

PERDIDO EN LA NIEBLA

Como El Uso De Glifosato Desproporcionadamente Amenaza Los Condados Más Pobres De California



RESUMEN EJECUTIVO

Glifosato, el ingrediente activo en el Roundup de Monsanto y otros herbicidas, es el pesticida más utilizado en los Estados Unidos y ha sido designado como un probable carcinógeno humano por la Organización Mundial de la Salud. Más de 280 millones de libras fueron utilizados en el sector agrícola de los Estados Unidos en 2012.

A pesar que la mayoría de glifosato fue usado en el medio oeste del país, una porción significativa fue utilizada en California. Para este análisis el Centro para la Diversidad Biológica – en coordinación con el Centro de Salud Ambiental, El Quinto Sol de América, Californianos para la Reforma de los Plaguicidas, el Centro para Seguridad Alimentaria, y la Red de Acción en Plaguicidas – examinó donde glifosato fue utilizado en California y lo comparó con las características socioeconómicas y raciales de estas áreas.

Nuestro resultado clave fue que: **en el 2013, más de la mitad del glifosato utilizado en California (54%) se utilizó en los ocho condados más pobres del estado.**

Los condados que tenían el mayor porcentaje de residentes que viven bajo la línea de pobreza federal en 2013 se encuentran sobre todo en la parte sur del Valle Central. Son Tulare, Fresno, Merced, Del Norte, Madera, Iago, Imperial y Kern.

Además, 53% de los residentes de estos ocho condados fueron identificados como Hispano o Latino, comparado con 38% en el estado completo.

Los resultados revelan un patrón preocupante en el estado en el que las poblaciones más pobres y de color viven desproporcionadamente en las regiones donde frecuentemente se rocía glifosato. California es, con razón, a punto de designar al glifosato como carcinógeno. El siguiente paso debe ser analizar la injusticia ambiental que ocurre cuando el uso intenso de plaguicidas afecta injustamente a ciertas poblaciones en el estado.

INTRODUCCIÓN

El glifosato es el pesticida más utilizado en los Estados Unidos (1). En 2012, el año más reciente en el cual datos son disponibles, más de 280 millones de libras fueron usados en el sector agrícola de los Estados Unidos, un aumento de 10 veces desde 1995 (2). Este aumento dramático en el uso de glifosato se debe en gran parte a la adopción generalizada de cultivos transgénicos de maíz, soja, algodón y otros cultivos que son resistentes al glifosato (3).

Glifosato y sus metabolitos se encuentran comúnmente en las muestras superficiales de aire, lluvia y agua cerca de los lugares de uso (4-6). Además se ha demostrado que cultivos resistentes al glifosato contienen altos niveles residuales del pesticida (7,8). Residuos de glifosato se encuentran regularmente en pan (9), y glifosato y sus metabolitos son detectados con frecuencia en la orina de familias agrícolas y no agrícolas (9,10).

El uso masivo y creciente de glifosato es especialmente preocupante debido a los impactos potenciales en la salud. La Agencia Internacional

para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) de la Organización Mundial de la Salud recientemente llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura científica y concluyó que el glifosato es “probablemente carcinógeno para los seres humanos” (Grupo 2A) (11). IARC midió cuidadosamente muestras en tres áreas y encontró que: 1) evidencia suficiente para concluir que el glifosato causa cáncer en estudios en animales; 2) evidencia que los agricultores expuestos al glifosato tienen mayores tasas de linfoma Hodgkin's, un cáncer del sistema inmune; y 3) que el glifosato puede dañar el ADN, una vía bien caracterizada que causa cáncer (12). La designación de glifosato de Grupo 2A ahora la pone en la misma categoría como el DDT (13).

Los resultados de la IARC sobre que el glifosato causa cáncer en animales promovió que Oficina para la Evaluación de Salud y Riesgo Ambiental de California anunciara su intención de clasificar el glifosato como carcinógeno (14). Debido a que California está en camino de ser la primera agencia reguladora en los Estados Unidos que reconoce al glifosato como cancerígeno, es importante entender cómo el glifosato se usa en California y quien es más probable de ser expuesto.

Uso Agrícola Estimado para Glifosato, 2012

EPEst-Low

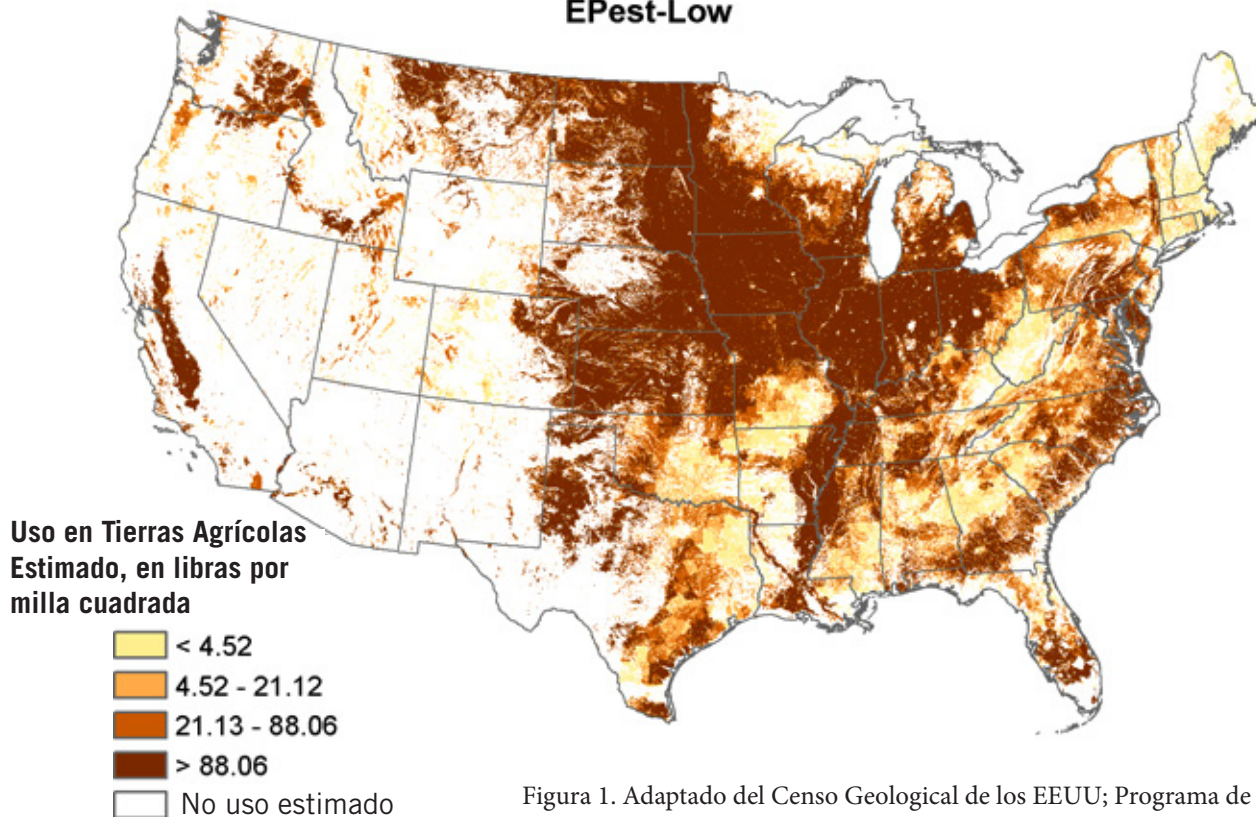


Figura 1. Adaptado del Censo Geológico de los EEUU; Programa de Evaluación de Calidad de Agua (NAWQA). Proyecto de Síntesis Pesticida Nacional. Mapas del uso de glifosato disponible en: https://water.usgs.gov/nawqa/pnsp/usage/maps/show_map.php?year=2012&map=GLYPHOSATE&hilo=L&disp=Glyphosate

ANÁLISIS

Datos del Departamento de Regulación de los Plaguicidas de California (CDPR) fueron analizados para obtener una imagen clara de la distribución geográfica del uso de glifosato en el estado (15).

Mucha atención se ha centrado en el uso de glifosato en el medio oeste, porque es donde se usa la mayoría. Sin embargo, el mapa de uso en la Figura 1 indica que el glifosato se usa también intensivamente en el Valle Central de California. Los datos del uso de plaguicidas del CDPR indican que 10,370,147 libras de glifosato (16) se usaron en California en el año 2013 (17). Aunque California es un estado grande, la mayor parte de este uso se limitó a la mitad sur del Valle Central. De hecho, el 65% de todo el glifosato utilizado en el estado se aplicó en los ocho condados que conforman el Valle de San Joaquín (18). No es sorpresa que el Servicio Geológico de los EEUU encontró que 65% de las muestras de lago, río y arroyo en la cuenca de San Joaquín-Tulare tenía niveles detectables de glifosato y sus metabolitos (19).

Datos de la Oficina del Censo de los EEUU fueron analizados y comparados con datos de uso de pesticidas en California (20).

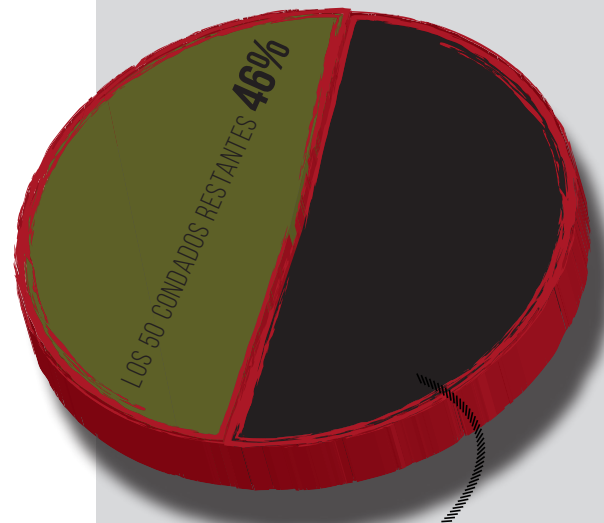
Quizás lo más importante es la distribución de glifosato a lo largo de líneas socioeconómicas. En el 2013, más de la mitad (54%) del glifosato en California se aplicó en los ocho condados que tienen el mayor porcentaje de personas que viven por debajo de la línea federal de pobreza (21). El otro 46% se aplicó en los 50 condados restantes (Figura 2). El área relativa de los ocho condados se describe en la Figura 3. En estos ocho condados (Tulare, Fresno, Merced, Del Norte, Madera, Iago, Imperial y Kern) entre 22.7% y 29.6% de su población viven por debajo de la línea federal de pobreza. El promedio para el estado de California en el año 2013 fue de 16.8%. Un mapa de datos sobre la pobreza superpuestos con datos de uso de glifosato se muestra en la Figura 4.

La composición racial de estos condados se diferenció substancialmente de la composición del estado. En 2013, 53% de los residentes de estos ocho condados se identificó como Hispano o Latino, en comparación con 38% en el estado en conjunto (22). No sólo es el uso de glifosato está concentrado geográficamente, pero también una minoría socioeconómica y racial. Esto se correlaciona con un estudio del Departamento de Salud Pública que demuestra que los niños Hispánicos son 46% más propensos que los niños caucáseos en asistir a escuelas cercanas que están en riesgo porque el uso del pesticida es alto (23).

CONCLUSIÓN

La mayoría de glifosato que aplicó en el estado de California en el 2013 fue en los ocho condados que tenían el mayor porcentaje de personas que viven por debajo de la línea federal de pobreza. La mayoría de la población de estos ocho condados también fueron hispana o Latina, que es mucho más alto que el estado en conjunto. Esto indica que los pobres y las minorías en el estado son desigualmente expuestos a un químico que puede afectar seriamente la salud humana. Este informe se relaciona con un reciente estudio de la Oficina de Evaluación de Salud Riesgo Ambiental de California que encontró que los hispanos y la población en pobreza desproporcionadamente viven en zonas de alto uso de plaguicidas (24). Ahora que el estado está cerca de reconocer que el glifosato es un peligro para la salud, el próximo paso será tomar medidas para evitar esta injusticia ambiental.

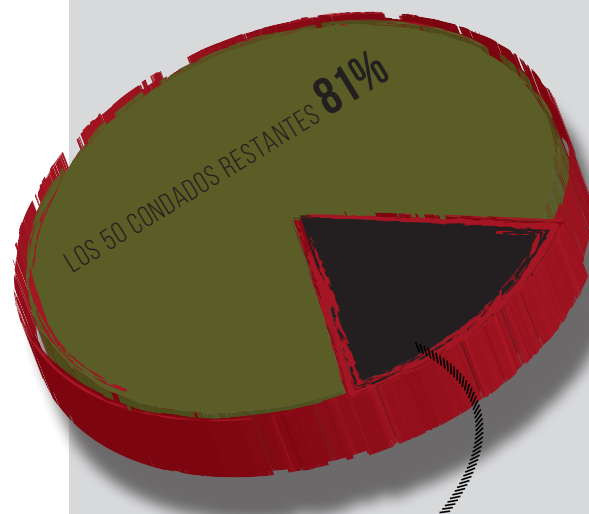
USO DE GLIFOSATO



LOS OCHO CONDADOS MÁS EMPOBRECIDOS **54%**

Figura 2. Datos para el uso de glifosato por condado fueron obtenidos según (15).

AREA DE TIERRA EN CALIFORNIA



LOS OCHO CONDADOS MÁS EMPOBRECIDOS

19%

Figura 3. Datos para área de tierra fueron obtenidos de <http://www.indexmundi.com/facts/united-states/quick-facts/california/land-area#chart>.

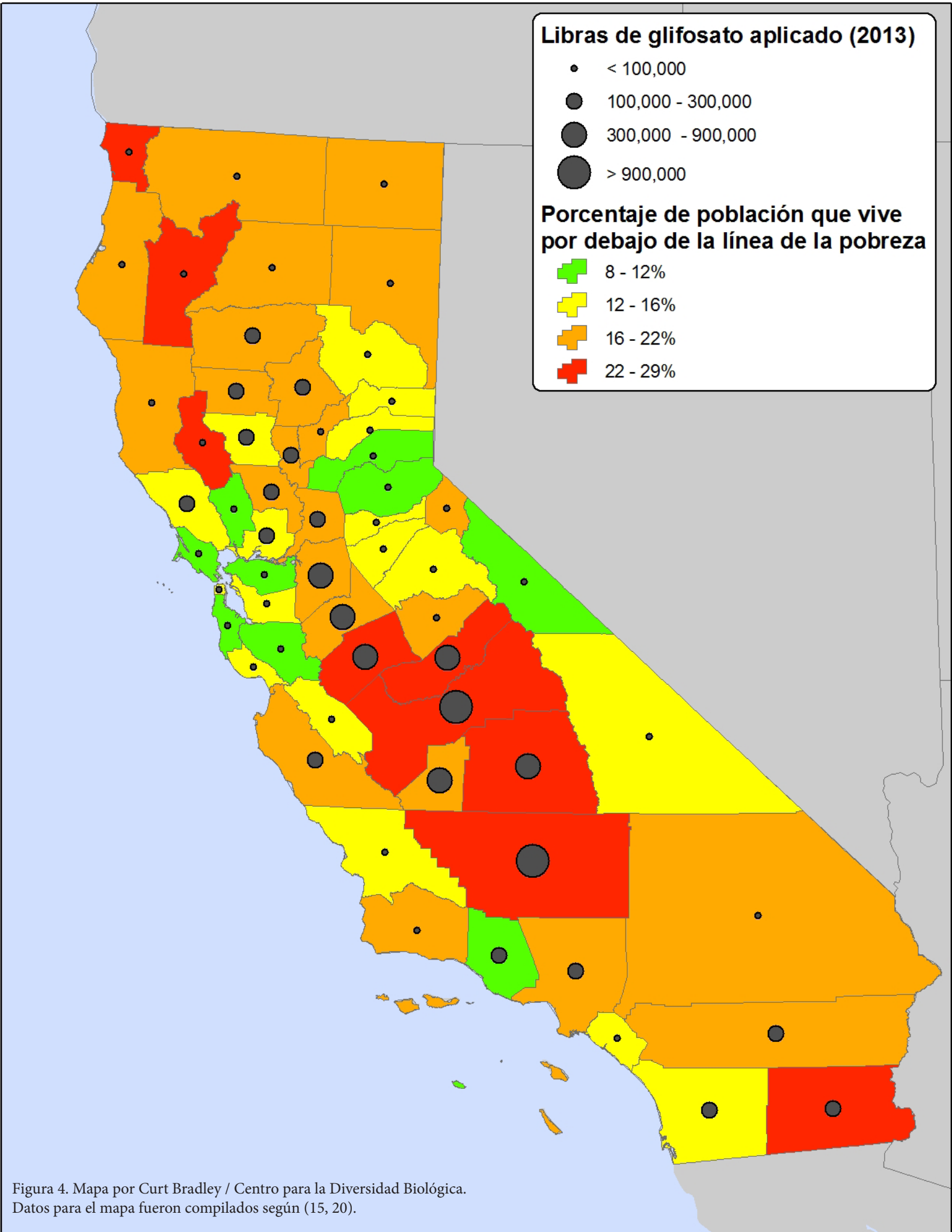
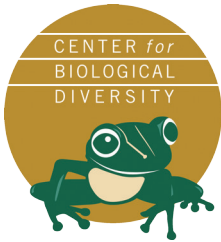


Figura 4. Mapa por Curt Bradley / Centro para la Diversidad Biológica. Datos para el mapa fueron compilados según (15, 20).

RECONOCIMIENTOS

Ese reporte fue escrito por Nathan Donley, Cientólogo para el Centro para la Diversidad Biológica
ndonley@biologicaldiversity.org
971.717.6406
www.biologicaldiversity.org

En coordinación con:



NOTAS FINALES

1. EPA. Pesticide Industry Sales and Usage: 2006 and 2007 Market Estimates. U.S. Environmental Protection Agency, February 2011. . 2011; http://www.panna.org/sites/default/files/EPA%20market_estimates2007.pdf.
2. USGS. U.S. Geological Survey: National Water-Quality Assessment (NAWQA) Program. Pesticide National Synthesis Project, pesticide use maps-glyphosate. Accessed 9/30/2015; https://water.usgs.gov/nawqa/pnsp/usage/maps/show_map.php?year=2012&map=GLYPHOSATE&hilo=L&disp=Glyphosate.
3. Benbrook CM. Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the U.S. -- the first sixteen years. Environmental Sciences Europe 2012; 24
4. Coupe RH, Kalkhoff SJ, Capel PD, Gregoire C. Fate and transport of glyphosate and aminomethylphosphonic acid in surface waters of agricultural basins. Pest Manag Sci 2012; 68:16-30
5. Chang FC, Simcik MF, Capel PD. Occurrence and fate of the herbicide glyphosate and its degradate aminomethylphosphonic acid in the atmosphere. Environ Toxicol Chem 2011; 30:548-555
6. Mercurio P, Flores F, Mueller JF, Carter S, Negri AP. Glyphosate persistence in seawater. Mar Pollut Bull 2014; 85:385-390
7. Bohn T, Cuhra M, Traavik T, Sanden M, Fagan J, Primicerio R. Compositional differences in soybeans on the market: glyphosate accumulates in Roundup Ready GM soybeans. Food Chem 2014; 153:207-215
8. Arregui MC, Lenardon A, Sanchez D, Maitre MI, Scotta R, Enrique S. Monitoring glyphosate residues in transgenic glyphosate-resistant soybean. Pest Manag Sci 2004; 60:163-166
9. FoEE. Human contamination by glyphosate. Friends of the Earth Europe. 2013; https://www.foeeurope.org/sites/default/files/press_releases/foee_4_human_contamination_glyphosate.pdf.
10. Curwin BD, Hein MJ, Sanderson WT, Striley C, Heederik D, Kromhout H, Reynolds SJ, Alavanja MC. Urinary pesticide concentrations among children, mothers and fathers living in farm and non-farm households in Iowa. Ann

Occup Hyg 2007; 51:53-65

11. WHO. IARC Monographs Volume 112: evaluation of five organophosphate insecticides and herbicides. Glyphosate. 2015; <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol112/mono112-02.pdf>.
12. Guyton KZ, Loomis D, Grosse Y, El Ghissassi F, Benbrahim-Tallaa L, Guha N, Scoccianti C, Mattock H, Straif K, International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group ILF. Carcinogenicity of tetrachlorvinphos, parathion, malathion, diazinon, and glyphosate. *Lancet Oncol* 2015; 16:490-491
13. Loomis D, Guyton K, Grosse Y, El Ghissassi F, Bouvard V, Benbrahim-Tallaa L, Guha N, Mattock H, Straif K, International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group ILF. Carcinogenicity of lindane, DDT, and 2,4-dichlorophenoxyacetic acid. *Lancet Oncol* 2015; 16:891-892
14. OEHHA. The California Environmental Protection Agency's Office of Environmental Health Hazard Assessment. NOTICE OF INTENT TO LIST CHEMICALS BY THE LABOR CODE MECHANISM: TETRACHLORVINPHOS, PARATHION, MALATHION, GLYPHOSATE 2015; http://oehha.ca.gov/prop65/CRNR_notices/admin_listing/intent_to_list/090415LCset27.html.
15. Data were analyzed from the California Department of Pesticide Regulation Pesticide Use Reporting Database found here: http://www.cdpr.ca.gov/docs/pur/pur13rep/13_pur.htm. 2013 County Summary Reports (indexed by chemical) were obtained for each county and glyphosate use was totaled and compared.
16. Since glyphosate is manufactured and sold in many different salt forms, all forms of glyphosate were totaled and referred to as glyphosate in this report. These forms include: glyphosate, glyphosate diammonium salt, glyphosate dimethylamine salt, glyphosate isopropylamine salt, glyphosate monoammonium salt, glyphosate potassium salt, and glyphosate trimesium salt.
17. Pesticide use data that are reported to the CDPR are primarily for agricultural applications and do not include some home and commercial uses.
18. The eight counties in the San Joaquin Valley include: Fresno, Kern, Kings, Madera, Merced, San Joaquin, Stanislaus, and Tulare.
19. Scribner EA, Battaglin WA, Gilliom RJ, Meyer MT. United States Geological Survey. Concentrations of glyphosate, its degradation product, aminomethylphosphonic acid, and glufosinate in ground- and surface-water, rainfall, and soil samples collected in the United States, 2001-06. U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2007-5122. 2007.
20. The United States Census Bureau Small Area Income and Poverty Estimates (SAIPE) data and mapping tool (found here: <http://www.census.gov/did/www/saipe/data/interactive/saipe.html>) was analyzed with the following filters: State=California, Years=2013, Counties=All. The resulting table that was generated contained "percent in poverty" data for each county in California. These counties were then compared to high pesticide use counties.
21. The eight California counties that had the highest percentage of people living below the federal poverty line in 2013 were: Tulare, Fresno, Merced, Del Norte, Madera, Lake, Imperial and Kern.
22. The United States Census Bureau State and County Quickfacts were analyzed for the state of California at: <http://quickfacts.census.gov/qfd/states/06000.html>. American Community Survey: Demographic and Housing Estimates were analyzed for 2013 data on race in each county. The number of people who identified as Hispanic or Latino (of any race) were added together for Tulare, Fresno, Merced, Del Norte, Madera, Lake, Imperial and Kern counties and divided by the total population in those counties.
23. CDPH. California Department of Public Health. California Environmental Health Tracking Program. Agricultural Pesticide Use Near Public Schools in California. 2014; http://cehtp.org/projects/ehss01/pesticides_and_schools/Pesticides_Schools_Report_April2014.pdf.
24. Cushing L, Faust J, August LM, Cendak R, Wieland W, Alexeeff G. Racial/Ethnic Disparities in Cumulative Environmental Health Impacts in California: Evidence From a Statewide Environmental Justice Screening Tool (CalEnviroScreen 1.1). *Am J Public Health* 2015; 105:2341-2348