pueden ocurrir electrocuciones o quemaduras por corriente

eléctrica. En otro orden se puede generar un aumento de las enfermedades transmisibles en la comunidad afectada e incrementar el riesgo de trastornos psicológicos. A su vez, en los casos en los que las inundaciones implican reubicar a las personas, si eso ocurre bajo condiciones de hacinamiento y poca higiene, puede traer aparejadas afecciones, como por ejemplo, diarrea aguda, insuficiencia respiratoria aguda, dengue y leptospiro-

sis, entre otras (Ministerio de Salud, 2016).

Luego de la inundación (Imagen 2), cuando las aguas vuelven a su cauce, la comunidad se enfrenta a otras consecuencias, existe una devastación física y psicológica que se prolonga en el tiempo, de modo que la asistencia y contención no sólo debe estar presente durante el evento sino que debe instalarse con mucha fuerza, energía y continuidad con posterioridad al mismo.

Según lo señalado por Rojas Arias (2012), las enfermedades más comúnmente diagnosticadas son las de origen hídrico: Hepatitis A, cólera, diarreas, leptospirosis, entre otras; también pueden sumarse tétanos, gripe y neumonía. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que por causa de las inundaciones se produce el desplazamiento

de poblaciones de animales silvestres como roedores, lo que puede generar brotes de hantavirus en las zonas donde es endémico, así como otras enfermedades por contaminación de alimentos o accidentes por mordedura de serpientes u otros animales que se encuentran desplazándose. Las aguas estancadas pueden facilitar la reproducción de mosquitos y otros vectores, así que se debe vigilar la posible aparición de brotes de dengue y de leishmaniasis, ya que recientemente se identificó el vector principal de la leishmaniasis visceral en las zonas inundadas del bajo Chaco. Cabe mencionar además, que por la falta de saneamiento en los albergues donde se encuentra la población desplazada, pueden surgir brotes de pediculosis y escabiosis (Imagen 3).

Imagen 2. Imágenes de inundación.



Fuente: infografías seleccionadas de diversos portales medios

Imagen 3. Infografía periodística que relaciona las inundaciones con la salud de la población



SEQUIAS, ESCASEZ DE AGUA Y SALUD HUMANA

Las características de la provincia del Chaco que se describieron en el inicio y que se derivan de su posición geográfica, nos enfrentan a eventos climáticos extremos, es así que las sequías, al igual que las inundaciones, son sucesos que se presentan con cierta frecuencia y cuyo impacto en la salud es directo o indirecto. Si bien la sequía puede ser definida desde distintas perspectivas, en general se la considera como la falta o escasez de agua en una región determinada, no correspondiendo ese estado hídrico a la situación habitual de la zona (Fernández García, 1995). Según trabajos de investigación realizados en la región, las secuencias de períodos secos de 2, 3 y 4 meses de duración, consideradas como sequías leves, son las que concentran la mayor cantidad de casos en el período 1999-2008, mientras que las sequías moderadas (entre 4 y 6 meses) y las severas (de 7 meses y más) se suceden con menor frecuencia (Gómez y Pérez, 2011). En el Mapa 2, disponible en el Atlas “Condiciones Ambientales y Educación” correspondiente al Proyecto Mapa Educativo Nacional, se aprecian las regiones cuasi-meridianas según el tipo de sequía

que es más frecuente, esta situación se corresponde, entre otras cuestiones, con la paulatina disminución de precipitaciones en sentido este-oeste.

Los impactos producidos por sequías pueden exacerbarse cuando suceden en regiones que presentan escasos recursos hídricos, o que no tienen un manejo adecuado del agua, o con un balance negativo entre la demanda de agua y la disponibilidad del recurso, tal descripción se corresponde con lo que sucede en el Chaco. De este modo las sequías frecuentes, sumadas a la escasez de agua por alguno de los factores antes citados o por la conjunción de ellos, determina una región que tiene que recurrir a diversas estrategias para obtener agua, tanto para el consumo humano como para la producción agrícola, ganadera, industrial, etc.

Los efectos de la sequía sobre la salud de la población son importantes aunque no se presentan con tanta inmediatez como sucede con las inundaciones. Las sequías pueden disminuir la calidad del aire y agravar la salud de las personas con ciertas afecciones. Por ejemplo, población expuesta a las nubes de polvo experimentan un riesgo mayor de contraer “neumonía del polvo”, un tipo de neumonía, en ocasiones

mortal, que se produce cuando el polvo llena los pulmones y los inflama, lo que causa fiebre alta, tos, dolor de pecho y dificultades para respirar (CDC, 2014). También se presentan con mayor frecuencia la neumonía bacteriana, las enfermedades respiratorias crónicas y el asma.

En otro orden la sequía también produce afecciones en la piel y alergias. La ausencia de precipitaciones impide que la atmósfera se limpie de contaminación y polen, agravando la situación por la que atraviesa la población alérgica. La dificultad de asociar la sequía con los efectos sobre la salud tiene que ver con que sus consecuencias no son inmediatas, por lo general son indirectas de larga duración, de tipo crónico y no siempre son fáciles de predecir o controlar (CDC, 2014).

Una de las mayores amenazas es la conjunción de la sequía con escasez de agua por falta de una adecuada gestión para acercarla a la población. Cuando esto sucede se potencia la utilización de agua no segura, ya sea para beber y cocinar, para la higiene o para regar cultivos alimentarios. En la provincia del Chaco, en 2010 sólo el 76,54 % de la población tenía acceso al agua de red, casi un 10 % aún consumía agua de lluvia, alrededor de un 8 % empleaba el agua de pozo y un 5 % recibía el agua a través de transporte de cisterna. Estos datos desagregados por municipio permitieron elaborar un índice de criticidad que se expone en el Mapa 3, en el que se visualiza la situación por la que atravesaba casi el 15 % de la población chaqueña ubicada con mayor preferencia en el sudoeste.

La situación se agrava aún más al considerar que el Chaco presenta, en gran parte de su territorio, niveles no aceptables de arsénico en aguas subterráneas. Actualmente la Organización Mundial de la Salud recomienda $10 \mu\text{g/litro} = 0,10$

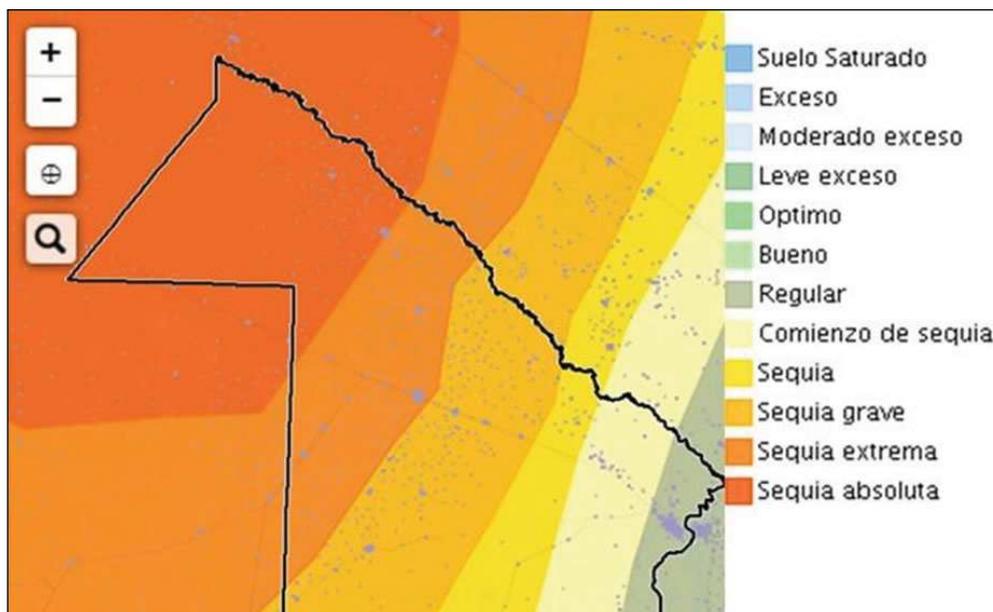
$\text{mg/l} = 0,01 \text{ g/litro}$. En el Mapa 4 vemos que este valor es superado en casi toda la jurisdicción chaqueña.

La exposición prolongada al arsénico a través del consumo de agua y alimentos contaminados puede derivar en una gran diversidad de estados mórbidos. Es un químico contaminante que se acumula en el cuerpo y genera enfermedades como cáncer, cirrosis y lesiones cutáneas. También está asociado a problemas de desarrollo, enfermedades cardiovasculares, neurotoxicidad y diabetes.

Sin embargo sus efectos pueden diferenciarse si se ingiere en altas o bajas concentraciones. En el primer caso provoca náuseas, vómitos y diarrea en forma brusca. En menores dosis pero en forma continua y prolongada, genera la enfermedad llamada hidroarsenicismo crónico regional endémico (HACRE), que tiene síntomas progresivos y que suelen confundirse con los de otros estados mórbidos. Son comunes los cólicos abdominales, diarreas leves, engrosamiento de palmas y plantas (queratodermia), pigmentación aumentada del tronco, hasta llegar a lesiones degenerativas del hígado, repercusiones en el aparato respiratorio, lesiones en la piel, tumores cutáneos malignos, cáncer en órganos internos, problemas cardíacos y vasculares, alteraciones neurológicas, trastornos de la personalidad e infertilidad (Cormillot, 2016).

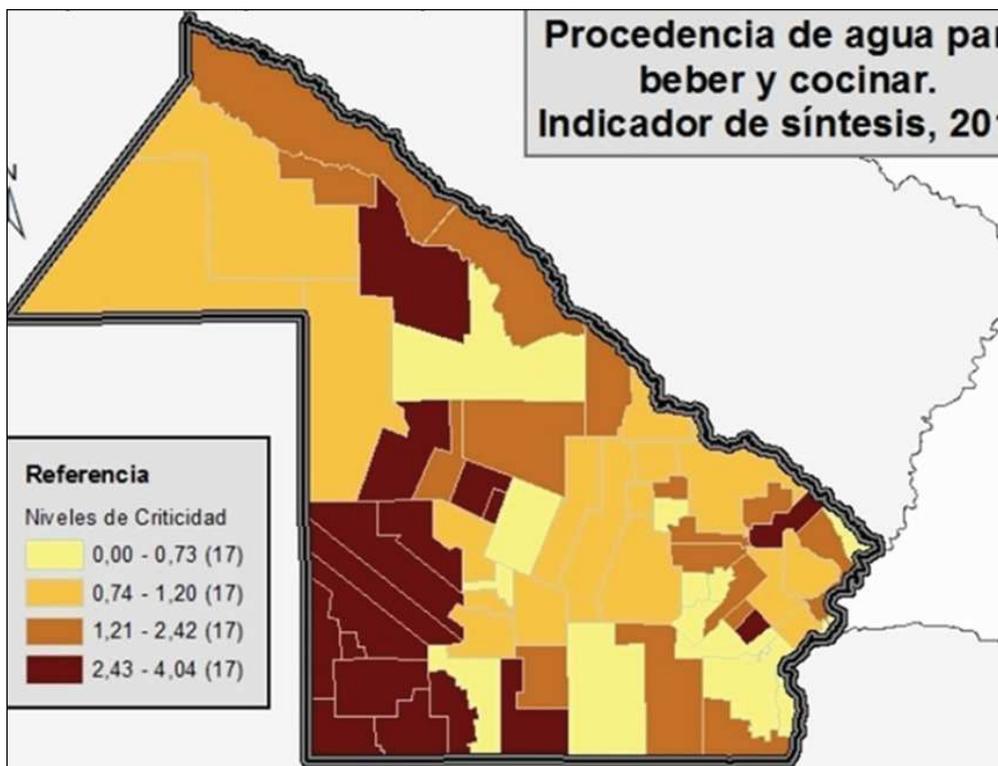
Una vez que el arsénico ingresa al cuerpo no se puede eliminar, se acumula y genera enfermedad crónica. Si bien los efectos tóxicos del arsénico afectan a personas de todas las edades, se han identificado como grupos más susceptibles los niños, las mujeres embarazadas y en lactancia, y las personas con estado nutricional deficitario o con enfermedades preexistentes (sobre todo renales y hepáticas).

Mapa 2. Tipos de sequía en el Chaco



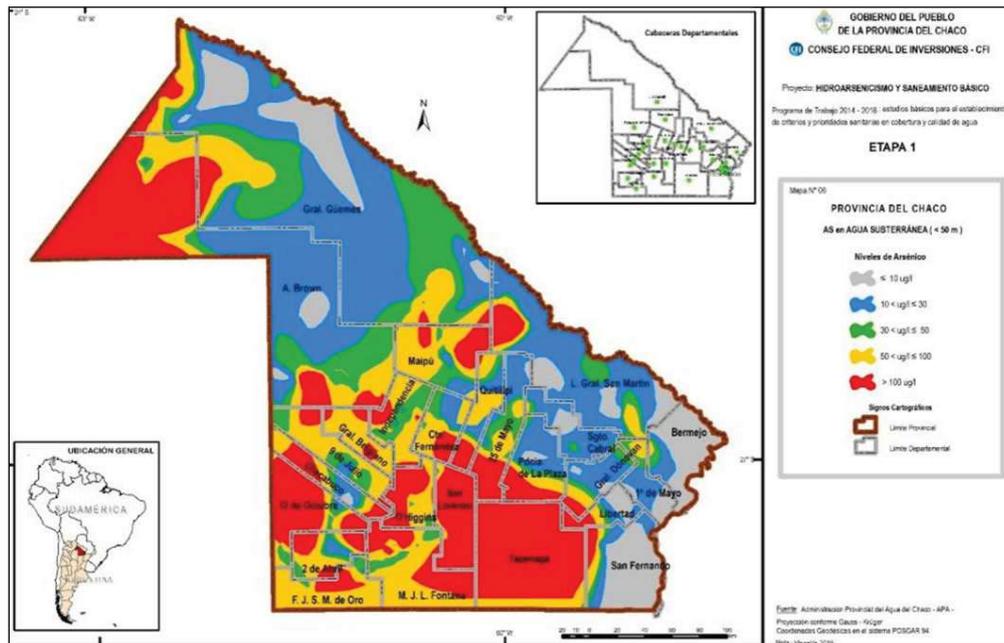
Fuente: Mapa educativo nacional. Condiciones Ambientales y Educación
Disponible en: <http://www.mapaeducativo.edu.ar/#>

Mapa 3. Procedencia de agua para beber y cocinar



Fuente: Ramírez, 2013, p. 6

Mapa 4. Arsénico en agua subterránea



Fuente: Administración Provincial del Agua, Provincia del Chaco, 2105

Imagen 4. Infografía periodística relacionada a la sequía y escasez de agua



Imagen 5. Infografía periodística relacionada a la sequía y escasez de agua



DEFORESTACIÓN, AVANCE DE LA FRONTERA AGRÍCOLA Y SALUD HUMANA

Las problemáticas ambientales no sólo son de origen natural, su génesis también se asocia a acciones antrópicas inadecuadas que desencadenan problemáticas en ambientes tanto urbanos como rurales y a diferentes escalas geográficas. Según un informe de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia, en el Chaco la pérdida de superficie boscosa correspondiente a la región del Parque Chaqueño fue de 117.974 hectáreas entre 1998 y 2002 con una tasa anual de deforestación de -0.57 % para el período analizado.

En otra investigación, Cuadra (2012) señala:

En 1980, el espacio cubierto por bosques nativos fue de 5,5 millones de hectáreas en el Chaco y, posteriormente, la Dirección de Bosques de esta provincia, como resultado de sendos inventarios forestales, dio a conocer que en 2005 y 2011 la cobertura alcanzaba los 4,9 millones de hectáreas. Ello equivaldría a una disminución de 600.000 hectáreas de bosques nativos en veinticinco años (entre 1980-2005) y, luego, se mostró

invariable durante seis años (2005-2011). En el marco de este debate, el Centro de Estudios Sociales Nelson Mandela sostiene que en 2004 las existencias cubrían una superficie de 3,9 millones de hectáreas, es decir, que habrían sufrido una reducción de 1,6 millones de hectáreas en un lapso de veinticuatro años y, más tarde, entre 2004 y 2010 se perdieron 300.000 hectáreas, quedando un remanente de 3,6 millones de hectáreas para el 2010. De lo detallado queda una brecha de 1,3 millones de hectáreas que no son –para nada– despreciables, pues estarían determinando dos situaciones muy diferentes: que la mitad de la superficie provincial estaría cubierta por bosques nativos (discurso oficial) o solamente algo más de un tercio (versión extraoficial) (Cuadra, 2012, p. 15).

La deforestación fue acompañada de un aumento progresivo de la superficie implantada por cultivos (Gráfico 3) que basados en los beneficios de los paquetes agrotecnológicos, generaron alto rendimiento y producción por hectárea. Los costos de este beneficio para unos pocos fueron, sin ánimo de ser exhaustivos, la pérdida de la biodiversidad, la degradación de los suelos, el éxodo de familias que se sumaron a la pobreza urbana, la pérdi-

da de la diversidad cultural y un ambiente muy contaminado con agroquímicos de todo tipo: herbicidas, insecticidas, acaricidas. Como ejemplo de este comentario se aprecia en el Gráfico 4, que en Argentina, el rendimiento promedio en 1994 fue de

2,2 toneladas por hectárea y en 2010 fue de 3 toneladas por hectárea, aumentó un 30 % el rendimiento promedio de los cultivos pero en el mismo período se consumió un 858 % más de agroquímicos (Red de Médicos de Pueblos Fumigados, 2013).

Gráfico 3. Evolución de la superficie implantada con los principales cultivos del Chaco (algodón, soja, trigo, maíz)

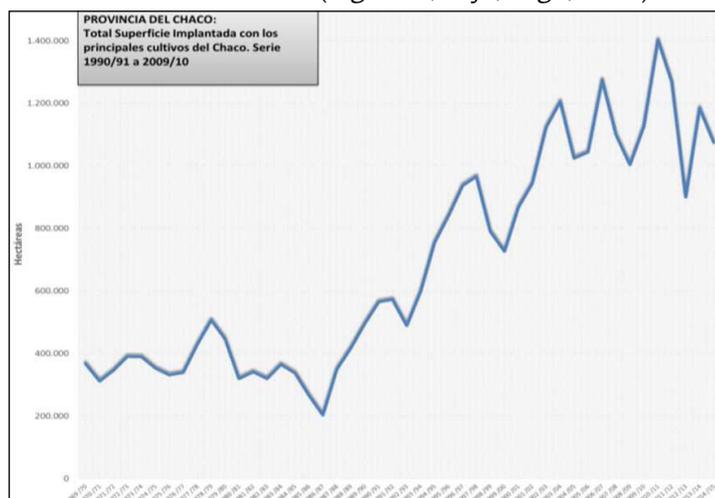
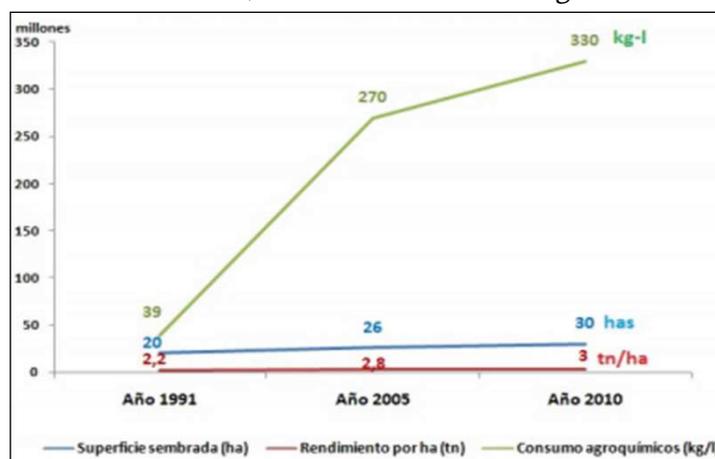


Gráfico 4. Evolución de indicadores agrarios



Fuente: <http://ultera.blogspot.com.ar/2013/06/el-consumo-de-agrotoxicos-en-argentina.html>

Un número cada vez mayor de estudios sobre las enfermedades infecciosas emergentes, señala a las alteraciones producidas en la cubierta vegetal y en la utilización de la tierra, entre ellas, los cambios de la cubierta forestal (en particular, la deforestación y la parcelación de los bosques), junto con la urbanización y el aumento de la actividad agrícola como principales

factores contribuyentes a la aparición de enfermedades infecciosas. Efectivamente, el aumento actual coincide con el ritmo acelerado de deforestación tropical en las últimas décadas. Hoy en día, tanto la deforestación como las enfermedades infecciosas emergentes siguen asociándose en gran parte con las regiones tropicales pero con repercusiones que se extienden a nivel

mundial. Ambas se entrelazan a su vez con cuestiones de desarrollo económico, utilización de las tierras y gobernanza, exigiendo de este modo soluciones de carácter transectorial (Wilcox y Ellis, 2013).

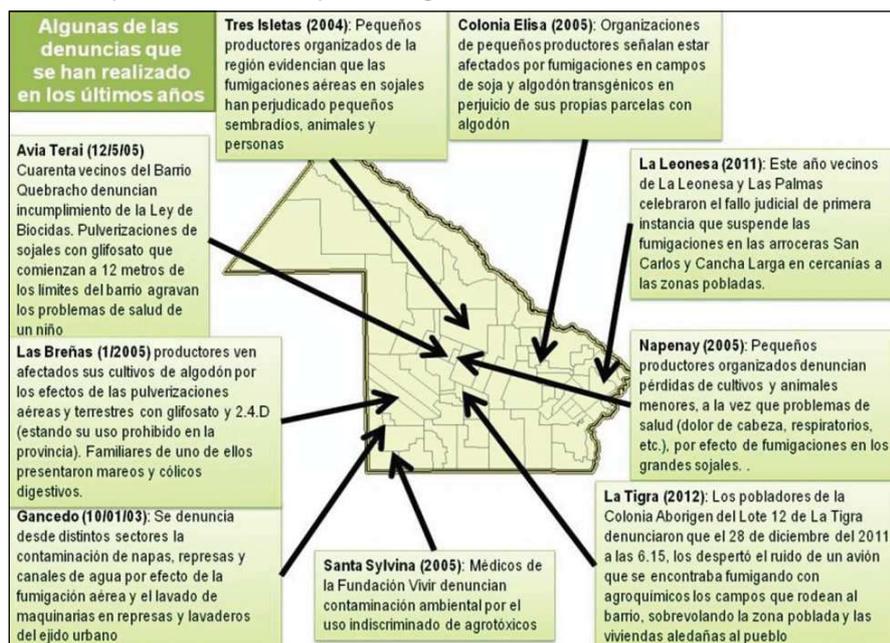
La deforestación conlleva un cambio de hábitat, los mosquitos proliferan en áreas taladas, debido a que su reproducción tiene lugar en el gran número de cuerpos de agua estancada. También se facilita la transmisión de enfermedades porque ciertas especies de animales forestales desaparecen del área, con lo que aumenta la población de insectos; y la deforestación y la caza hacen que desaparezcan los enemigos naturales de los roedores, por lo que éstos se multiplican y pueden transmitir el tifus y la rabia (PRB, Nexos, 2002).

El complemento de la desforestación es la agroindustria, la que, acompañada por la aplicación de agroquímicos, plaguicidas, herbicidas, insecticidas, acaricidas, fungicidas y el abuso de antibióticos, son los principales promotores de cambios genéticos de origen antropogénico, que inducen resistencia a los plaguicidas en insectos que son vectores de enfermedades

y desencadenan la aparición de bacterias resistentes a los antibióticos. Además, la contaminación ambiental por falta de saneamiento, la mayor precipitación pluvial generada por fenómenos extremos vinculados con el cambio climático y el aumento de la escorrentía causado por las superficies impermeables creadas por el crecimiento de las manchas urbanas, han estado asociados con enfermedades como la leptospirosis y lacriptosporidiosis, mientras que los contaminantes químicos como nutrientes y fertilizantes constituyen una causa importante de intoxicaciones alimentarias (PAHO, 2016).

Consecuencia de estas situaciones, en las últimas décadas una multiplicidad de denuncias se han presentado en el Chaco, organizaciones sociales, vecinos o pequeños productores, ante la pérdida de cultivos, animales y ante la sospecha o certeza de la aparición de estados mórbidos asociados a las fumigaciones, optaron por manifestarse y realizar presentaciones judiciales, muchas de las cuales han tenido resultados favorables a ellos. En el Mapa 5 se muestran algunas de estas presentaciones.

Mapa 5: Denuncias por fumigaciones en la Provincia del Chaco



Fuente: elaboración personal

Imagen 6. Infografía periodística relacionada a las fumigaciones en el Chaco



CONCLUSIONES

Maximilian Sorre, geógrafo francés escribió en 1943:

Signos muy leves nos advierten que ante nuestros ojos los climas deben continuar variando. El ambiente natural en el cual vivimos se modifica sin cesar y el destino de las enfermedades infecciosas nos lo muestran ingenioso al variar sus modos de ataque. La sumatoria de esas influencias hará inclinar la balanza un día: nosotros hemos visto a la ecúmene crecer y unificarse; aunque el hombre contribuya personalmente con sus locuras, se retractará y se fragmentará. Tal vez los testimonios de la decadencia de la era humana no tengan más que una conciencia oscura y disminuida (Les fondements biologiques, 1943, p. 417).

Resulta difícil pensar que desde la fecha en que esta expresión fue escrita se ha hecho tan poco por nuestro planeta, por nuestro lugar, por nuestro hogar.

La OMS señala que las tres cuartas partes de las cincuenta millones de muertes anuales, corresponden a enfermedades relacionadas con el ambiente. El 12 de marzo de 2016, el centro de prensa de la OMS publicó:

Se estima que en 2012 perdieron la vida 12,6 millones de personas por vivir o trabaja-

jar en ambientes poco saludables: casi una cuarta parte del total mundial de muertes. Los factores de riesgo ambientales, como la contaminación del aire, el agua y el suelo, la exposición a los productos químicos, el cambio climático y la radiación ultravioleta son algunos de los factores.

Es un hecho que los efectos del ambiente en la salud son cada vez más evidentes. Frente a ello, dentro de la academia, la perspectiva de los determinantes ambientales y sociales de la salud parece estar cada vez más firme, se robustecen las metodologías de análisis, se genera cada vez más conocimiento y ello permite que se ensayen y pongan en vigencia normativas que ayudan a contrarrestar tantas acciones antrópicas devastadoras del ambiente y de la salud. Esperamos que los resultados beneficiosos de estas investigaciones y acciones no se hagan esperar ya que no se puede esperar mucho tiempo.

Sin embargo, el cuidado y mejoramiento por el ambiente tiene que ir acompañado de una mejora en las condiciones educativas y sociales de la población, por eso queremos finalizar con una expresión de uno de

los mejores ministros de salud pública de nuestro país, Ramón Carrillo: “Frente a las enfermedades que genera la miseria, frente

a la tristeza, la angustia y el infortunio social de los pueblos, los microbios, como causas de enfermedad, son unas pobres causas”.

BIBLIOGRAFÍA

- ARROYAVE G, MEJIA LA. (2010). Fivedecades of vitamin A studies in theregion of Central America and Panama. *FoodNutr Bull*. Marzo 31 (1), 118–29.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION-CDC (2014). Salud pública y sequías: retos para el siglo veintiuno [consultado el 16 de abril de 2016].
- CORMILLOT, A. (2016). *Arsénico en el agua: peligro grave para la salud*. Disponible en: <http://drcormillot.com/arsenico-agua-peligro-grave-la-salud/>
- CUADRA, D. (2012). La problemática forestal en la provincia del Chaco, Argentina. Un análisis desde la Geografía. *Revista Geográfica Digital*, Año 9 (18) (julio-diciembre 2012). Resistencia, Chaco: IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. ISSN 1668-5180. Disponible en: <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/default.htm>
- FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (1996). *Manual de Climatología Aplicada. Clima, Medio Ambiente y Planificación*. Madrid.
- GÓMEZ, C. Y PÉREZ, M. (2011). Las Sequías en el Nordeste Argentino. Análisis de su Variabilidad Temporal y Espacial durante el período 1931/2008. *Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas*. UNNE. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/investigacion/com2011/CH-Web/CH-024.pdf>
- MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN (2016). Inundaciones [consultado el 26 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/salud-y-desastres/index.php/riesgos-de-desastres-en-argentina/principales-amenazas/inundaciones>.
- PAHO. MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD HUMANA (2016) [consultado el 20 de diciembre de 2015]. Disponible en: <http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?view=article&catid=24%3Achapters&id=56%3Atheenvironmentandhumansecurity&tmpl=component&...>
- PAOLI, C. (2000). Crecidas e Inundaciones: Un problema de Gestión. *Simposio de las Inundaciones en la República Argentina*. Resistencia Chaco.
- POPULATION REFERENCE BUREAU. NEXOS (2002). La gente sana necesita bosques sanos— población y deforestación [consultado el 12 de marzo de 2016]. disponible en: http://www.prb.org/pdf/HealthyPeopleNeed_Sp.pdf.
- RAMÍREZ, L. (2013). El acceso al agua potable en el Chaco [Argentina] y los progresos hacia el objetivo del milenio. Una mirada a través de la elaboración de un índice de criticidad. *Revista Geográfica Digital*. Año 10 (20) (julio-diciembre 2013). Resistencia, Chaco: IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. ISSN 1668-5180. Disponible en: <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/default.htm>
- RED DE MÉDICOS DE PUEBLOS FUMIGADOS (2013). *El consumo de agrotóxicos en Argentina aumenta continuamente*. Disponible en: <http://ultera.blogspot.com.ar/2013/06/el-consumo-de-agrotoxicos-en-argentina.html>
- ROJAS DE ARIAS, A. (2012). El impacto de las inundaciones sobre las enfermedades [consultado el 26 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.paho.org/blogs/par/tematico/?p=44>.
- WILCOX, B. Y ELLIS, B. (2013). Los bosques y la aparición de nuevas enfermedades infecciosas en los seres humanos. FAO. Departamento de Montes [consultado el 20 de abril de 2016]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/009/a0789s/a0789s03.htm>.