

PROBLEMAS ASOCIADOS A LA LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE DE CERDOS PARA ABASTO EN EL CENTRO DE MÉXICO

MVZ. MSPAS. Marcela Valadez Noriega¹, MVZ. MSPAS. Daniela Gómez González², Dra. María Concepción Méndez Gómez-Humarán¹, Lic. Elba Orozco Estrada¹ y Dra. Elizabeth Elton Puente¹. 2016. Los porcicultores y su entorno 111, BM Editores.

1.-Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ciencias Naturales.

mvz.mvaladez@outlook.com

2.-Unión Ganadera Regional de Querétaro.

gomezgd.mvz@outlook.com

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Instalaciones porcinas y transporte](#)

INTRODUCCIÓN

El creciente consumo de carne de cerdo a nivel mundial representa un área de oportunidad que podría ser aprovechada por los productores de ganado porcino en México, sin embargo, la apertura de nuevos mercados en el extranjero sería tan sólo una de las opciones para el productor mexicano, pues la producción de carne de cerdo ha llegado a ser insuficiente para los consumidores mexicanos, lo que resulta en el aumento de las importaciones. El aumento en la demanda de carne de cerdo ha encaminado la producción de cerdos hacia sistemas intensivos especializados, los grandes productores se encuentran localizados en lugares alejados de centros urbanos y también de las plantas de matanza, lo que implica también una mayor cantidad de animales que deben ser transportados.

El transporte de ganado ocasiona, aun en las mejores condiciones, un marcado estrés en los animales (Miranda-de la Lama et al., 2014). La intensidad de esta experiencia depende principalmente de la calidad de la conducción, la duración del viaje, los niveles de vibración, el ayuno, las condiciones atmosféricas, el diseño de los vehículos, la densidad de carga y la mezcla social (Lewis, 2008). Los mecanismos fisiológicos desarrollados por los animales sujetos a dichas situaciones tienen su repercusión sobre la calidad de la carne obtenida y, por ende, constituyen una fuente importante de pérdidas económicas para la industria cárnica (Hui et al, 2006).

Una buena logística y las buenas prácticas de manejo de los animales en las etapas previas a la matanza disminuyen el estrés de los cerdos y favorece la obtención de carnes calidad para los consumidores, esto debido a un mejor estado de bienestar de los animales. El concepto de bienestar animal, es complejo y abarca facetas científicas, éticas, económicas, políticas y culturales. Cada vez existe una mayor preocupación por parte del consumidor por conocer las condiciones de cría y producción del ganado que será destinado para el abasto de la población. Específicamente el proceso de transporte de los cerdos causa un fuerte impacto en la sociedad al ser una parte del proceso que se realiza a la vista de la población en general, habitualmente, no en las mejores condiciones (Figura 1).



PARTICULARIDADES DEL TRANSPORTE EN MÉXICO

Uno de los principales problemas dentro de la logística de las empresas que se dedican a la comercialización de ganado porcino es la cantidad de animales que exceden la capacidad del vehículo (densidad animal) y la hora del día en la que son movilizados estos animales, donde se ha observado el transporte de animales durante las horas más soleadas del día incluso en los meses de verano (Gómez y Valadez, 2013).

Con respecto a los vehículos para el transporte de animales, no se respeten las mínimas características que deben de tener, encontrando puertas que no abren en su totalidad, bordes filosos que puedan dañar a los animales al pasar, pisos que no cuentan con sistemas antideslizantes lo que promueve que los animales resbalen y caigan, siendo en ocasiones muy difícil incorporarse, más aún con el vehículo en movimiento (Mota et al, 2010) (Figura 2), lo recomendable es acondicionar con diferentes materiales de cama como: aserrín, paja o arena, que además ayudarán a la absorción de orina y excremento generados en el trayecto (Braña et al, 2011).

FIGURA 2. Transporte sin piso antideslizante, con hacinamiento de animales y animales lesionados durante el transporte (Valadez, 2012).



Todos los vehículos utilizados, deberán contar con las condiciones mínimas necesarias para garantizar la seguridad y el bienestar de las personas y de los animales, y proporcionar un diseño que los proteja de las condiciones ambientales. Es forzoso que cuenten con un techo que proteja a los porcinos de las inclemencias del tiempo, particularmente que los resguarde de los rayos del sol, pero sin conservar calor excesivo, por lo que la ventilación es clave (Braña et al, 2011).

En México, actualmente el transporte terrestre es el más utilizado. Los vehículos de carretera que más se utilizan para el transporte de cerdos son los trailers con remolque de dos o tres pisos y los camiones “tortons” de dos pisos. Salvo en el Noroeste de México, donde los camiones más utilizados son los remolques pot-belly mejor conocidos como “panzonas”. No obstante todavía es común encontrar camionetas pick up que se utilizan para el transporte de cerdos en menor cantidad. La capacidad de los vehículos varía desde 40 hasta 240 porcinos (Gómez y Valadez, 2013). El espacio disponible por cada animal deberá ser de 0.46 m² a 0.55 m²/cerdo para que se apoyen los unos a los otros en situaciones como paradas repentinas o vueltas cerradas, para impedir que los animales se caigan. Por otro lado, deberán tener suficiente espacio libre para que los animales puedan estar de pie en su posición natural o tumbarse en el piso, estando en una posición normal y equilibrada, sin estar amontonados (Braña et al, 2011).

CARNE PÁLIDA SUAVE Y EXUDATIVA (PSE)

El estrés antemortem, en este caso, aquel ocasionado por el transporte, se asocia con pérdidas en el peso vivo del animal, pérdidas en el peso de las canales y reducción del glucógeno intramuscular. La degradación del glucógeno intramuscular predispone a la aparición de carne “Oscura, Firme y Seca” o DFD (por sus siglas en inglés Dark, Firm and Dry (Figura 3-A)), más común en el caso de los rumiantes; mientras que la aparición de carne “Pálida, Suave y Exudativa” o PSE (por sus siglas en inglés Pale, Soft and Exudative (Figura 3-C)) (Hui et al, 2006), frecuentemente en porcinos, con un color rosa pálido casi gris se puede presentar como consecuencia de una rápida conversión de glucógeno muscular a ácido láctico con un pH muscular bajo (Eusse, 2000). La caída rápida del pH causa la desnaturalización de las proteínas sarcoplásmicas que precipitan sobre las proteínas miofibrilares, el factor crítico parece ser la caída rápida del pH (pH<5.8) mientras la canal todavía se mantienen caliente (38°C) (Price y Schweigert, 1994). Actualmente se han añadido valores intermedios entre estas tres las clasificaciones A, B y C (Figura 3). Todos los años, la industria de la carne pierde mucho dinero por contusiones y deficiencia en la calidad de la carne que reduce el valor de las canales. Un manejo cuidadoso de los animales durante la carga, transporte y descarga ayudaría a reducir pérdidas y a mejorar el bienestar animal. Los conductores de camiones tienen un papel fundamental durante la movilización de animales y deben ser capacitados y evaluados constantemente para adoptar las buenas prácticas como un hábito.

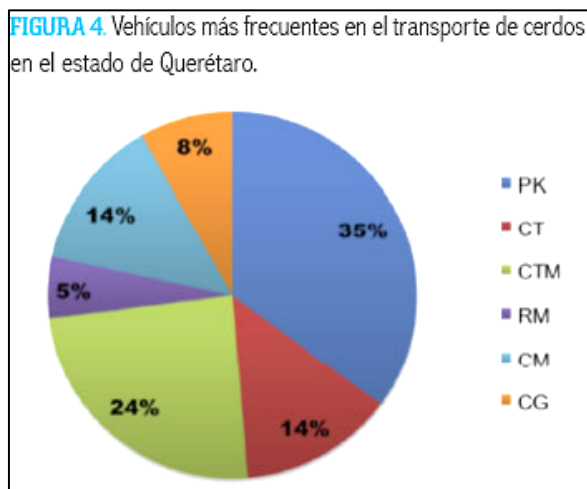


EVALUACIÓN DEL TRANSPORTE DE PORCINOS EN EL ESTADO DE QUERÉTARO

Se llevó a cabo un estudio durante un periodo de 2 años en el cual se muestrearon y evaluaron las condiciones de transporte de los vehículos que transportan porcinos, así como las condiciones en que estos animales arribaron a una planta de matanza en el estado de Querétaro. Se incluyeron datos sobre el origen de los animales (nombre de la granja, ubicación, fin zootécnico), datos del trayecto (velocidad del vehículo, distancia y tiempo de traslado de la granja hacia la planta de matanza, si el traslado se realizó sobre caminos de terracería, empedrado o pavimento), así como las características de los vehículos.

VEHÍCULOS Y DENSIDAD DE CARGA

Los vehículos fueron clasificados de acuerdo a su capacidad en metros cuadrados (m²). Camión grande (CG) de 18 a 28 m², camión mediano (CM) de 13 a 17.99 m², camión de tres toneladas y media (CTM) de 8 a 12.99 m², camión de tres toneladas (CT) de 5 a 7.99 m², camioneta pick up (PK) de 3 a 4.99 m² y por último remolque (RM) de 5 a 13 m². La variación existente dentro de cada tipo de transporte se debe a una pequeña variación en el tamaño de los vehículos o los remolques, a la presencia de uno o más pisos o a modificaciones que se han realizado dentro del vehículo que pueden proveer un mayor o menor espacio para los animales. El vehículo más común para el transporte de porcinos fue la camioneta pick up (35%), seguido por la camioneta de tres toneladas y media (24%) y en tercer lugar con la misma cantidad de vehículos se encontró al camión mediano y a la camioneta de tres toneladas (14%) (Figura 4).



La densidad animal o espacio designado a los animales dentro del vehículo tiene implicaciones en el bienestar animal. Se manejan densidades de acuerdo al peso de los cerdos; considerando el peso más común de los porcinos que ingresan a esta planta de matanza (de 90 a 100 kg), la densidad animal considerada como adecuada para este estudio fue de 0.48 m² por animal (± 0.01). Se observó que de 1148 cerdos evaluados, la mayoría arribó a la planta matanza luego de ser transportados en condiciones de sobrecarga animal (70.20%) (Figura 5), exceso de espacio (15.94%) (Figura 6) y sólo un (13.85%) de los vehículos presentaron una densidad adecuada (Cuadro 1).

CUADRO 1. Densidad de carga según el tipo de transporte para cerdos.

Tipo de Transporte	Adecuado	Mucho Espacio	Sobrecarga	Total
CG	40	80	270	390
CM	0	30	196	226
CT	60	0	0	60
CTM	49	40	25	214
PK	10	25	78	113
RM	0	8	137	145
TOTAL	159 (13.85%)	183 (15.94%)	806 (70.20%)	1145

CG= Camión Grande, CM= Camión Mediano, CT= Camión de Tres Toneladas, CTM= Camión de Tres Toneladas y Media, PK= Camioneta Pick Up, RM= Remolque.



De un total de 37 vehículos evaluados se obtuvo que 54% tenían piso de lámina lisa, 22% piso de madera y 16% con piso de lámina y madera. Un 22% de los vehículos empleó algún tipo de material de cama (tierra, paja, viruta) (Figura 7), mientras que el 73% no utilizó ningún aislante, el 5% restante no fue registrado. Con la finalidad de proporcionar un mejor soporte para los cerdos, únicamente 8% de los vehículos poseía una cuadrícula de hierro adaptada al piso (Figura 8), aunque sólo algunas de ellas poseían buen diseño y mantenimiento. La lámina lisa representa un problema grave por sí misma, sin el uso de material de cama aunado a la acumulación de heces y orina, se convierten en una superficie resbaladiza que provoca inestabilidad y caída de los animales durante el transporte y desembarque. Las cuadrículas empleadas para brindar soporte a los cerdos deben ser adecuadamente diseñadas con una medida de 15 x 15 cm o 20 x 20 cm para cerdas de mayor tamaño; se les debe brindar mantenimiento para evitar la presencia de bordes filosos o desniveles que perjudiquen promuevan la caída de los cerdos.



Del total de los vehículos, se observó que sólo 24% cuenta con sombra para proteger a los animales de la radiación solar, 14% poseen sombra únicamente en el primer piso, por último un 62% no cuenta con sombra, lo que conlleva a un aumento de calor corporal en los animales (estrés calórico), el cual de acuerdo a Mota et al (2010), resulta difícil de eliminar por la piel debido a la escasa funcionalidad que presentan las glándulas sudoríparas en el

cerdo. La ausencia de sombra en el transporte también produjo quemaduras en la piel (Figura 9) las cuales pudieron apreciarse también en las canales (Figura 10).

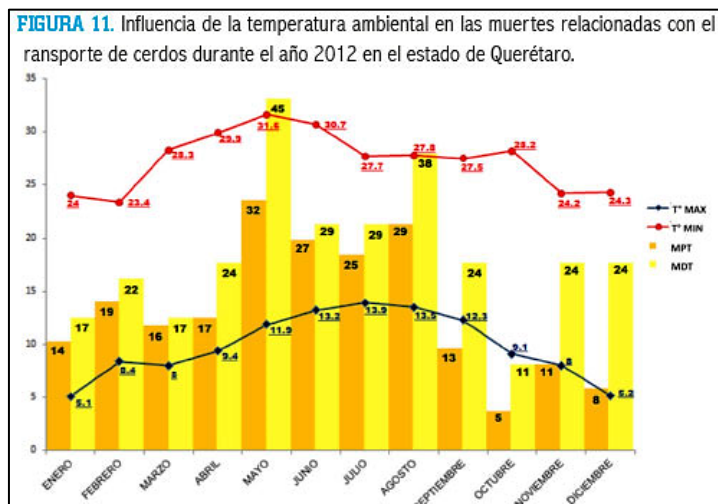


MUERTES RELACIONADAS CON EL TRANSPORTE

Algunas de las muertes relacionadas con el transporte pueden presentarse durante el recorrido (MDT), o luego de la llegada a la planta de matanza (MPT) (Figura 11). En el año 2012 murieron un total de 520 cerdos por razones asociadas al transporte; durante este año se calcula que fueron procesados aproximadamente 114,000 con lo que se calcula una mortalidad de 0.45% asociada al transporte; de este total 58.6% corresponde a los animales que mueren durante el transporte (MDT), el 41.4% restante mueren posteriormente al transporte (MPT) en las mangas de manejo o corrales de espera. Además, se observó que el incremento de estas muertes relacionadas con el transporte estuvo relacionado directamente con los meses cuyas temperaturas ambientales fueron más elevadas a lo largo del año; la temperatura más alta registrada del año 2012 fue de 36.4°C en el mes de Mayo (Figura 11).



El promedio de animales muertos por introductor fue de et al (2006), durante los meses más calurosos del año se recomienda aumentar en un 10% el espacio por animal, vigilar con mayor atención la ventilación y la sombra proporcionada en el transporte, así mismo se recomienda evitar el traslado de animales durante las horas en las que se registran las temperaturas más elevadas del día.



CONCLUSIONES

El proceso de transporte de porcinos en el país y específicamente en el estado de Querétaro tiene un área de oportunidad muy importante; los productores o introductores de cerdo en el estado no están perdiendo, pero “están dejando de ganar”, existen muchos puntos críticos de control en la logística de la movilización e cerdos desde la granja hacia las plantas de matanza dentro del estado, y son aún peores las condiciones y las pérdidas en el traslado de animales a otros estado como ocurre con la comercialización de cerdos a las plantas de matanza del Estado de México. El transporte de animales y en general el manejo pre-matanza de los cerdos afecta fuertemente la calidad del producto, presentándose importantes pérdidas por la presencia de canales PSE y por ende, pérdidas por el escurrimiento en las canales de cerdo. Hoy en día, desafortunadamente la comercialización de carne de las diferentes especies se realiza en cantidad y no por calidad. El consumidor desconoce el proceso de producción del cerdo y aún más, las características que determinan la calidad de la carne, por lo que no se exigen con un nivel de calidad más alto. El productor y comercializador de carne de cerdo tienen una gran tarea para la mejora de la logística en algunos puntos del proceso de producción, en este caso, el proceso de transporte con lo que podrán asegurar un punto más a favor del bienestar de los cerdos lo que favorecerá la calidad del producto final.



LITERATURA CITADA

1. Braña V D, Méndez M R, Cuarón I J. 2011. Manual de Responsabilidades en el Transporte de Porcinos. Folleto Técnico N° 10, Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Fisiología y Mejoramiento Animal. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. México, D.F.
2. Eusse G. J. 2000. La carne de porcino, Guía práctica para su comercialización. Asociación Americana de Soya. Medellín, Colombia.
3. Gómez G.D., Valadez N.M., 2013. El efecto del transporte en el bienestar animal y calidad de la carne de bovino y porcino sacrificados en el estado de Querétaro. Tesis de Licenciatura de la Universidad Autónoma de Querétaro – Facultad de Ciencias Naturales.
4. Hui Y. H., Guerrero I., Rosmini M. R., 2006. Ciencia y Tecnología de Carnes. Primera Edición. Editorial Limusa S.A. de C.V. México D.F.
5. Lewis, N.J. (2008). Transport of early weaned piglets. Applied Animal Behaviour Science, 110, 128-135.
6. Miranda-de la Lama, G.C., Villarroel, M., & María, G.A. (2014). Livestock transport from the perspective of the pre-slaughter logistic chain: a review. Meat Science, 98, 9-20.
7. Mota R. D. Guerrero L. I. Trujillo O. M. 2010. Bienestar animal y calidad de la carne, enfoques químicos y experimentales. Editorial BM Editores S. A. de C.V. México, D.F.

[Volver a: Instalaciones porcinas y transporte](#)