

Marco cartográfico y narrativas de progenitores indígenas jornaleros en torno a casos de anencefalia y sus respectivos riesgos en la región de San Quintín, Baja California

Silvia Leticia Figueroa Ramírez* y Margarita Barajas Tinoco**

ISSN: 2007-6851

p. 32-p. 41

Fecha de recepción del artículo: 18 de noviembre de 2015

Fecha de publicación: agosto de 2016

Título del artículo en inglés: "Mapping framework and storytelling from indigenous parents, that work as day laborers, regarding anencephaly and its risk factor for San Quintín's region in Baja California"
diariodecampo.mx

Resumen

Con el propósito de ampliar información sobre los riesgos que existen en la región agrícola de San Quintín relacionados con la salud y la reproducción biológica de jornaleros que trabajan en los cultivos de ese lugar, en este artículo se ubican de modo cartográfico casos de anencefalia ocurridos en esa región y en localidades adyacentes. Se incorporan narrativas de dos parejas de progenitores indígenas jornaleros de San Quintín, las cuales muestran los riesgos de salud a que se exponen en su trabajo, en relación con dos casos de la malformación citada ocurridos en esa área. Los insumos empleados provienen de dos proyectos sobre anencefalia y los consecuentes subproductos, así como de la nueva información documental que fue requerida.

Palabras clave: anencefalia, riesgos teratógenos, periodo agudo de riesgo, defecto de cierre del tubo neural (DTN), San Quintín, Baja California.

Abstract

In order to increase information on the risks that exist in the agricultural region of San Quintín that are harmful to the health and biological reproduction of farmworkers that work with local crops, this article maps cases of anencephaly in that region and adjacent localities. It provides the accounts of two indigenous farmworker couples of childbearing age that work in San Quintín that show the exposure to health risks in their work in relation to two cases of anencephaly that occurred in the area. The input comes from two projects on anencephaly and subsequent production, as well as new documentary information that was required.

Keywords: anencephaly, teratogenic risks, acute period of risk, neural tube defects (NTD), San Quintín, Baja California.

Los insumos utilizados para escribir este artículo provienen de dos proyectos de investigación sobre anencefalia¹ y los consecuentes subproductos, estos últimos relativos a una tesis de doctorado, un libro, capítulos de libro y varias ponencias presentadas en diversos foros académicos, a los que se hará referencia aquí. Desde esa diversidad de fuentes, además de las que se consultaron para contextualizar a la región de San Quintín, se conformó un documento donde se exponen los riesgos acotados a ese lugar, relacionados con la malformación en cuestión, así como aquellos provenientes de los propios progenitores, los cuales pudieron causar defectos de cierre del tubo neural (DTN), una condición que deriva en las malformaciones conocidas como anencefalia, encefalocele y mielomeningocele, esta última también conocida como espina bífida. De las mal-

* Investigadora, Instituto de Investigaciones Sociales, UABC (lfigueroa@uabc.edu.mx).

** Investigadora, Instituto de Investigaciones Sociales, UABC (mbarajas@uabc.edu.mx).

¹ Se trata de los siguientes proyectos: Silvia Leticia Figueroa Ramírez, "Riesgos teratógenos y reproducción generacional con anencefalia (estudio exploratorio: Baja California, 1998-2004)", 2004-2006, y Silvia Leticia Figueroa Ramírez y Margarita Barajas Tinoco, "Riesgos teratógenos durante el periodo agudo de riesgo de hijo con anencefalia e hijo sano (estudio comparativo)", 2006-2008.



Figura 1. Imagen de anencéfalo. **Fuente:** <https://es.wikipedia.org/wiki/Anencefalia>

formaciones citadas, la de mayor incidencia es la anencefalia (Pérez y Alfaro, 1998: 4).

Según Volpe (2002), los DTN ocurren durante los primeros 24 días de la gestación, que corresponden a la neurulación primaria del embrión; sin embargo, existen otras opiniones al respecto.² En el caso particular de la anencefalia, por lo regular faltan los huesos frontales por arriba del reborde supraciliar, los huesos aprietales y la parte escamosa del hueso occipital (*idem*). Esta anomalía del cráneo ocasiona en el producto un aspecto muy parecido al de una rana cuando se le mira de frente (figura 1). Todos los casos son mortales y los fallecimientos pueden ocurrir antes del parto o después de éste, mediados por horas, días o meses; incluso existen registros con una duración de hasta más de dos años.

² Otro criterio se desprende de la clasificación de los DTN como *a)* defectos de la neurulación, y *b)* defectos de la canalización. Se ha propuesto que los primeros se originan entre los 17 y 30 días después de la fertilización, de los cuales los más comunes son la anencefalia y el mielomeningocele dorsal, mientras que los segundos se originan entre los 30 y 60 días después de la ovulación, de los cuales los más comunes son el meningocele y mielomeningocele de la parte inferior de la región lumbar más baja y de la sacra (Lemire *apud* Pérez, Alfaro y Ochoa, 2002).

Por lo general, con la anencefalia están presentes otras malformaciones congénitas como el pie *equinovarus*, labio leporino, paladar hendido, *gastroschisis*, *talipes valúas*, testículos altos y onfalocelo. Se tiene documentado que aproximadamente un tercio de DTN se asocia con esas malformaciones (Dai *et al.*, 2003); sin embargo, en los 209 casos de anencefalia localizados en Baja California para el periodo 1998-2004 se obtuvo ese tipo de información en sólo 14, que enunciamos a continuación: un meningocele cervical, dos mielomeningoceles, un onfalocelo, una raquisquisis, una criptorquidea bilateral y ocho malformaciones múltiples sin especificar (Figueroa, 2006). Este bajo nivel de registro tal vez se relacione con omisiones del personal médico, el cual debe responder a las preguntas de los certificados de defunción y de muerte fetal de la Secretaría de Salud.

Ahora bien, los riesgos relativos a DTN se originan a partir de una diversidad de circunstancias, a las que en buena parte contribuye el ambiente de riesgo en que se trabaja; en los campos agrícolas el más importante corresponde a la exposición a los agroquímicos, mientras que en la industria los riesgos principales se acotan a la exposición a solventes y a emisiones de radiación.

Respecto a la ubicación de industrias de riesgo, tanto Beck (1998) como Dicken (1998) señalan que éstas han sido trasladadas a los países pobres de la periferia, lo cual se demuestra con los *clusters* de la rama electrónica ubicados en los municipios de Tijuana y Mexicali (Carrillo y Contreras, 2003: 300-301).³

Sobre los jornaleros agrícolas, en un estudio realizado en cuatro hospitales de la zona metropolitana de Guadalajara con 150 casos de recién nacidos con anencefalia y 2 522 controles,⁴ se relacionó la anencefalia con el trabajo del padre en la agricultura (Alfaro *et al.*, 2002). De igual manera, Chia y Shi (2002) encontraron que el trabajo paterno en la agricultura es riesgoso, así como el quehacer de los conserjes que tienen a su cargo la custodia y limpieza de una casa, pintores, impresores, bomberos y trabajadores con otras ocupaciones donde hay exposición a solventes.

Según los autores citados, el riesgo en esas labores es que puede ocasionarse daño al ADN en células espermáticas, transmisión de agentes teratógenos a través del fluido seminal y contaminación en el hogar por sustancias llevadas por el padre. Cabe mencionar que la probabilidad de una malformación aumenta si se conjuntan ocupaciones de riesgo (Volpe, 2002), como se observa en una de las investigaciones al hacer el cruce de las ocupaciones por parejas que procrearon hijos con anencefalia. En esa investigación se identificó, entre otras, a ocho parejas donde ambos son jornaleros agrícolas y cuatro en la que son obreros (Figueroa, 2006).

Los factores de riesgo establecidos como causa de anencefalia y DTN en general son muy variados y de gran complejidad, lo que constituye un obstáculo para determinar aquellos que en cada caso particular desencadenaron las malformaciones.

Del concierto de riesgos se identificaron algunos en ocho parejas entrevistadas que tuvieron hijos con anencefalia en Baja California entre 1998 y 2004, tres de las cuales vivían en la región de San Quintín. Entre los riesgos detectados se encuentran enfermedades de las progenitoras; edades de la pareja al momento de la fecundación; bajo o nulo consumo de ácido fólico

de las progenitoras⁵ durante el PAR, antecedentes de aborto anteriores al nacimiento del hijo con anencefalia; consumo del suplemento alimenticio "herbalife"⁶ por parte de las progenitoras; proximidad de viviendas de los progenitores a fumigantes y otras emisiones teratógenas en el interior de las mismas,⁷ así como exposición directa de ambos progenitores a fumigantes, solventes, cloro, ajax, combustión de leña y de motores tanto en los lugares de trabajo como en la cotidianidad.

También se ubicó como riesgo el consumo de drogas sintéticas por parte de los progenitores, lo cual orientó el diseño del tercer proyecto sobre anencefalia denominado Anencefalia: Nuevo Acercamiento por Consumo de Drogas y Otros Riesgos (Caso Mexicali, Baja California), el cual se encuentra actualmente en proceso de elaboración.

Es importante establecer que la anencefalia ocurre de modo indistinto en cualquier núcleo poblacional y estatus socioeconómico. Sin embargo, con las evidencias obtenidas en otras investigaciones (Ramírez *et al.*, 2003; Blanco *et al.*, 2005; Rodríguez *et al.*, 2003), así como en la realizada en Baja California por Figueroa (2006), se detectó que esta malformación ha ocurrido sobre todo en poblaciones de nivel socioeconómico bajo.

De los 209 casos de anencefalia detectados en Baja California para el periodo 1998-2004, 90% se ubica en poblaciones de nivel socioeconómico bajo (*idem*). Este porcentaje concuerda con el encontrado por Rodríguez *et al.* (2003) en su estudio sobre defectos del tubo neural: de 78 casos hallados en la misma entidad, donde la anencefalia ocupa 60% de los mismos, sólo dos (4.2%) con esa malformación acontecieron en una población

⁵ El ácido fólico, también conocido como folato, es una vitamina del grupo B. Este componente actúa directamente en el crecimiento de los tejidos, por lo que su deficiencia ocasiona graves anomalías en el desarrollo de los humanos dentro del útero ("El ácido fólico...", 2003). En el caso de las mujeres, sobre todo entre los 12 y los 49 años de edad, se recomienda tomar 400 microgramos diarios de ácido fólico, ya que previene hasta en 70% algunos defectos graves de nacimiento, entre los que se encuentran los DTN (*idem*). Aunado a lo anterior, se recomienda una dieta rica en ácido fólico que corresponde al consumo de verduras de color verde oscuro, como berros, acelgas, espinacas, lechuga y brócoli, además de hígado, huevo, carnes, naranja, trigo, nueces, avellanas y levadura de cerveza, entre otros (*idem*).

⁶ Cabe señalar que el suplemento alimenticio "herbalife" no se ha investigado como un riesgo teratógeno ni se ha publicado como tal en las revistas científicas; sin embargo, se decidió incorporarlo como "riesgo" debido a que dos de las ocho progenitoras entrevistadas lo consumieron durante el PAR del hijo con anencefalia.

⁷ Un ejemplo de "esas otras emisiones teratógenas" corresponde a la combustión de leña dentro de las viviendas, utilizada tanto para cocinar como para calentar el espacio.

de ingresos altos; esto significa que el restante 95.8% ocurrió entre población de ingresos bajos.

En este artículo se consideró pertinente exponer, en primer lugar, las particularidades de la región de San Quintín y los riesgos para los jornaleros agrícolas; en segundo término, la ubicación cartográfica de casos de anencefalia en esa región y las localidades adyacentes, y por último, las narrativas de progenitores indígenas jornaleros en torno a casos de anencefalia y sus respectivos riesgos.

Región de San Quintín y riesgos para los jornaleros agrícolas

El propósito de esta sección es esbozar la fisonomía territorial y parte de la problemática social de la región de San Quintín, su producción agrícola y los riesgos relativos a la reproducción biológica con anencefalia.

San Quintín es una región costera perteneciente al municipio de Ensenada. Llegar a ese lugar era una verdadera hazaña hasta antes de la conclusión de la carretera Transpeninsular, en 1973, lo cual incidía en el traslado de productos perecederos que se cultivaban desde entonces (Ojeda y Vargas, s.f.). A lo largo del tiempo esa amplia zona agrícola y pesquera se ha ido diversificando hacia la producción acuícola, la pesca deportiva y el ecoturismo (*idem*).

Para 1996, en el valle de San Quintín se cultivaban 47 000 hectáreas, sobre todo con tomate vara y suelo, col de bruselas, chile, fresa, calabacita, pepino y flores, entre otros, de los cuales 95% correspondían a tomate y fresa (*Esquema...*, 1996; López, 2002: 3). Allí las grandes empresas agrícolas cuentan con cadenas productivas que van desde el desarrollo de semillas, infraestructura de riego, maquinización, adquisición de insumos, procesamiento industrial, almacenaje, transporte y comercialización de los productos con inserción en el mercado internacional (*Programa...*, 1991; López, 2002:4).

No obstante la tecnología de primer mundo que se utiliza en la producción agrícola, los empresarios requieren de mano de obra barata, que encuentran en la población de jornaleros agrícolas migrantes o en los asentados en el lugar. Es tal el interés por ese tipo de fuerza laboral, que los empresarios del rancho Los Pinos envían camiones hasta Oaxaca para contratar a jornaleros en la época de las cosechas (Juárez, 2007).

Con una superficie agrícola de más de 6000 hectáreas y una producción de 244 000 toneladas anuales de

tomate, San Quintín se ha constituido en la segunda zona agrícola más importante de la producción del mismo a nivel nacional. La mayoría de los campos agrícolas situados en los poblados de Maneadero, San Vicente, San Quintín, Lázaro Cárdenas, Colonia Guerrero, Camalú y Punta Colonet son propiedad de alrededor de 15 productores asociados con compañías transnacionales (*Mata apud ibidem*: 116).

En la actividad pesquera la acuicultura industrial se ha asegurado un espacio con el desarrollo intensivo y extensivo de granjas de cultivos de ostión, mejillón y abulón ("San Quintín, B.C.", s.f.).

En San Quintín, la contratación de trabajadores agrícolas se inició en la década de 1950 y se incrementó notablemente a partir de la de 1960, con población migrante proveniente de Sinaloa, Sonora, Jalisco, Michoacán, el Distrito Federal y, principalmente, Oaxaca. De esta última entidad destacan poblaciones mixtecas, zapotecas y triquis.

Se ha documentado que en la época de mayor demanda de mano de obra, la población flotante en la conurbación de las delegaciones Vicente Guerrero y San Quintín ha alcanzado una cifra cercana a 54 575 personas, de las que 40.5% (22 082) se ubicaban en la primera delegación y 59.5% (32 493) en San Quintín. Del total de esos trabajadores, 40% se constituía por mano de obra femenina (López, 2002: 5-6).

A mediados de la década de 1990 el proceso de asentamiento de los grupos indígenas migrantes se intensificó mediante la invasión, un proceso patente en la creación y desarrollo de las colonias 13 de Mayo, Ricardo Flores Magón y Nueva Región Triqui, y con base en la compra de terrenos, como sucedió en las colonias Loma Linda, Hielera, Fraccionamiento Popular San Quintín y el Ejido Colectivo Zapata (Estrada *apud* Juárez, 2007:103). A principios de la década de 1970 llegaron migrantes provenientes de Michoacán, Durango y Zacatecas (*idem*).

En 2002 había en el valle 8239 viviendas, de las que 85% contaba con agua entubada y 50% tenía letrina o fosa séptica (De la Fuente y Molina, 2002: 41-42). También había un promedio de 20 campamentos con variantes en el número de jornaleros que se alojaban en ellos, de acuerdo con las necesidades de mano de obra. En esos espacios no existen sistemas de drenaje ni de tratamiento del agua por cloración; el abastecimiento de agua se realiza por medio de pipas, tanques comunales o pilas sin techo. Se tiene registrado que 77.3% de los trabajadores han referido que durante la jorna-

da laboral toman agua de la llave que tiene “animalitos” (*ibidem*: 62-63; Figueroa, 2006: 172).

En esos campamentos hay grandes carpas que albergan a varias familias a la vez. También hay 3000 galerones de lámina o de cartón de tres por tres metros, piso de tierra o cemento, sin ventilación ni servicios, cada uno habitado por un promedio de ocho personas (De la Fuente y Molina, 2002: 41-42). Se han documentado cuarterías de dos por cuatro metros con piso de tierra, donde viven jornaleros agrícolas (Cruz-camarillo, 2015).

En 2005, durante el desarrollo de la etapa de campo del proyecto sobre anencefalia, se tuvo la oportunidad de visitar una de las cuarterías y se observó que esos lugares estaban oscuros por la ausencia de ventanas; la poca luz se filtraba a través de una cortina larga que hacía las veces de puerta. Aunado a lo anterior, no había espacios entre una vivienda y otra, pues las divisiones se restringían a una sola pared. A lo lejos se apreciaron lavaderos comunales, así como un cerco que hacía las veces de espacio de contención del área de la cuartería, con una sola entrada a través de un portón.

Se detectó asimismo que en las parcelas agrícolas no había letrinas, y que debido a la ausencia de éstas los jornaleros defecaban en el suelo, lo cual siempre ha sido riesgoso para la salud (De la Fuente y Molina, 2002: 41-42).

Camarena *et al.* (2012) rescatan información del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) sobre pesticidas, fungicidas y herbicidas de mayor uso en los valles agrícolas de Baja California a los que pertenece San Quintín, entre los que se encuentran los siguientes: diazinón, lannate, azufre, fli, manzate, cupravit, lannate 90, paraquat, promilo, thiodan, vydate, ambush, bravo 720, dimetoato, lannate 90, malatión 1000E, maneb 80, robrán, talstar, tamarón, bensulide, cabrio, diazinón 25, goal, goal 2-Ec, maneb, metomil, sevin 80, azinfos metílico, dacthal, gramoxone y prefar. En el trabajo de Camarena se señala que estos químicos son altamente carcinogénicos y teratogénicos.

Se tiene documentado que se siguen utilizando 14 de estos químicos: acefate, trifluralina, diclorvos, endosulfán, naled, paratión metílico 720, thiodicarb, avarmectina, benomilo, clorotalonil, captan, glifosato, malatión y paraquat, 12 de los cuales, además de ser carcinógenos y alteradores endócrinos, están ubicados como teratogénicos (Zúñiga *et al.*, 2012: 95, tabla 1).

Cabe señalar que el glifosato es el ingrediente principal del herbicida de Monsanto utilizado a nivel mundial para rociar los campos agrícolas, el cual actúa al matar las “malas hierbas” presentes en monocultivos y es usado masivamente en cultivos transgénicos. Este químico fue declarado por la Organización Mundial de la Salud como potencialmente cancerígeno, cuyos efectos dañinos se han comprobado científicamente en ganado y seres humanos (González, 2015). La genotoxicidad del glifosato produce una diversidad de malformaciones congénitas como encefaloceles, meliomeningoceles –generados por DTN, también causante de la anencefalia–, hidrocefalias, aparición de tumores y alteraciones en el rostro evidentes en niños sin ojos ni nariz (*idem*).

“[...] El uso de agroquímicos en Baja California se realiza de forma indiscriminada en términos de número de aplicaciones, cosechas y tiempos de reingreso” (Bojórquez *apud* Camarena *et al.*, 2012). La aplicación de los plaguicidas es bimensual, con la exposición directa de los trabajadores, sobre todo cuando se fumiga prácticamente encima de ellos, amén de que constantemente respiran el plaguicida, el cual les provoca vómito y cefalea (*idem*). Debido a que no se les proporciona equipo de protección como mascarillas, guantes, anteojos y cachuchas, éstos se cubren la cabeza y la boca con paliacates adquiridos por ellos mismos (*idem*).

La exposición a las sustancias tóxicas se potencia si se considera que los jornaleros que aplican los agroquímicos son indígenas de origen mixteco, triqui o náhuatl, los cuales en su mayoría sólo hablan sus propias lenguas. Esto les impide leer el etiquetado de esas sustancias, su peligrosidad y las medidas precautorias. El problema se agrava si consideramos que su condición particular relativa al lenguaje reduce la posibilidad de una capacitación adecuada. El grave daño a la salud de los jornaleros agrícolas indígenas es una constante debida a la “indiferencia de los dueños de los grandes ranchos” (Camarena y Von Glascoe *apud* Zúñiga *et al.*, 2012).

Es importante señalar que, en su estudio, Zúñiga *et al.* (*idem*) encontraron que el grupo de jornaleros agrícolas de San Quintín presentó cerca del doble

⁸ Los micronúcleos (MN) son fragmentos de cromosomas o cromosomas enteros que no se integran a los núcleos hijos después de la división celular. Tienen la forma de pequeños núcleos y aparecen cerca del núcleo principal en las células interfásicas durante la mitosis (Fenech *apud* Zúñiga, 2012: 96).

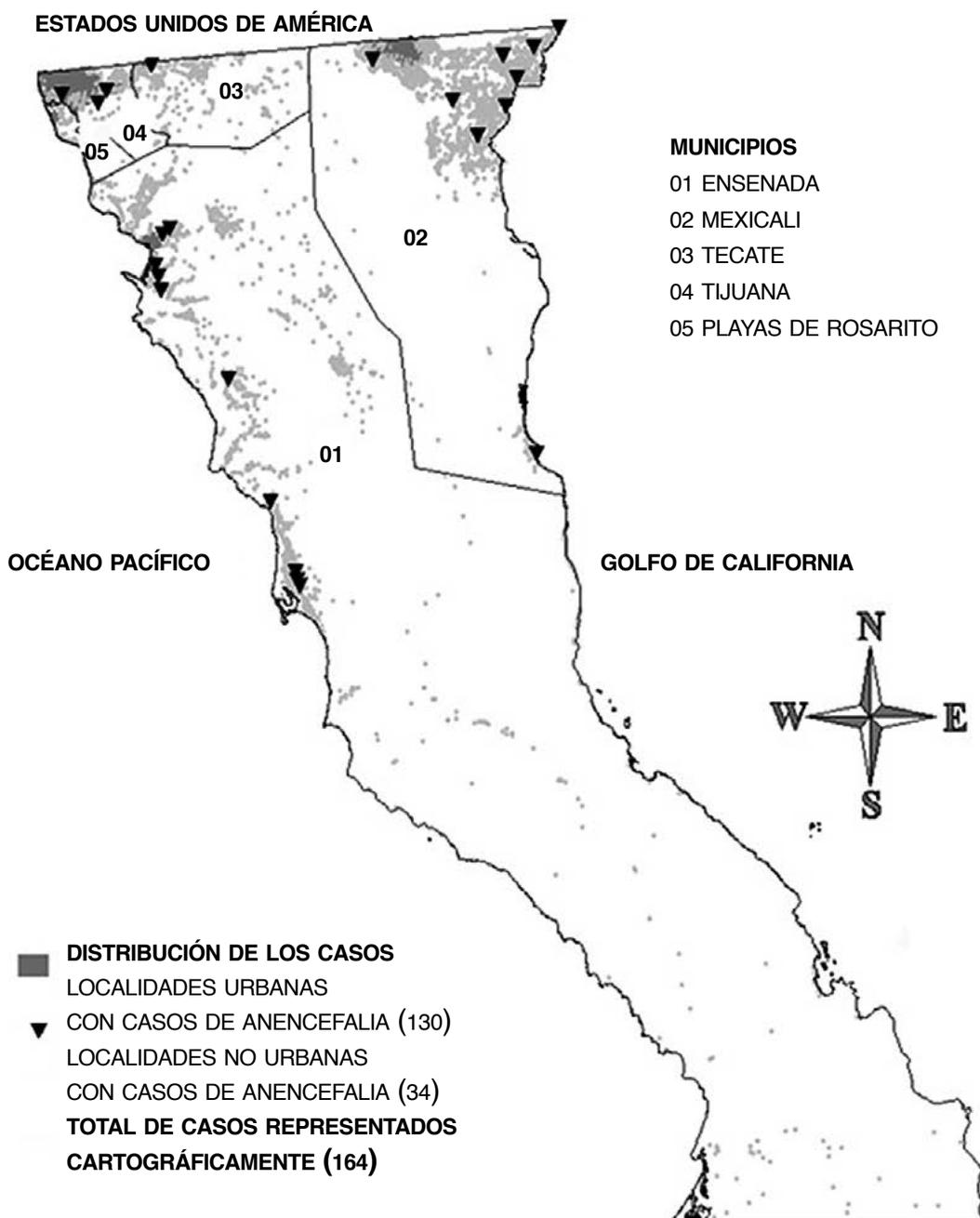


Figura 2. Localidades urbanas y no urbanas con casos de anencefalia en el estado de Baja California (1998-2004). Fuente: Figueroa (2006).

de micronúcleos⁸ que el de la población no expuesta laboralmente, por lo que concluyeron que trabajar en el campo es un factor de riesgo genotóxico. También encontraron que el grupo que sólo está expuesto a plaguicidas de tipo ambiental presentó un número de micronúcleos superior a la media para personas sanas, aun cuando sea menor al del grupo laboralmente expuesto, lo cual indica un riesgo de presentar daño genético en la población en general por exposición ambiental a agroquímicos. Por último, en ese estudio se demuestra que el grupo de las mujeres muestra una mayor vulnerabilidad tanto a la exposición ambiental como a la ocupacional (*ibidem*: 99).

Ubicación cartográfica de casos de anencefalia en la región de San Quintín y localidades adyacentes

En 10 localidades no urbanas del municipio de Ensenada se encontraron 18 casos de anencefalia (figura 2). Considerando las 10 localidades citadas, se estima que representan 0.63% respecto a las 1571 no urbanas del municipio. Los 18 casos mencionados representan 10.98% del total de 164 casos de anencefalia representados cartográficamente en el estado de Baja California.⁹

⁹ Por carecer de información puntual domiciliar, únicamente fue posible representar cartográficamente 164 de los 209 casos de anencefalia localizados en el estado de Baja California entre 1998 y 2004.

Se nota asimismo que la actividad productiva principal en todas las áreas no urbanas de Ensenada con casos de anencefalia corresponde a la agricultura y la pesca, lo cual es notoriamente evidente en San Quintín y Camalú (Figuroa, 2008). Más puntualmente, se observan siete casos de anencefalia en las siguientes localidades de la región de San Quintín: un caso en el ejido Graciano Sánchez, uno más en la colonia Nueva Era y otro en la colonia Flores Magón, en Lázaro Cárdenas (zona conurbada con San Quintín); asimismo, dos casos en el campo Los Olivos y dos en la colonia Lázaro Cárdenas.

Dos localidades no urbanas concentran tres casos de anencefalia cada una. Una se ubica en Camalú, muy cerca de San Quintín, y otra en El Zorrillo, también conocido como Cañón Buenavista. Dada la cercanía de Maneadero –donde se presentó un caso– con El Zorrillo, podemos considerar que en esta última área se contabilizan cuatro casos de anencefalia (figura 2; Figuroa, 2006). Cabe señalar que la residencia de los progenitores de tres casos de anencefalia localizados en Camalú se sitúa en la cuartería Lomas de Jaramillo (dos casos) y ejido Capricornio (un caso). En cada caso de El Zorrillo, la referencia domiciliaria sólo remite al número de manzana y lote.

Narrativas de progenitores indígenas jornaleros agrícolas en torno a casos de anencefalia y sus respectivos riesgos acotados a la región de San Quintín

Para conocer los riesgos inherentes a dos de los siete casos de anencefalia ubicados en la región de San Quintín, a continuación se incorpora la información obtenida mediante la aplicación de una entrevista estructurada a los progenitores de los casos.

Caso uno

Dalia Cruz y Encarnación López¹⁰ tenían 37 y 45 años, respectivamente, cuando tuvieron a una niña con anencefalia en el IMSS de San Quintín, la cual nació y murió el 8 de marzo de 1998. En la fecha de la entrevista, realizada en 2005, los progenitores del caso trabajaban como jornaleros agrícolas en el campo Los Olivos, que posteriormente ha tenido las denominaciones de Las Pulgas, campo Los Pinos y, actualmente,

¹⁰ En los dos casos expuestos, los nombres de los progenitores corresponden a seudónimos.

campo El Vergel. Ellos pertenecen a la etnia mixteca y ambos participaron en la entrevista, efectuada en su vivienda.

Consideramos que las condiciones de pobreza de Dalia y Encarnación incrementaron los riesgos debido a que vivieron en la cuartería del campo Los Olivos durante el embarazo de la niña con anencefalia, así como de sus otros cuatro hijos. En ese lugar los cuartos eran muy pequeños –dos metros de ancho por tres o tres metros y medio de largo–, separados unos de otros por una simple lámina. La familia vivía en completa oscuridad dada la ausencia de ventanas, y sólo recibía algo de luz a través de la única puerta confeccionada con tela. La presencia de roedores era cotidiana debido al hacinamiento que había en cada cuarto, a lo que se aunaban la aglomeración poblacional en el campo y los malos hábitos higiénicos de los vecinos.

Las condiciones de pobreza en que viven los jornaleros agrícolas son el primer factor de riesgo que se contabiliza, y que constituye a su vez un riesgo que incrementa o potencia la exposición a otros riesgos.

Para identificar indicadores de pobreza e intensidad de ésta, se tomó en cuenta el criterio del Comité Técnico de Medición de Pobreza (CTMP). En este caso y en el que posteriormente se describe, el ingreso individual era de 546 pesos semanales –cifra declarada en 2005 por los informantes–. Así, el ingreso semanal por pareja era de 1 092 pesos, y el mensual ascendía a 4 368 pesos. Como lo indica el CTMP, esa cantidad se debe dividir entre los miembros de cada hogar, que en los casos que nos ocupan son seis, de modo que el ingreso *per cápita* mensual en cada familia era de 728 pesos, una cantidad correspondiente a un nivel de pobreza dos.¹¹

La informante no mencionó si acostumbraba echar veneno para exterminar a los roedores, pero dijo que cada mes el propietario de la cuartería y de los campos de cultivo mandaba fumigar todos los cuartos. En este caso la fumigación y la consecuente exposición a la misma se constituye en el segundo riesgo (Figuroa, 2009).

Debido a la falta de agua para usos higiénicos en los campos de cultivo donde trabajaban, Dalia y Encarnación no podían lavarse las manos antes de las comidas e ingerían sus alimentos en el área de labor. Este hecho constituye el tercer riesgo de salud y reproducción biológica.

¹¹ Los niveles de pobreza se establecieron según el criterio del Comité Técnico de Medición de Pobreza (CTMP) (Figuroa, 2006).

A los dos les preocupaba trabajar entre el fumigante, que es el cuarto riesgo, así como recibir en sus cuerpos el fumigante que les rociaban desde las avionetas, que corresponde al quinto riesgo. Lavarse las manos con ajax después de la desfrotación de cada planta se considera el sexto riesgo.

En relación con los riesgos por la cercanía de la vivienda de Dalia y Encarnación cuando vivieron en las cuarterías durante el PAR de su hija con anencefalia, cabe señalar que se encontraban a 100 metros de los campos de cultivo, los cuales constantemente eran fumigados, de modo que los olores del fumigante llegaban continuamente a su vivienda; respirar los tóxicos corresponde al séptimo riesgo. El humo proveniente del bracero de leña dentro de la vivienda constituye el octavo riesgo. Ellos bebían agua de pozo y de la llave, lo cual refiere al noveno riesgo.

En cuanto al estado de salud –la enfermedad de Dalia y su consumo de medicamentos durante el PAR de su hija con anencefalia–, la anemia que padeció durante el embarazo se identifican como el décimo riesgo. No haber tomado ácido fólico durante el PAR es el undécimo, y no haber tomado alimentos con contenido de ácido fólico durante el periodo señalado constituye el duodécimo. Dalia tuvo un aborto espontáneo a los tres meses de embarazo, previo al embarazo de su hija con anencefalia, lo cual corresponde al decimotercer riesgo.

Las edades de Dalia y Encarnación cuando tuvieron a su hija con anencefalia (37 y 45 años) constituyen el decimocuarto riesgo.

Caso dos

Celina Rodríguez y Leopoldo Morales tenían 43 y 44 años, respectivamente, cuando tuvieron una niña con anencefalia de nombre Guadalupe, nacida el 11 de julio de 1999 en el hospital El Buen Pastor, en San Quintín, y que sólo vivió 30 horas.

En el momento de la entrevista, ella trabajaba como jornalera agrícola, actividad que su esposo también desarrollaba hasta que abandonó a Celina, tres años antes, para irse a trabajar “al otro lado”. Desde entonces ella no ha vuelto a saber de él. Ambos pertenecen a la etnia mixteca. La entrevista se realizó el miércoles 26 de octubre de 2005 en la casa de Celina, ubicada en el ejido Graciano Sánchez. Debido a las razones ya descritas, sólo ella participó en la conversación; proporcionó muy poca información sobre su esposo y sobre

ella misma, posiblemente por su timidez, desconfianza o por no hablar español. Su hija fue quien realizó la traducción. Celina tampoco pudo firmar el consentimiento informado, pues no sabe escribir.

Las condiciones de pobreza de Celina, Leopoldo y sus hijos incrementan los riesgos debido a que las condiciones precarias de su vivienda –paredes de cartón comprimido, materiales de desecho, piso de tierra y aberturas por todos lados– facilitan la entrada de roedores, a los que generalmente se combate con veneno; la letrina también es un foco de atracción para esos animales. Celina no mencionó la utilización de veneno para el exterminio de animales; por ello, en su caso el veneno no se contabiliza como riesgo.

Como en el caso anterior, la pobreza es el primer riesgo que se contabiliza y que en sí mismo potencia la presencia de otros riesgos.

Ella manifestó que empezó a trabajar en el campo a los ocho años, y que tanto sus familiares como los de su esposo han sido jornaleros agrícolas y han vivido en condiciones similares a las de ellos. Debido a la ocupación de Celina y Leopoldo como jornaleros agrícolas, determinamos como segundo riesgo la exposición a fumigantes en los campos de cultivo.

La cercanía de la vivienda de la informante con los campos de cultivo y la exposición cotidiana a fertilizantes en el domicilio vuelven a aparecer como el tercer riesgo.

El cuadro de salud –la enfermedad de Celina y su consumo de medicamentos durante el PAR de su hija con anencefalia– se identifican como el cuarto riesgo, ya que padeció anemia durante todo el embarazo.¹² El quinto riesgo corresponde a que Celina no tomó ácido fólico durante el PAR.

Su dieta cotidiana revela el sexto riesgo, ya que consume carnes o hígado sólo una vez por semana y no acostumbra alimentarse con acelgas, quelite, espinacas, lechuga, brócoli ni naranja, plátano y otras frutas ricas en ácido fólico. Señaló claramente que no acostumbra comer frutas por falta de dinero. Come hongos del maíz, cuya ingesta constituye el séptimo riesgo (Marasas *et al.*, 2004).

Celina y Leopoldo tenían 43 y 44 años, respectivamente, cuando tuvieron a su hija con anencefalia, lo que constituye el octavo riesgo.

¹² Cabe señalar que su mera apariencia física denota una persona desnutrida, posiblemente porque nunca se ha logrado recuperar de esa enfermedad.

Conclusiones

En este artículo se ha expuesto que en el valle de San Quintín, ubicado en Baja California, existen riesgos del medio ambiente que también son localizables en otros puntos del país y del mundo. Sin embargo, la ubicación geográfica particular de ese estado, con su cercanía territorial fronteriza con Estados Unidos, lo ha perfilado como un espacio atractivo para la inversión extranjera tanto industrial como agrícola.

Lo anterior se observa en los *clusters* de la rama electrónica localizados en Tijuana y Mexicali, así como en los emporios agrícolas de los valles de San Quintín y Mexicali. La presencia de estos emporios industriales y agroindustriales potencia constantemente el incremento de riesgos que están afectando la reproducción biológica y la salud de los habitantes de las regiones donde estas empresas se han instalado, pero principalmente de los trabajadores industriales y de los jornaleros que laboran y habitan en los campos agrícolas.

Es importante no perder de vista que la causalidad de la anencefalia es multifactorial, y difícilmente se puede concluir que tal o cual riesgo haya sido el factor detonante de la malformación que nos ocupa. Por eso sólo se describieron someramente los riesgos localizados en los dos casos analizados. Se observa que en éstos hubo presencia de múltiples riesgos, de los cuales destacan los que la comunidad científica ha señalado como más nocivos, y entre los que se han considerado la exposición a fumigantes, la baja o nula ingesta de ácido fólico durante el PAR¹³ y la anemia de las madres progenitoras en los casos expuestos.

Es una paradoja que en la región de San Quintín, donde los jornaleros agrícolas se encuentran expuestos a pesticidas, fungicidas y herbicidas con alto nivel de peligrosidad para la salud y la reproducción humana, se les contrate con menos de dos salarios mínimos, de modo que esa población trabajadora se mantiene en una situación de pobreza aguda, con enfermedades como distintos tipos de cáncer e hijos que presentan DTN y otras malformaciones congénitas.

Por último, consideramos un paso hacia delante en la investigación sobre la anencefalia haber localizado

cartográficamente una concentración de casos de esta malformación en asentamientos no urbanos del municipio de Ensenada, ya que por un lado la concentración de los mismos da la pauta para acotar y reconocer los riesgos que habrían contribuido a que se desencadenara la malformación de referencia; por el otro, a partir del conocimiento obtenido sobre los riesgos es posible gestionar mejores condiciones para los trabajadores agrícolas afectados y realizar campañas de alerta y prevención para ellos.

Bibliografía

- Alfaro Alfaro, Noé *et al.*, "Anencefalia del recién nacido y su relación con la ocupación del padre", en *Sociedad Mexicana de Salud Pública, A.C., LVI reunión anual*, Veracruz, 10-14 de noviembre de 2002, en línea [www.smsp.org.mx/rhigiene/docs/anencefalia%20].
- Beck, Ulrich, *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*, Barcelona, Paidós, 1998.
- Blanco Muñoz, Julia *et al.*, "Socioeconomic Factors and the Risk of Anencephaly in a Mexican Population: a Case-Control Study", en *Public Health Report*, vol. 120, núm. 1, enero-febrero de 2005, pp. 39-45, en línea [www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve], consultado en febrero de 2006.
- Bojórquez, R. G., "Efectos genotóxicos de azinfos metílico y oxidemeton metil: insecticidas de amplio uso en Baja California", tesis de maestría, Mexicali, UABC, 1994.
- Camarena Ojinaga, Lourdes *et al.*, "Agroquímicos y mujeres indígenas jornaleras en Baja California", en *Género, ambiente y contaminación por sustancias químicas*, México, Semarnat-Gobierno Federal, 2012, en línea [https://books.google.com.mx/books?id=ELqTQafYMNUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false], consultado el 18 de septiembre de 2015.
- Carrillo, Jorge y Óscar F. Contreras, "Corporaciones transnacionales y redes locales de abastecimiento en la industria del televisor", en E. Dussel, J. J. Palacios Lara y G. Woo Gómez (coords.), *La industria electrónica en México. Problemática, perspectivas y propuestas*, Guadalajara, UdeG, 2003.
- Chia, S.-E. y L.-M. Shi, "Review of Recent Epidemiological Studies on Paternal Occupations and Birth Defects", en *Occupational Environ Medical*, vol. 59, 2002.
- Cruzcamarillo, Orlando, "Los jornaleros triquis de San Quintín: entre cuarterías y tiendas de raya", en *Replicante: Cultura Crítica y Periodismo Digital*, 25 de abril de 2015, en línea [http://revistareplicante.com/los-jornaleros-triquis-de-san-quintin/], consultado el 2 de septiembre de 2015.

¹³ De la Fuente y Molina (2002: 66-67) documentaron que las frutas no forman parte de la dieta de 83.8% de los jornaleros agrícolas de San Quintín, y que el consumo de verduras es bajo en 80.7% de esa población. Tradicionalmente, su dieta principal consiste en frijol y maíz.

- Dai, L. *et al.*, "China, Clinical Features of 3 798 Perinatals Suffering from Syndromic Neural Tube Defects", en *Zhonghua fu Chan ke za zhi*, vol. 38, núm. 1, 2003, pp. 17-19.
- "El ácido fólico puede evitar defectos congénitos en los bebés", Guanajuato, Secretaría de Salud, 4 de mayo de 2003, en línea [www.guanajuato.gob.mx/ssg/boletines/mayo03/040503.htm], consultado el 9 de noviembre de 2004.
- Esquema de desarrollo urbano, valle de San Quintín. Versión abreviada*, Mexicali, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas-Gobierno del Estado de Baja California, 1996.
- Dicken, Peter, *Global Shift. Transforming the World Economy*, Nueva York, The Guilford Press, 1998.
- Figuroa Ramírez, Silvia Leticia, "Riesgos teratógenos y reproducción generacional con anencefalia, estudio exploratorio, Baja California (1998-2004)", tesis de doctorado en ciencias sociales aplicadas, Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte, 2006.
- _____, *Encuentro con la anencefalia en contextos de pobreza y riesgo*, Mexicali, UABC, 2009.
- _____, "Anencefalia: ocupaciones y medios de vida en la reproducción generacional de riesgos (Baja California, 1998-2004)", en Gema López Limón, Rafael Arriaga Martínez y Nicole Diesbach Rochefort (coords.), *Vivir la frontera: pobreza, migración, violencia, trabajo y sociedad*, Mexicali, UABC, 2011, pp. 89-108.
- Figuroa Ramírez, Silvia Leticia y Margarita Barajas Tinoco, "Anencefalia y riesgos ambientales en Baja California", en José Ascensión Moreno Mena, Margarita Barajas Tinoco y Silvia Leticia Figuroa Ramírez (coords.), *Miradas desde la frontera: estudios sociales sobre Baja California*, Mexicali, UABC, 2008, pp. 69-104.
- Fuente Ruiz, Rodolfo de la y José Luis Molina Hernández, *San Quintín: un camino al corazón de la miseria*, Mexicali, Gobierno del Estado de Baja California/Instituto de Baja California/Universidad Pedagógica Nacional, 2002.
- González-Ortega, Emmanuel, *Ver el espejo de Córdoba, Argentina, en el valle agrícola de San Quintín, Baja California*, en línea [<http://pagina3.mx&2015&05&ver-el-esejo-de-cordoba-argentina-en-el-valle-agricola-de->], consultado el 28 de agosto de 2015.
- Juárez González, Irma P., "La migración desde una perspectiva cultural. Los jornaleros agrícolas del valle de San Quintín, Baja California", en *Cuiculco*, vol. 14, núm. 40, mayo-agosto de 2007, pp. 101-120.
- López Limón, Mercedes Gema, "Trabajo infantil y migración en el valle de San Quintín, Baja California", en *Foro Invisibilidad y Conciencia: Migración Interna de Niñas y Niños Jornaleros Agrícolas en México*, 26 y 27 de septiembre de 2002.
- Marasas, W. F. *et al.*, "Fumonins Disrupt Sphingolipid Metabolism, Folate Transport, a Neural Tube Development in Embryo Culture and in Vivo: A Potential Risk Factor for Human Neural Tube Defects among Populations Consuming Fumonisin Contaminated Maize", en *Journal Nutrition*, vol. 134, núm. 4, abril de 2004, pp. 711-716, en línea [www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract], consultado el 24 de mayo de 2004.
- Ojeda, Isabel y Elizabeth Vargas, "San Quintín. ¿El sexto municipio? La realidad de una región olvidada", en *Ensenada.net*, s.f., en línea [www.ensenada.net/reportajes/nota.php?idNota=386&idReportaje=37], consultado el 2 de septiembre de 2015.
- Pérez Molina, Jesús y Noé Alfaro-Alfaro, "Defectos del cierre del tubo neural: Prevalencia y búsqueda de asociación con algunos factores de riesgo durante el primer trimestre del embarazo", en *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, núm. 5, 1998, pp. 435-442.
- Pérez Molina, Jesús, Noé Alfaro-Alfaro y Cristina Ochoa-Ponce, "Defectos del tubo neural altos y bajos, prevalencia y asociación con enfermedades y medicamentos", en *Ginecología y Obstetricia de México*, núm. 1, 2002, pp. 443-450, en línea [https://www.researchgate.net/publication/265160761-Defectos_del_tubo_neural_altos_y_bajos_prevalencia_y_asociacion_con_enfermedades_y_medicamentos], consultado el 8 de noviembre de 2015.
- Programa de Desarrollo Regional de San Quintín, Baja California*, Mexicali, Comisión Coordinadora para el Desarrollo Regional de San Quintín-Gobierno del Estado de Baja California, 1991.
- Ramírez-Espitia, José A. *et al.*, "Mortalidad por defectos del tubo neural en México, 1980-1997", en *Salud Pública de México*, vol. 45, núm. 5, septiembre-octubre de 2003, pp. 356-364.
- Rodríguez Lomelí, Moisés *et al.*, "Factores de riesgo en defectos del tubo neural en población de Baja California, 2001-2002", inédito.
- "San Quintín, B. C.", en *Wikipedia*, s.f., en línea [https://es.wikipedia.org/wiki/San_Quint%C3%ADn_Baja_California], consultado en 2015.
- Volpe, Joseph J., *Neurología del recién nacido*, 4ª ed., México, McGraw-Hill Interamericana, 2002.
- Zúñiga Violante, Erika *et al.*, "Daño genético y exposición a plaguicidas en trabajadores agrícolas del valle de San Quintín, Baja California, México", en *Salud Ambiental*, vol. 12, núm. 2, 2012, pp. 93-101.