

A close-up photograph of several pig heads, likely in a dark, confined space. The pigs have brown and white spotted fur. The lighting is dramatic, highlighting the texture of their skin and the shape of their ears and snouts. The background is almost entirely black, making the pig heads the central focus.

¿Qué hay detrás de la industria porcícola en la península de Yucatán?

La carne que está consumiendo al Planeta

GREENPEACE

La carne que está consumiendo al Planeta

Los efectos del cambio climático son inminentes y, si no actuamos ya, repercutirán de forma importante en la población mundial. En concordancia, Greenpeace propone una producción ganadera ecológica que beneficie a los pequeños ganaderos locales, que garantice la seguridad ali-

mentaria y que al mismo tiempo proteja el clima y la biodiversidad, así como una reducción significativa del consumo de carne y procurar que ésta sea de mejor calidad. Al mismo tiempo, todo lo que gire en torno a la producción ganadera debe garantizar los derechos humanos de las comunidades.



Introducción

El estudio que dio lugar al reporte *La carne que está consumiendo al planeta. ¿Qué hay detrás de la industria porcícola en la península de Yucatán?* responde a la inquietud planteada, ya que el manejo incorrecto de los sectores pecuario y agrícola tiene un impacto catastrófico en el cambio climático (CC) y contribuye en gran medida a la emisión de gases y compuestos de efecto invernadero.

La consecuencia inmediata de la ganadería extensiva es la deforestación, erosión y empobrecimiento del suelo, mientras que la de carácter intensivo tiene fuertes impactos contaminantes, y ambas ocasionan la pérdida de servicios ambientales y contribuyen al CC.

En México, la actividad ganadera experimenta un crecimiento exponencial, sin que las políticas públicas, programas y legislaciones sean capaces de regularla y acotarla. La realidad es que las normas y leyes ambientales se aplican cuando los daños ambientales ya han ocurrido y las políticas públicas aún se enfocan en la mitigación, en lugar de hacerlo en la prevención, resiliencia y protección de los ecosistemas.

La carne que está consumiendo al planeta. ¿Qué hay detrás de la industria porcícola en la península de Yucatán? expone un caso emblemático e ilustrativo de las deficiencias del sistema pecuario en México y evidencia las consecuencias del crecimiento desordenado de la industria porcícola en la península de Yucatán, situación que contribuye a la afectación del medio ambiente de una de las zonas con mayor riqueza natural en México.

La acumulación de nutrientes (sólidos suspendidos, coliformes) y la infiltración de nitratos (NO_3) contaminan los mantos freáticos, al tiempo que provocan la acumulación de metales pesados en la capa superficial del suelo. En el caso del aire, la degradación microbiana de las excretas produce emisiones de amoníaco (NH_3), sulfuros de hidrógeno y gases de efecto invernadero (GEI) como dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O), con el consecuente daño a la salud humana y animal.

Las granjas porcícolas industriales emiten malos olores y ruido, y repercuten en la disminución de la biodiversidad. Asimismo, los sistemas de alimentación basados en granos y oleaginosas (que a su vez erosionan el suelo por la demanda de agroquímicos necesarios para su producción), la genética prácticamente uniforme en todo el planeta y el empleo de grandes cantidades de agua hacen de la porcicultura una actividad que atenta contra el bienestar de los animales, el ambiente, la biodiversidad y la calidad de vida de las comunidades cercanas, además de potenciar los efectos negativos producto del cambio climático. En adición, estos sistemas de producción industrial estimulan la concentración del ingreso en unos cuantos y desalientan la generación de empleos por su reducida demanda de mano de obra.

¿Qué comemos hoy?

Alimentos como la carne requieren para su producción abundante agua y producen elevados niveles de GEI, es decir que tienen mayor huella de carbono e hídrica: **para producir 1 kg de carne de vaca se requieren 15 400 L de agua y 7 kg de grano; para 1 kg de cerdo, cerca de 6 000 L de agua y 3.5 kg de grano**, y para 1 kg de pollo, 4 300 L de agua y 2 kg de grano. Esto significa que, en México, donde 20.4% de la población (25.5 millones de personas) padece pobreza alimentaria, en vez de destinar alimento para las personas se utiliza para los animales.

Jean Meyer, nutricionista de la Universidad de Harvard, afirma que si se redujera la producción de carne sólo 10%, habría suficiente grano para alimentar por lo menos a 60 millones de personas en todo el mundo. Por tanto, sería más fácil alcanzar la seguridad alimentaria tanto en nuestro país como en el mundo entero.

Pero resulta que no obstante su enorme impacto negativo en nuestro planeta, la demanda mundial de carne experimenta hoy un auge a consecuencia del incremento de los ingresos, el crecimiento demográfico y la urbanización.

En México, el consumo per cápita también va en ascenso y en la actualidad se consumen aproximadamente 64.87 kg de carne anuales según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés). Al respecto, Greenpeace recomienda el consumo de 300 g a la semana, es decir, 16 kg de carne al año o menos.

En el caso concreto de la península de Yucatán y de la cría y aprovechamiento industrial de los cerdos, allí se asientan 14.2% de las granjas porcícolas identificadas en la República Mexicana, y el estado de Yucatán provee 9% de la producción nacional. La industria local crece 4.5% cada año, porcentaje mayor que el de Sonora y Jalisco (2.6 y 1.7%, cada uno), principales productores de carne de cerdo en México.

En 2018 se sacrificaron 1 875 890 animales en la península. De esa cifra, 93% correspondió a Yucatán, 4% a Campeche y 3% a Quintana Roo. Durante el periodo 2006-2018 la producción porcina de la península aumentó 36%, liderada por Yucatán, cuyo crecimiento fue de 39%, frente a 10 y 9%, respectivamente, de Campeche y Quintana Roo.

Esta región cuenta con 257 granjas porcinas regis-

tradas; de estas, 86% se localiza en el estado de Yucatán, es decir, 222; en Quintana Roo hay 21, y en Campeche, 14.

Para cada una de estas granjas se buscó la siguiente información: capacidad instalada, capacidad utilizada, número de naves, superficie, raza de cerdos, ciclos, tecnificación, existencia de manifestación de impacto ambiental (MIA), volumen de agua concesionado para aprovechamiento y volumen de aguas residuales permitido para descarga. La tarea se dificultó porque los datos públicos disponibles en fuentes gubernamentales presentan inconsistencias y omisiones graves.

Este estudio se enfocó en **Grupo Porcícola Mexicano, S.A. de C.V. (Kekén), que concentra 12.1% de la producción nacional y ocupa el lugar 20 mundial.**

La infraestructura de Kekén está conformada por granjas con 70 000 hembras productivas, dos mataderos y plantas de procesamiento con ventas directas para exportación y mercado interno, capacidad de sacrificio diario de 5 000 cerdos y 180 000 toneladas de carne de cerdo anuales. Pero planea seguir creciendo, ya que sus objetivos para 2020 son llegar a 600 tiendas Maxicarne, tener 120 000 hembras en producción y obtener 340 000 toneladas de carne de cerdo al año.

Las expectativas de crecimiento de esta industria, y en particular de esta empresa, son una amenaza para el medio ambiente y para las comunidades de la región, pues al duplicarse la producción también se duplica la deforestación, la contaminación del agua, la emisión de

GEI, el ruido y el mal olor, efectos negativos relevantes no sólo en el ámbito local sino nacional e internacional.

Lo anterior debido a que la selva maya de la península de Yucatán es un reservorio de biodiversidad asombroso, protege el suelo contra la erosión al acumular materia orgánica y evita tanto el arrastre de sustratos como el azolve en otros sitios; genera agua para consumo humano y para riego; suministra oxígeno y capta CO₂, lo que mitiga el calentamiento global; aporta recursos vegetales y animales aprovechables como alimentos y medicinas, y es hábitat de un sinnúmero de especies de flora y fauna, hongos y microorganismos, etcétera.

Aquí se localiza el principal sumidero de carbono de México, ya que en sus suelos se depositan y absorben grandes cantidades de carbono de la atmósfera, lo que

**En 2018
se sacrificaron
1 875 890
animales
en la península
de esa cifra, 93% correspondió
a Yucatán,
4% a Campeche
y 3% a Quintana Roo.**

contribuye a reducir la cantidad de CO₂ del aire. Quintana Roo, Campeche y Yucatán son los estados con mayor concentración de carbono orgánico en el suelo (COS).

Además, la península de Yucatán cuenta con la re-

serva hidrológica de aguas subterráneas más importante del país, al albergar cuatro acuíferos con una recarga media de 25 316 hm³, es decir, más de 32% de la recarga media de todo el país.

Pérdida de la biodiversidad ocasionada por la industria porcícola en la península de Yucatán

Otro elemento importante es que la ganadería es la actividad humana que ocupa la mayor superficie de terreno y su desarrollo es un factor fundamental en la disminución de la biodiversidad y la deforestación. Hoy, más de un tercio de la superficie de México (38.3%) se destina a producir alimento para los animales de esta industria y la instalación de granjas porcícolas ejerce una fuerte presión sobre los ecosistemas nacionales. En la península de Yucatán, 45% de estas actividades se desarrolla sobre la selva seca, **31% de su superficie actual ocupada por las granjas ha sido deforestada y 10 997.01 hectáreas de selva han sido potencialmente deforestadas.**

Adicionalmente, un análisis de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) demuestra que la mayoría de las especies amenazadas en el mundo sufren la pérdida de sus hábitats debido a la actividad ganadera. La selva maya no se libra de esta situación, ya que la supervivencia de cientos de animales está en riesgo, como es el caso del jaguar, el mono araña y el loro yucateco, así como las especies endémicas de los cenotes. En relación con la riqueza vegetal, **cuando menos 20 de las 200 especies de plantas endémicas de la región están en riesgo de desaparecer ante la devastación de sus hábitats.**

No obstante que para garantizar la conservación de la biodiversidad representativa de los ecosistemas y asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos se han creado Áreas Naturales Protegidas (ANP), **en la península de Yucatán hay 43 granjas**

porcícolas ubicadas en cuatro ANP y una más en un sitio Ramsar (categoría designada a los humedales de importancia internacional). Además, se identificaron 122 granjas porcinas (47% de las granjas de la zona) establecidas en regiones consideradas sitios de atención prioritaria para la conservación de la biodiversidad. Las granjas en sitios de conservación suman 20, mientras que las localizadas en sitios de restauración son 102, 65% de ellas en lugares de prioridad extrema.

Tales hallazgos son sumamente alarmantes porque denotan que las autoridades no resguardan esas áreas que son un importante pilar en la lucha contra el cambio climático. Además de ser albergue de especies de flora y fauna, son una fuente importante para la activación económica de las comunidades, ya que favorecen la actividad turística.

En la península de Yucatán se han decretado 17 Ordenamientos Ecológicos del Territorio (OET) que abarcan a casi todas las granjas porcinas identificadas. Estos son instrumentos legales útiles tanto para prevenir y resolver los potenciales conflictos ambientales como para delimitar y definir el aprovechamiento de los recursos mediante un modelo de ocupación en el que tanto la población humana como los ecosistemas puedan coexistir en armonía. Sin embargo, **41 de las 257 granjas existentes en la península se sitúan en zonas cuya política ambiental es de conservación y protección, características incompatibles con las granjas porcícolas.**



Cambio climático y granjas porcícolas

El cambio climático constituye el más serio desafío para la humanidad a causa del aumento de la temperatura, el incremento del nivel del mar, el blanqueamiento de los corales, los cambios en las corrientes oceánicas, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías y las inundaciones. En el caso de la atmósfera, los sistemas de producción pecuaria son la causa de 15% de las emisiones de GEI en el país, y son los ganados bovino y porcino las principales fuentes de los mismos. En las cadenas de suministro porcino las emisiones provienen principalmente de la producción de alimento, y después, del manejo de estiércol.

Los cerdos no absorben la totalidad de los nutrientes que consumen y excretan de 45 a 60% de nitrógeno (N), de 50 a 80% de calcio (Ca) y fósforo (P), y de 70 a 95% de potasio (K), sodio (Na), magnesio (Mg), cobre (Cu), zinc (Zn), manganeso (Mn) y hierro (Fe), los cuales en exceso son contaminantes. La excreción exagerada de nitrógeno contamina el suelo y el agua y da lugar

a la producción de N_2O , un gas de efecto invernadero que se libera en el aire a partir del estiércol.

En la producción industrial el volumen de desechos sobrepasa la capacidad de recepción de éstos y es casi imposible que los suelos reciban tan altas concentraciones de materia orgánica sin contaminarse. Sólo en 2018 las granjas porcícolas de la península generaron 13 732 989.58 ton de CO_2e , 13 898.84 de CH_4 y 50 354.01 de N_2O . El CO_2 puede permanecer en la atmósfera durante siglos, pero el CH_4 tiene un potencial de calentamiento global 28 veces mayor que el primero.

La magnitud de las emisiones de CO_2 de las granjas porcícolas en la península de Yucatán equivale a las emisiones anuales de 3 662 130 vehículos en México.

Asimismo, **la utilización de estiércol en las granjas porcícolas produjo 4 844.64 Gg de CO_2e en un año, lo que equivale a la cantidad de emisiones de CO_2 resultado de la generación de electricidad en todo el Estado de México.**



Contaminación de agua y suelo

La causa principal de la contaminación del agua y el suelo por la producción porcina son los desechos de los animales. Del total de nitrógeno suministrado a los cerdos en forma de proteína de la dieta, más de 60% es excretado a través de las heces o la orina en una sustancia denominada purín.

La contaminación del agua subterránea por nitratos (NO_3) se debe a que estos compuestos de nitrógeno (N) formados a partir de los desechos de los animales se infiltran por el manto freático. Un metro cúbico de purines porcinos contiene cerca de 8 kg de nitrógeno total (NT). En el caso de la región que nos ocupa, donde los suelos son kársticos (contienen escasa materia orgánica), los compuestos se infiltran con facilidad hacia el manto freático.

Por otro lado, las excretas porcinas liberan organismos patógenos como son las bacterias coliformes fecales. Éstas viven únicamente en el intestino de personas y animales y el hallazgo de estas bacterias en el agua es señal inequívoca de su contaminación por heces fecales o aguas negras. A efectos de este estudio se tomaron muestras de las descargas directas de las granjas para excluir otras potenciales fuentes de contaminación.

En el caso de la península de Yucatán, a finales de 2013 se generaban 374 descargas pecuarias con un total de 9 millones de metros cúbicos anuales, de los cuales 77% correspondía a Yucatán, 17% a Campeche y 6% a Quintana Roo. En Yucatán, según reportes obtenidos por la Conapo en 2010, **la zona porcícola presentaba una contaminación por desechos pecuarios seis veces mayor que la originada por la población humana asentada en ese lugar.**

La presencia de NO_3 en los sistemas públicos de abastecimiento de agua representa un riesgo sanitario, ya que pueden producir nitrosaminas, sustancias que aumentan el riesgo de cáncer de estómago y afecciones respiratorias, así como metahemoglobinemia (o síndrome de los niños azules).

Preocupados por esta problemática, en diciembre de 2019 el equipo multidisciplinario de Greenpeace e investigadores de la Universidad Autónoma de Campeche llevaron a cabo un muestreo en cinco pozos, dos descargas directas de las granjas porcícolas y un cenote cercano a éstas. Las granjas porcícolas son las siguientes: 1) granja Gary 7 (municipio de Opichén): tiene ocho naves (única información pecuaria de este establecimiento); 2) granja de Kekén (municipio de Maxcanú): tiene una capacidad instalada de 24 000 cerdos en 15 naves y ocupa una superficie de unas 2

967 ha; 3) granja Santa María (municipio de Kinchil): tiene 12 000 cerdos distribuidos en 15 naves y una superficie aproximada de 248 ha; 4) granja de Maxcanú (municipio de Maxcanú): con una capacidad de 46 464 cerdos en 24 naves y abarca una superficie de 101.87 ha, y 5) granja Gary 6 (municipio de Chocholá): sobre ésta no se encontraron datos pecuarios en ninguna fuente oficial, así como en dos descargas directas de las granjas Santa María y Gary 7, para determinar las concentraciones de NT, además de las formas nitrogenadas de amonio (NH_4), nitritos (NO_2), nitratos (NO_3) y coliformes fecales (este último elemento se determinó sólo en las descargas directas de las granjas). El objetivo de este estudio preliminar fue establecer el posible impacto de los desechos de las granjas porcinas en la calidad del agua subterránea.

La elección de los sitios de muestreo se debió a que las personas de las comunidades toman allí agua para beber en tiempo de escasez y para la apicultura, y por su proximidad a las descargas de las granjas porcícolas.

Los coliformes fecales se determinaron mediante los procedimientos establecidos en la norma NMX-AA-042-SCFI-2015 y los límites expuestos provienen de la NOM-001-SEMARNAT-1996 para la protección de la vida acuática y de la Ley Federal de Derechos (disposiciones aplicables en materia de aguas nacionales) 2016 (LFMAN). Así como de la NOM-127-SSA1-1994 que establece los valores de NH_4 , NO_2 y NO_3 para garantizar la salud de las personas en México. Es cierto que algunos valores estuvieron dentro del rango de los permitidos en la normatividad mexicana (240 y 93 NMP/100 mL para las granjas Santa María y Gary 7, respectivamente); sin embargo, esto no significa que no hubiera riesgo de contaminación por coliformes fecales debido a la proximidad de la fuente contaminante. En países de la Unión Europea y en Japón los límites máximos permitidos para la protección de la vida acuática son 25 NMP/100 mL, cifras muy por debajo de las actualmente fijadas para ese propósito en México.

En términos específicos, el estudio concluyó lo siguiente:

- En cinco de las muestras se rebasa la NOM-001-SEMARNAT-1996 para la protección de la vida acuática.
- Todas las muestras exceden los límites recomendados de NH_4 , NO_2 y NO_3 para garantizar la salud de las personas en México según lo estipulado en la NOM-127-SSA1. Cabe aclarar que el agua de los pozos no es la que abastece el gobierno, pero la población la ha

ocupado para propio consumo o para diversas actividades por mucho tiempo.

- Existe una contaminación local y específica en la zona de estudio. Por ejemplo, el cenote (M3) situado a 0.800 km de la granja Santa María fue uno de los sitios menos contaminados, pero se encuentra muy cerca del pozo denominado Bobadilla (M1), situado a 0.773 km de la misma granja, que presentó hasta tres veces más NT que el primero.

- El sitio más contaminado fue el M9, correspondiente al pozo del apicultor cercano a la granja de Kekén,

con 85 mg L-1 de NT; luego la M1 Bobadilla, próxima a la granja Santa María, con 43 mg L-1, y después la M7 de granja Gary, con 36 mg L-1. Los demás sitios arrojan más o menos las mismas concentraciones con un promedio de 21 mg L-1 de NT.

El estudio evidenció que los acuíferos en esta zona no cumplen los criterios de calidad del agua para la protección de la vida acuática ni para la protección de la salud de las personas y, por tanto, representan un riesgo.

La producción desde la mirada de las comunidades: violación a los derechos humanos y tradiciones en riesgo

Las granjas porcícolas en la península de Yucatán son motivo de preocupación y temor para las comunidades locales debido a la contaminación del agua, la afectación al ecoturismo de los cenotes, la deforestación y las violaciones a los derechos humanos de los pueblos indígenas, así como a la libre determinación y a la consulta previa, libre e informada, ya que en la mayoría de los casos los permisos para la construcción de las granjas porcícolas no se consultan con la comunidad.

Por consiguiente, además de las afectaciones al medio ambiente relacionadas con la actividad porcícola, se infringen diversos derechos humanos reconocidos constitucionalmente en México.

De las granjas porcinas identificadas para la península, 86% se localiza en territorios indígenas hablantes de maya, cuyos habitantes sufren los efectos adversos de la contaminación, impidiendo su derecho a gozar de un ambiente sano. Por otro lado, pese al atractivo de ser potenciales fuentes de empleo, en realidad requieren mano de obra limitada debido a la mecanización de sus procesos y ofrecen pésimas condiciones de trabajo y bajos sueldos, según los testimonios recabados. Hay quejas de personas que tienen sus parcelas cerca de las granjas, quienes sufren la contaminación de sus tierras y, por añadidura, presiones para que desalojen sus tierras en algunos casos.



Conclusiones adicionales

En cuanto a regulación, sorprende el bajo número de Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) existentes para las granjas porcinas (sólo 22 de las 257 granjas tienen MIA), su nulo reporte de emisiones y transferencia de contaminantes y la inconsistencia en el debido trámite y gestión de los permisos de aprovechamiento de agua y descarga, lo cual significa que **muchas de ellas operan fuera de la ley.**

Asimismo, los datos recopilados muestran alertas en los niveles de contaminación del agua que pueden incluir otras fuentes de contaminación dañinas para la salud de las personas, la conservación biológica y el turismo de la región, como son el uso de fertilizantes o los desalojos del drenaje. La ganadería industrial y el uso indiscriminado de fertilizantes –prácticas que se expanden hoy por toda la península– tienen ya impactos

graves en los ecosistemas acuáticos. Como medida, la Conagua y la Profepa deberían realizar monitoreos periódicos a las descargas de agua de las granjas porcinas, verificar la calidad del agua de los pozos y cenotes aledaños a ellas, además de procesar e interpretar los datos generados con el objetivo de facilitar la comunicación y la transparencia de la información sobre la problemática. Es fundamental, por otra parte, que las comunidades locales tengan acceso a información que les permita tomar decisiones informadas para asegurar su bienestar, así como garantizar el pleno respeto de los derechos de los pueblos indígenas, incluido su derecho a la consulta y a dar o negar su consentimiento libre, previo e informado. Por último, es imprescindible priorizar la conservación de la selva/biodiversidad respecto al desarrollo de las granjas.

Propuestas de Greenpeace

Ante esta problemática compleja,
Greenpeace plantea nueve medidas:

- 1 No a las granjas industriales** (instalaciones cerradas y confinamiento individual para animales) (adecuarla capacidad de carga ganadera al medio ambiente y no a la tasa creciente de consumo de carne)

- 2 Proteger la biodiversidad mediante sistemas silvopastoriles** (en Yucatán ya se implantó este método en la producción agroecológica del cerdo pelón)

- 3 Asegurar los más altos estándares de bienestar animal**

- 4 Garantizar los derechos humanos, en particular de los pueblos indígenas**

- 5 Preservar las Áreas Naturales Protegidas**

- 6 Regular la construcción de todas las granjas industriales (MIA) y reconfigurar el ordenamiento territorial y el uso de suelo**

- 7 Conservar el agua**

- 8 Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero**

- 9 Reducir el consumo de carne**

De acuerdo con la problemática planteada, demandamos al gobierno de Yucatán, encabezado por Mauricio Vila Dosal, que prohíba la ganadería industrial en el estado. Es necesario que regule las granjas industriales ya existentes y no asigne más permisos para este fin. Por su parte, la Semarnat deberá exigir los permisos para la construcción de granjas industriales (MIA) con el fin de avalar la protección del medio ambiente.

Proteger los cenotes, la selva maya y la salud de las comunidades debe ser prioritario frente a salvaguardar las ganancias de particulares.

Autores:

Viridiana Lázaro
Greenpeace

Jaime Rendón
Universidad Autónoma de Campeche

Patricia Rubio
Revisión editorial

Adrián L. Sánchez
Diseño