

ANÁLISIS DEL BORRADOR CALENVIROSCREEN 2.0 PUNTUACIONES Y RAZA/ETNICIDAD

Las puntuaciones de CalEnviroScreen 2.0 representan una medida combinada de la contaminación y la potencial vulnerabilidad de una población a los efectos de la contaminación. A diferencia de CalEnviroScreen 1.0, las puntuaciones de la versión 2.0 no incluyen una medida de la raza/etnicidad en el cálculo de la puntuación CalEnviroScreen. La eliminación de raza/etnicidad de la puntuación no minimiza la importancia de examinar este tema en el contexto de los impactos ambientales y de la vulnerabilidad. Esta sección presenta algo de evidencia científica relacionada a la vulnerabilidad a la contaminación de algunos grupos raciales/étnicos, y brinda un análisis de la relación entre las puntuaciones CalEnviroScreen y la raza/etnicidad.

La investigación científica indica que la relación entre la exposición a contaminantes, el estrés, y los resultados en la salud pueden variar con base en la raza y etnicidad en una población. Por ejemplo, los estudios han mostrado que la exposición materna a la contaminación por partículas puede resultar en una reducción mayor en el peso de los recién nacidos entre las madres afro-americanas comparado con las madres de raza blanca (Bell *et al.*, 2007). Otro estudio encontró que las madres de raza afro-americana de condición socioeconómica baja, que se veían expuestas a la contaminación del aire por el tránsito vehicular, tenían una doble probabilidad de dar a luz un bebé prematuro comparado con las madres de raza blanca de condición socioeconómica baja (Ponce *et al.*, 2005). Un estudio sobre la exposición al tránsito vehicular y los abortos espontáneos también encontró un mayor efecto en las mujeres afro-americanas que en otros grupos raciales y étnicos (Green *et al.*, 2009).

En cuanto a niños, un estudio sobre los efectos del bióxido de nitrógeno (NO₂) en niños sin seguro médico en Phoenix encontró que los niños hispanos/latinos tenían el doble de riesgo de hospitalización por asma debido a la exposición al NO₂ que los niños de raza blanca. Los niños afro-americanos tenían dos veces el riesgo de ser hospitalizados por la exposición al NO₂ que los niños hispanos/latinos, independientemente de si tenían seguro médico o no (Grineski *et al.*, 2010).

También se han observado diferencias en las visitas a la sala de urgencias por asma debida a la exposición a PM_{2.5} entre pacientes de diferentes razas. Se encontró que el efecto era significativo y mayor en las poblaciones afro-americanas comparadas con las poblaciones blancas durante los primeros tres días después de la exposición (Glad *et al.*, 2012). Además, se ha observado una mayor mortalidad entre las poblaciones afro-americanas que se ven expuestas al ozono que en otras poblaciones expuestas a los mismos niveles (Medina-Ramón y Schwartz, 2008).

En los niños nativo-americanos, las tasas de sobrepeso y obesidad son más altas que entre otras poblaciones no nativas, potencialmente debido, en parte, a estresores psicosociales, la falta de acceso a comida saludable, y la exposición a obesógenos ambientales (Schell y Gallo, 2012). Los nativo-americanos tienen una menor expectativa de vida y mayores tasas de ciertas enfermedades crónicas que el resto de la población estadounidense.

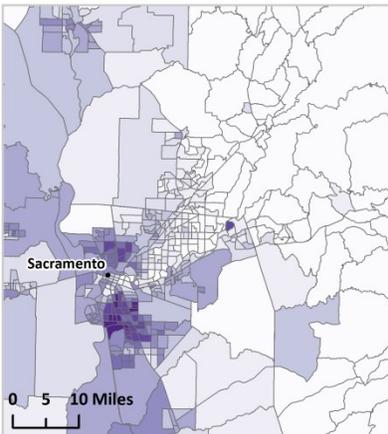
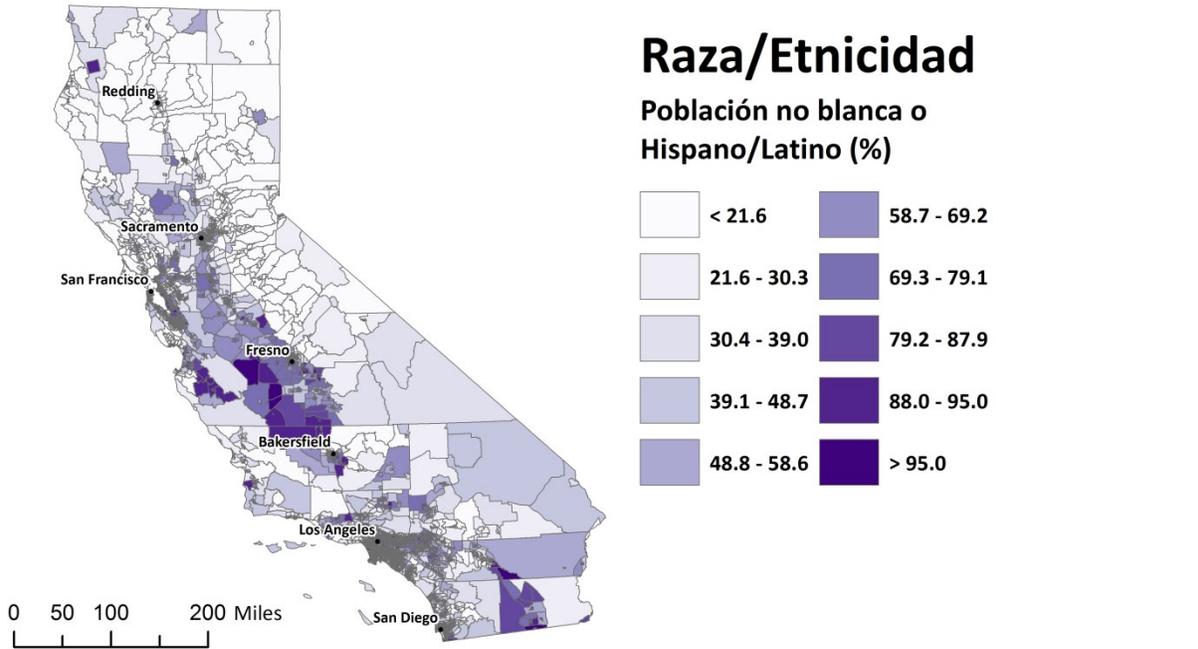
Los mecanismos por medio de los cuales las diferencias en raza o etnicidad pueden llevar a diferencias en la condición de salud y a la respuesta a los contaminantes son complejas y no se comprenden muy bien. Algunos estudios han explorado la relación entre la experiencia de racismo como forma de estrés crónico y la salud humana (Paradies, 2006; Kwate *et al.*, 2003), mientras que otros han considerado la discriminación racial como un aspecto de la desventaja socioeconómica, junto con el hacinamiento residencial, el ruido, mala calidad de la vivienda, menor acceso a la atención médica, y exposición a la violencia (Evans y Marcynyszyn, 2004; Geronimus, 1996; Mertz and Grumbach, 2001, Williams and Williams-Morris, 2000; Clark *et al.*, 1999). Un estudio del efecto del nivel de plomo en la sangre sobre la presión sanguínea encontró que hay grandes disparidades raciales y étnicas, la asociación más fuerte se da en los afro-americanos con síntomas de depresión (Hicken *et al.*, 2013). Los autores sugieren que este hallazgo es evidencia del papel que juegan los estresores sociales para determinar la vulnerabilidad por los impactos a la salud por la exposición ambiental.

Evaluamos las asociaciones potenciales entre la raza/etnicidad y las puntuaciones de CalEnviroScreen 2.0 utilizando datos del censo de la década 2010. El cuestionario del Buró del Censo de los Estados Unidos pide a todos los que responden al censo que identifiquen si son de origen hispano, latino o español, y en una pregunta aparte, pregunta su raza. Están disponibles para California los conjuntos de datos que describen el número de individuos en las diferentes categorías raciales y étnicas en las diferentes escalas geográficas en el portal en internet de American FactFinder (<http://factfinder2.census.gov/>). Las diferencias en la composición racial y étnica en California se pueden estimar usando estos datos.

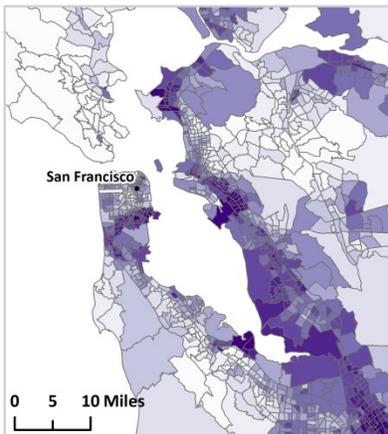
Nuestro análisis examinó la raza/etnicidad utilizando los siguientes pasos:

- Se bajó de internet un conjunto de datos que contiene el número de personas por raza/etnicidad por tramo censal para el estado.
- La población se categorizó en seis grupos con base en la etnicidad y raza con la que se identificaron ellos mismos: Hispanos/latinos (de cualquier raza) o no-hispanos y blancos; asiáticos, hawaianos nativos, nativos de las islas del Pacífico; afro-americanos; indios americanos o nativos de Alaska; u otras razas, incluyendo múltiples razas.
- El porcentaje no blanco de la población en cada tramo censal se definió como el número total de personas que se identificaban como no-blancos o hispanos/latinos, divididos entre la población total.

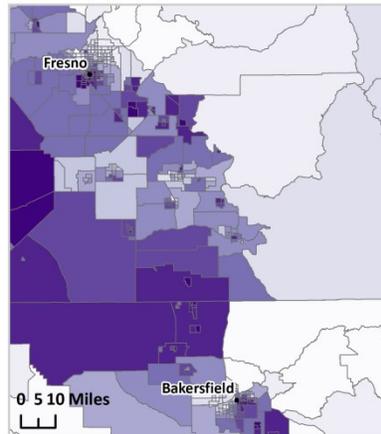
El mapa muestra la distribución en todo el estado de California de la población no-blanca (incluyendo hispanos de cualquier raza).



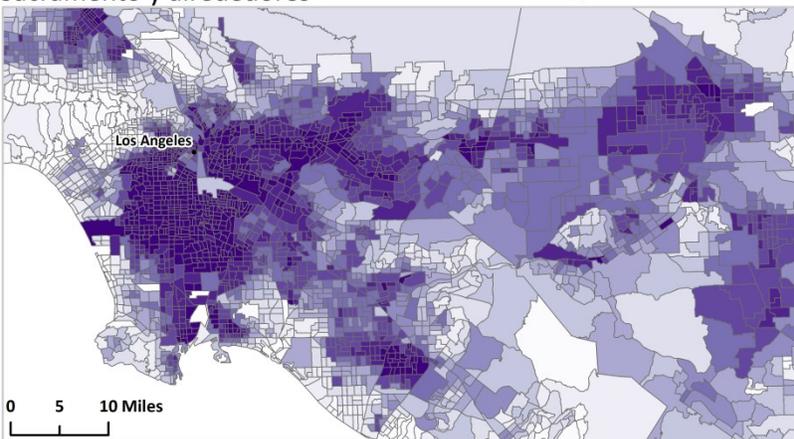
Sacramento y alrededores



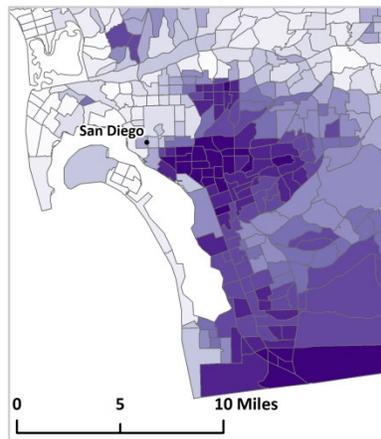
San Francisco y alrededores



San Joaquin Valley



Los Angeles Area y alrededores



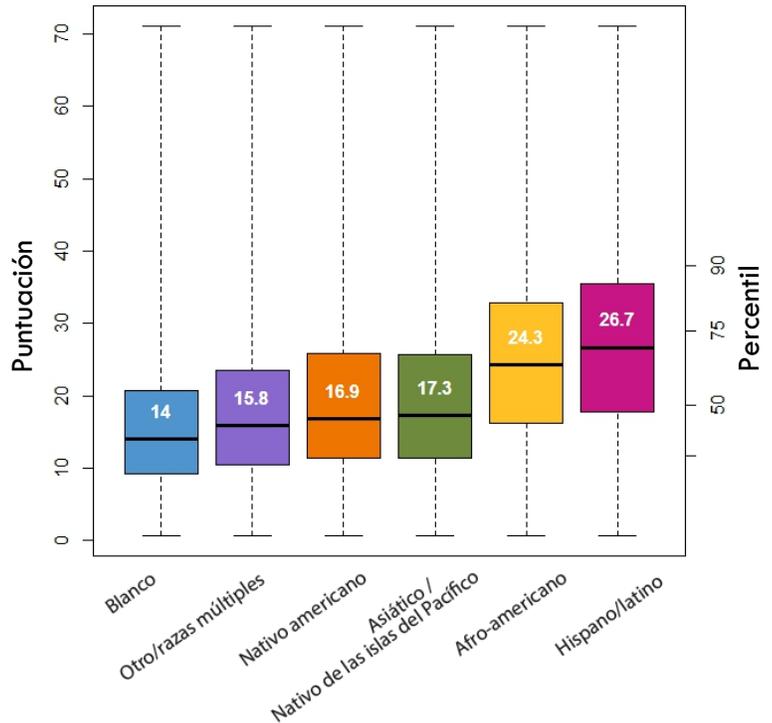
San Diego y alrededores

La gráfica a la derecha muestra el rango de las puntuaciones de CalEnviroScreen 2.0 que tienen los californianos de diferentes razas y etnicidades. Las líneas horizontales oscuras en cada cuadro y los números arriba de ellos indican la puntuación CalEnviroScreen media (promedio) para cada grupo. Los cuadros sombreados corresponden al “Rango Intercuartil” (IQR, por sus siglas en inglés), o el rango de valores entre el percentil 25 al 75. Las líneas verticales punteadas que salen de cada cuadro muestran los valores más extremos entre los grupos.

Las líneas verticales punteadas muestran que todos los grupos raciales/étnicos tienen a algunos miembros que están viviendo en comunidades con las puntuaciones CalEnviroScreen más bajas y más altas. Sin embargo, la gráfica

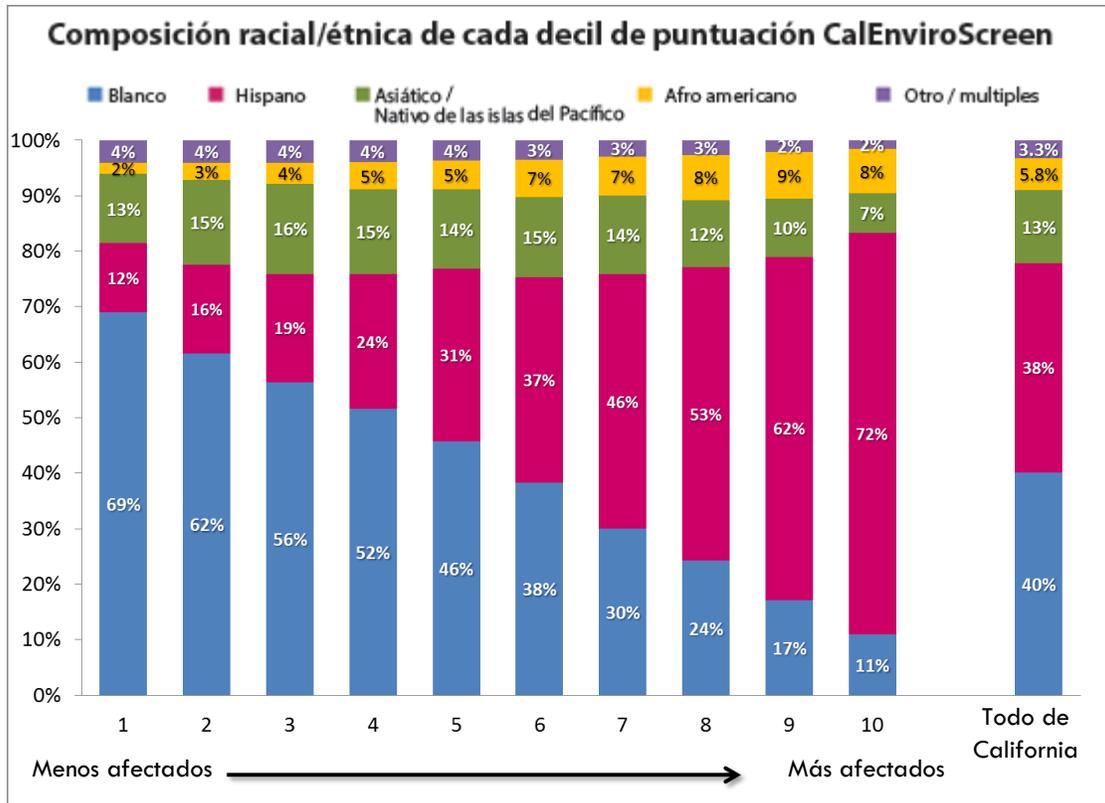
también muestra que la puntuación promedio es más baja para los blancos y mucho más alta para los afro-americanos e hispanos/latinos que para otros grupos.

CalEnviroScreen 2.0 puntuación por grupo racial/étnico



La gráfica en la siguiente página sigue examinando cómo las comunidades que se agrupan por sus puntuaciones CalEnviroScreen varían demográficamente. Los tramos censales en todo el estado se dividieron en diez categorías (deciles) con igual número de tramos censales en cada grupo. La barra vertical que está más a la izquierda muestra la composición racial/étnica de los tramos censales menos impactados (percentiles 1-10 de la puntuación CES), mientras que la que está junto a ella muestra la composición del segundo grupo menos impactado de los tramos censales (percentil 11-20), y así sucesivamente. La composición demográfica general de la población de California se muestra en la última barra vertical del lado derecho de la gráfica.

Si los impactos se distribuyeran por igual en toda la población de California, la proporción de cada grupo racial/étnico en cada decil sería igual a su proporción general en la población de California. Es decir, una distribución pareja de la carga de la contaminación y la vulnerabilidad de la población en todos los grupos raciales/étnicos significaría que todas las barras se parecerían a la barra más a la derecha de la gráfica. Sin embargo, queda claro, a partir de la gráfica, que éste no es el caso. Más bien, los hispanos/latinos y los afro-americanos residen en forma desproporcionada en comunidades altamente impactadas, mientras que otros grupos tienden a residir, en forma desproporcionada, en comunidades menos impactadas. Los blancos están sobre-representados en las comunidades con las menores cargas.



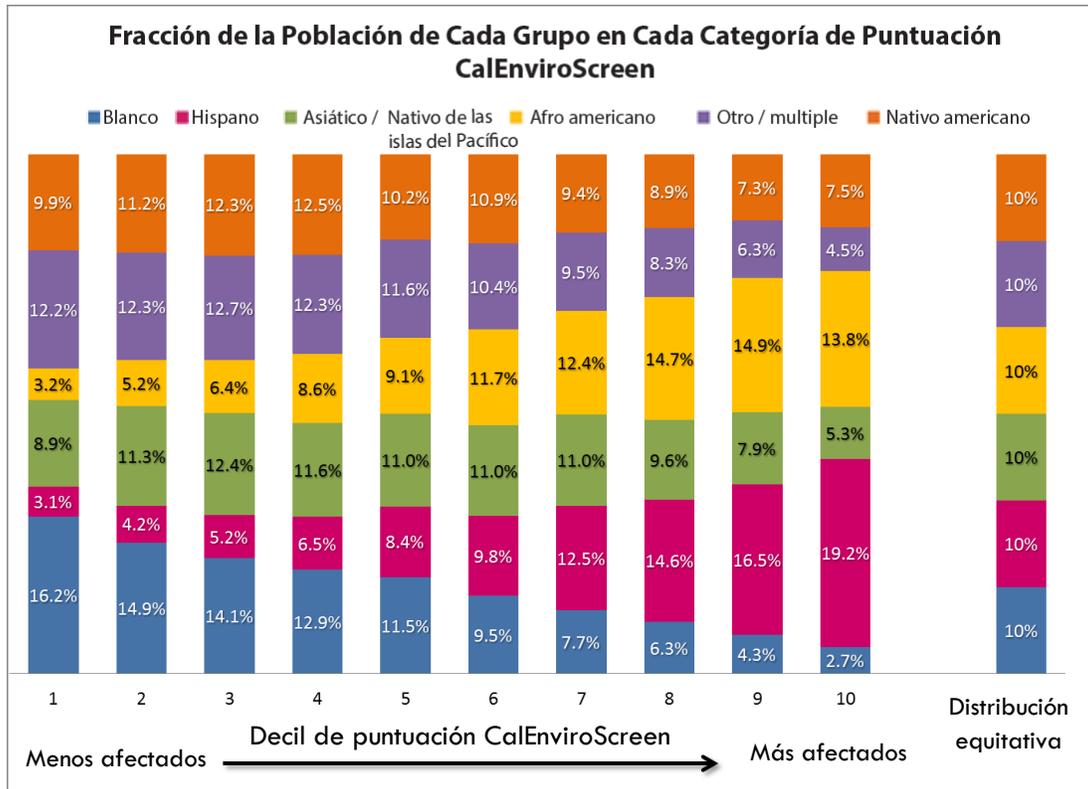
Otra manera de ver este asunto es considerar la fracción de la población de cada grupo racial/étnico que reside en cada categoría de impacto. Por ejemplo, qué fracción de los residentes hispanos/latinos de California viven en las comunidades más altamente impactadas? Como se muestra la ilustración, las fracciones de de cada grupo racial/étnico viviendo en una de las comunidades del 20% más impactadas son más bajas para los californianos blancos y más altas para los californianos hispanos/latinos, seguidos muy de cerca por los californianos afro-americanos. (Las fracciones no ajustadas se calculan dividiendo a la población que vive en el 20% más impactado entre toda la población del grupo).

Si la carga de la contaminación y la vulnerabilidad de la población estuvieran distribuidos de manera igual en todo el estado, el 10% de la población de cada grupo racial/étnico viviría en cada decil de la puntuación CES. No siendo así, la gráfica más adelante muestra que una fracción más grande de los residentes de California hispanos/latinos y afro-americanos viven en las comunidades más impactadas. Más del 19% de la



ANÁLISIS DEL BORRADOR PUNTUACIONES CALENVIROSCREEN 2.0 Y RAZA/ETNICIDAD

población hispana/latina del estado reside en una de las comunidades del 10% más afectadas, mientras que menos del 3% de la población blanca del estado vive en esas comunidades.



Referencias

- Bell ML, Ebisu K, Belanger K (2007). Ambient air pollution and low birth weight in Connecticut and Massachusetts. [Contaminación del aire ambiental y el bajo peso al nacer en Connecticut y Massachusetts] *Environ Health Perspect* **115**(7):1118-24.
- Clark R, Anderson NB, Clark VR, Williams DR (1999). Racism as a stressor for African Americans. A biopsychosocial model. [Racismo como estresor para los afro-americanos. Un modelo biopsicosocial.] *Am Psychol* **54**(10):805-16.
- Evans GW, Marcynyszyn LA (2004). Environmental justice, cumulative environmental risk, and health among low- and middle-income children in upstate New York. [Justicia ambiental, riesgo ambiental acumulativo y la salud entre niños de bajos y medianos ingresos en el norte del estado de Nueva York] *Am J Public Health* **94**(11):1942-4.
- Geronimus AT (1996). Black/white differences in the relationship of maternal age to birthweight: a population-based test of the weathering hypothesis. [Diferencias entre negros/blancos en la relación de la edad materna y al peso al nacer: prueba basada en la población de la hipótesis de weathering] *Soc Sci Med* **42**(4):589-97.
- Glad JA, Brink LL, Talbott EO, Lee PC, Xu X, Saul M, and Rager J (2012). The relationship of ambient ozone and PM_{2.5}. [La relación entre el ozono ambiental y PM_{2.5}] 5 levels and asthma emergency department visits: Possible influence of gender and ethnicity. [Posible influencia del género y la etnicidad] *Archives of Environmental & Occupational Health* **67**(2): 103-108.
- Green RS, Malig B, Windham GC, Fenster L, Ostro B, and Swan S (2009). "Residential exposure to traffic and spontaneous abortion." ["Exposición residencial al tránsito vehicular y el aborto espontáneo."] *Environmental Health Perspectives* **117**(12):1939.
- Grineski SE, Staniswalis JG, Peng Y, Atkinson-Palombo C (2010). Children's asthma hospitalizations and relative risk due to nitrogen dioxide (NO₂): effect modification by race, ethnicity, and insurance status. [Hospitalización de niños por asma y el riesgo relativo debido al bióxido de nitrógeno (NO₂): modificación del efecto por la raza, etnicidad y si se tiene o no seguro médico.] *Environ Res* **110**(2):178-88.
- Hicken MT, Gee GC, Connell C, Snow RC, Morenoff J, Hu H (2013). Black-white blood pressure disparities: depressive symptoms and differential vulnerability to blood lead. [Disparidad en la presión sanguínea de negros-blancos: síntomas depresivos y vulnerabilidad diferencial al plomo en la sangre.] *Environ Health Perspect* **121**(2):205-9.
- Kwate NO, Valdimarsdottir HB, Guevarra JS, Bovbjerg DH (2003). Experiences of racist events are associated with negative health consequences for African American women. [Las experiencias de eventos racistas están asociadas con consecuencias negativas en la salud de las mujeres afro-americanas.] *J Natl Med Assoc* **95**(6):450-60.
- Medina-Ramón M, Schwartz J (2008). Who is more vulnerable to die from ozone air pollution? [Quién es más vulnerable a morir por el ozono en la contaminación del aire?] *Epidemiology* **19**(5):672-9.
- Mertz EA, Grumbach K (2001). Identifying communities with low dentist supply in California. [Identificación de las comunidades con el menor abasto de dentistas en California] *Journal of Public Health Dentistry* **61**(3):172-7.
- Paradies Y (2006). A systematic review of empirical research on self-reported racism and health. [Revisión sistemática de la investigación empírica sobre el racismo auto-reportado y la salud] *Int J Epidemiol* **35**(4):888-901.

Ponce NA, Hoggatt KJ, Wilhelm M, Ritz B (2005). Preterm birth: the interaction of traffic-related air pollution with economic hardship in Los Angeles neighborhoods. [Nacimientos prematuros: interacción de la contaminación del aire relacionada al tránsito vehicular con las dificultades económicas en los vecindarios de Los Angeles] *Am J Epidemiol* **162**(2):140-8.

Schell LM, Gallo MV (2012). Overweight and obesity among North American Indian infants, children, and youth. [Sobrepeso y obesidad entre los infantes, niños y juventud de los Indios Americanos] *Am J Hum Biol* **24**(3):302-13.

Williams DR, Williams-Morris R (2000). Racism and mental health: the African American experience.[Racismo y salud mental: la experiencia afro-americana] *Ethn Health* **5**(3-4):243-68.