

# **UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



## **"DIARREA EPIDÉMICA PORCINA"**

**MONOGRAFIA**

POR

**MAYRA LUISA ALVAREZ DUARTE**

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

TORREON, COAHUILA; MEXICO.

MAYO DEL 2014.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO**

**UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

**“DIARREA EPIDÉMICA PORCINA”**

**MONOGRAFÍA**

**POR**

**MAYRA LUISA ALVAREZ DUARTE**

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

APROBADO POR:

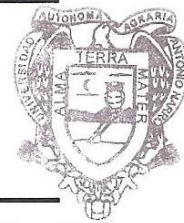
**MVZ. GILBERTO JIMÉNEZ FRÍAS**

ASESOR PRINCIPAL

*Ramón A. Delgado G.*

**MC. RAMÓN ALFREDO DELGADO GONZÁLEZ.**

COORDINADOR DE LA DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Coordinación de la División  
Regional de Ciencia Animal

TORREÓN, COAHUILA, MEXICO.

MAYO DEL 2014.

# UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISION REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

“DIARREA EPIDÉMICA PORCINA”

## MONOGRAFÍA

POR

**MAYRA LUISA ALVAREZ DUARTE**

QUE SE SOMETE A CONSIDERACION DEL H. JURADO EXAMINADOR COMO  
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

APROBADO POR

  
\_\_\_\_\_  
**MVZ. GILBERTO JIMÉNEZ FRIAS**

PRESIDENTE

  
\_\_\_\_\_  
**MVZ. JESÚS ALFONSO AMAYA GONZÁLEZ**

VOCAL

  
\_\_\_\_\_  
**MVZ. FRANCISCO JAVIER CARRILLO MORALES**

VOCAL

  
\_\_\_\_\_  
**MC. JOSE DE LESÚS QUEZADA AGUIRRE**

VOCAL SUPLENTE

TORREÓN, COAHUILA, MEXICO.

MAYO DEL 2014.

## **DEDICATORIAS**

Con todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminada, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Papá y Mamá.

## **AGRADECIMIENTOS**

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizaje, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

A mis hermanos por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar.

Agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mis profesores: Silvestre Moreno Avalos y Rodrigo Isidro Simón Alonso. Por haber compartido conmigo sus conocimientos y sobre todo su amistad.

A mis amigos por confiar y creer en mí y haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidare.

# Índice.

Dedicatorias.	i
Agradecimientos.	ii
Índice.	iii
Índice de cuadros y figuras.	iv
Resumen.	v
Diarrea Epidémica Porcina.	1
Cronología de casos de DEP en USA.	2
DEP en México.	4
Etiología.	4
Signos.	5
Periodo de incubación.	6
Transmisión.	6
Diagnóstico	6
Diagnóstico diferencial.	6
Pruebas disponibles.	6
Tratamiento, control y prevención.	7
Bibliografía.	8

## **Índice de cuadros y figuras.**

Fig.1 Primeros casos en Ohio en Abril de 2013.	2
Fig.2 El 22 de abril se presentan nuevos casos en Indiana.	2
Fig.3 Se presenta 6 días después casos nuevos en Iowa y Ohio.	2
Fig.4 Al 14 de julio se encontraban 14 estados con casos de DEP.	3
Fig.5 Estados en rojo confirman la presencia de DEP.	3
Tab.1 Estabilidad del virus DEP contra el virus del PRRRS y TGE.	5

## **RESUMEN**

La Diarrea epidémica porcina (DEP) es una enfermedad viral emergente en los cerdos, que causa una mortalidad de casi el 80% afectando a los lechones principalmente. Según la Organización Internacional de Epizootias, afecta el aparato digestivo de los lechones, es gastroentérico y provoca especialmente diarrea intensa hasta la muerte de los cerdos de tres semanas de edad principalmente.

**Palabras Claves:** Diarrea, cerdos, coronavirus, mortalidad 100 %, lechones



## **Diarrea Epidémica Porcina.**

La diarrea epidémica porcina (DEP) es una enfermedad causada por un coronavirus, provoca anorexia, vómitos y diarrea en cerdos de todas las edades con una mortalidad claramente más elevada en lechones lactantes y destetados. Se puede confundir con una amplia gama de padecimientos causados por diversos agentes etiológicos (GTE, SA, CPV, PRRS, entre otros), la identificación pronta permite a los productores reforzar las medidas de bioseguridad en sus granjas a fin de evitar su diseminación.<sup>5</sup>

### **DEP a nivel mundial**

Los grandes brotes de DEP aparecieron en Corea en los años 90 y fueron seguidos de brotes en toda Asia oriental, desde 2005 hasta la actualidad, los brotes de DEP debido a cepas que se presentaron en Corea se han convertido en problema para la industria porcina de Asia oriental. Desde 2008 se ha producido una nueva oleada de brotes en toda Asia oriental, atribuida a nuevas cepas de virus de DEP aparecidas en China, causando más perturbaciones en la producción porcina de la zona.<sup>3</sup>

En USA 0.5% de las granjas se encuentran infectadas en 14 de los 50 estados territoriales de USA, 378 casos confirmados en 68,300 granjas de cerdos.<sup>1</sup>

# Cronología de casos de DEP en USA. (Fig. 1,2, 3,4.)<sup>4</sup>

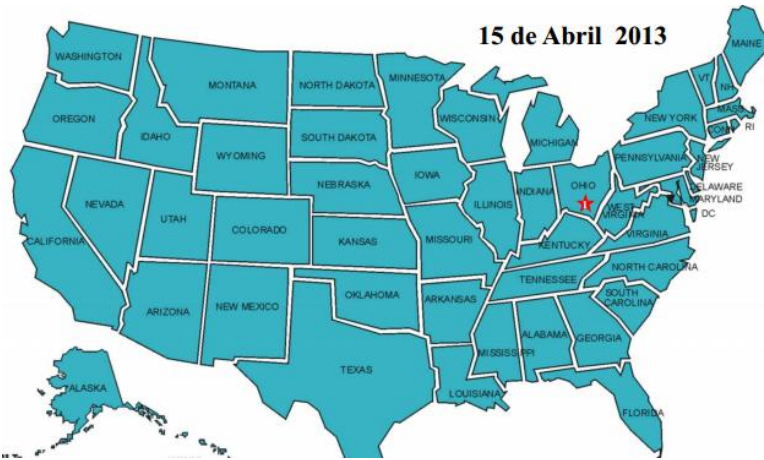


Fig.1 Primer caso en Ohio en Abril 2013.



Fig.2 El 22 de abril se presentan nuevos casos en Indiana.

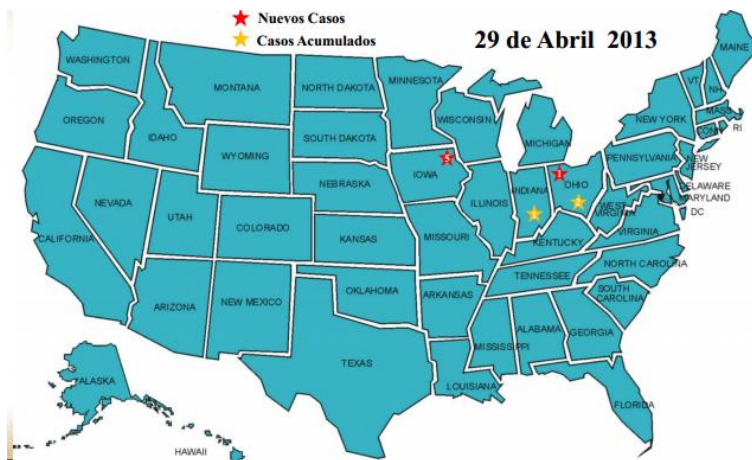


Fig.3 Se presentan 6 días después casos nuevos en Iowa y Ohio.

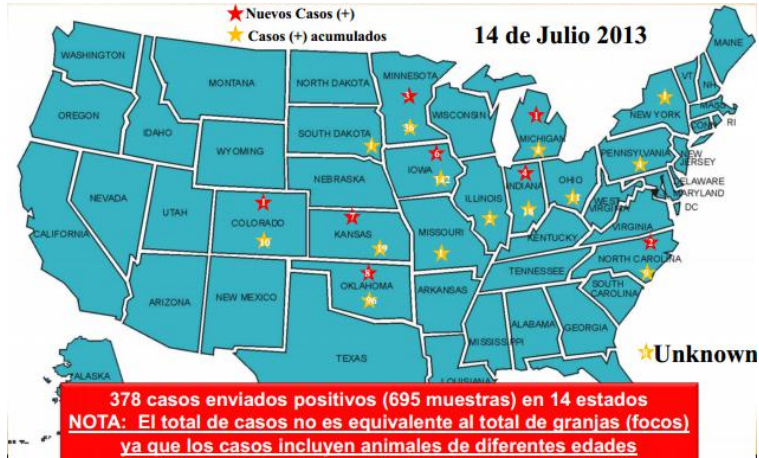


Fig.4 Al 14 de julio se encontraban 14 estados con casos de DEP.

Al 10 de Julio los estados en rojo habían confirmado la presencia de DEP en granjas porcinas. (Fig. 5)<sup>4</sup>

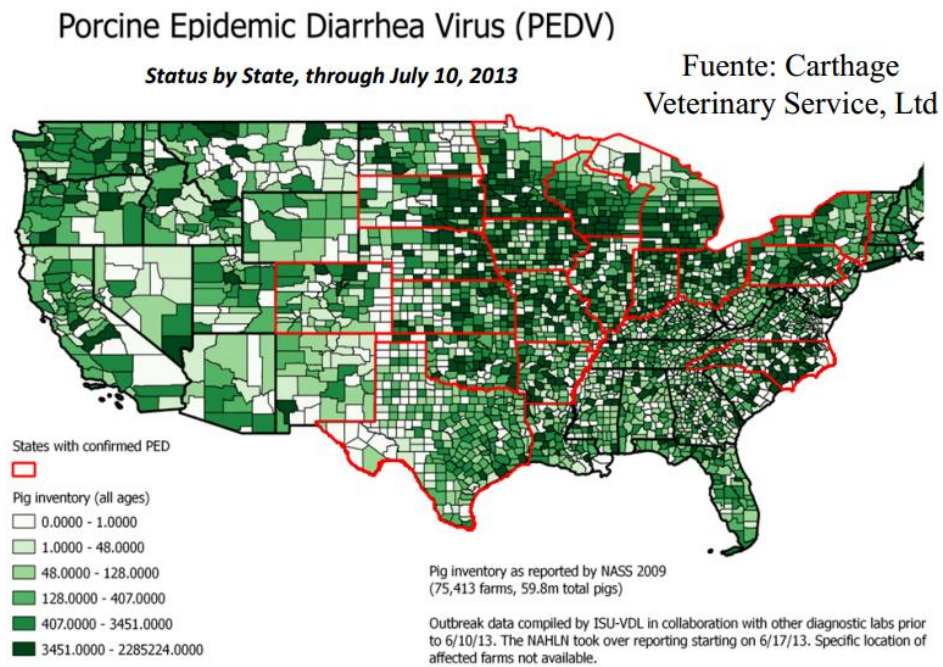


Fig. 5 Estados en rojo confirman la presencia de DEP.

## **DEP en México.**

Después de la confirmación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA) de la presencia del virus causante de la DEP en el estado de Ohio e Indiana. La Dirección General de Salud Animal del SENASICA, aplicó diversas medidas de protección zoonosanitaria entre las que destaca la restricción a la importación de cerdos vivos o en pie provenientes de ese país.<sup>1</sup>

La diarrea epidémica porcina es una enfermedad explosiva y temporal siendo conveniente establecer una vigilancia permanente sobre la presencia de cuadros diarreicos atípicos en las granjas e identificar su origen para implementar medidas de control oportunas.<sup>2</sup>

## **Etiología.**

El virus de DEP es un coronavirus RNA monocatenario de polaridad positiva con un genoma de 28 kb de longitud. Es muy labil y tiene facilidad para mutar y recombinar su genoma formando nuevas cepas. Los viriones de coronavirus constan de una nucleocápside envuelta por tres membranas proteicas. En el caso de DEP contiene una proteína de membrana conocida como ORF<sub>3</sub>.<sup>5</sup>

El período de incubación es de 22 a 36 horas y 2 a 4 días en granja, el período de excreción de 7 a 10 días.<sup>3</sup>

La estabilidad del virus del DEP a comparación con los virus de PRRS y TGE es mayor.(Universidad de Minnessota, 2013) (Tab.1).

Tab.1 Estabilidad del virus DEP contra el virus del PRRRS y TGE. (Universidad de Minnessota, 2013)

	<b>PEDv</b> (cell culture adapted historical strain)	<b>TGEv</b> (FS772/70 cloned strain)	<b>PRRSv</b> (ATCC VR 2332)
<b>Family</b>	Coronaviridae	Coronaviridae	Arteriviridae
<b>Temperature</b>	Moderately stable at 50°C, lost infectivity at ≥ 60°C	Stable for 1 hour at 37°C at pH 4.0 and 8.0	Completely inactivated in 45 minutes at 56°C
<b>pH</b>	Stable between pH 5.0 and 9.0 at 4°C and between 6.5 and 7.5 at 37°C	Stable at pH 5.0 to 8.0 at 4°C, pH. 6.5 at 37°C	Stable at pH 5.0 to 7.0
<b>Effective Disinfectants</b>	<i>Phenols</i> : Tek-Trol ; 1Stroke Environ; <i>Peroxygen</i> : Virkon S; <i>Chlorine</i> : Chlorox; <i>Combination product</i> : Synergize	<i>Chlorhexadines</i> : Nolvasan, Nolvasan S; <i>Quaternary Ammonium</i> : Roccal D Plus; <i>Phenols</i> : Biophen, 1 Stroke Environ, Pheno-Tek II, Tek-Trol; <i>Peroxygens</i> : Virkon S	<i>Peroxygens</i> : Vikron S <i>Quaternary Ammonium</i> : Biosentry 904; <i>Combination Product</i> : Synergize; ( <i>Others as well</i> )
<b>References</b>	Park SJ, et al. Arch Virol (2013)); Veterinary Microbiology, 20 (1989) 131 – 142; Pospishil A, et al. J Swine Health Prod (2002)10(2) 81-85	Hofmann M. et al., Vet Microbiol (1989) 20, 131-142; Pocock et al. Arch Virol (1975) 49, 239-247.	Benfield et al. J Vet. Diagn. Invest. (1992) 4, 127-133, Van Alstine et al. J Vet. Diagn. Invest. (1993) 5, 621-622; Dee, et al. Can J Vet Res (2005) 69(1)64-70.

## Signos.

La severidad de los signos clínicos depende del nivel de inmunidad del hato. El principal signos y algunas veces el único es: diarrea líquida.

La diarrea es muy líquida y con un olor ácido característico. Los animales afectados presentan vómito.<sup>5</sup>

Hato susceptible: Vómito, diarrea aguda y líquida. Pérdida de apetito en cerdos de todas las edades con morbilidad cercana al 100%.<sup>2</sup>

- Lechones lactantes: diarrea líquida, deshidratación, acidosis metabólica, con mortalidad entre 50 y 80%.
- Cerdos destetados y en crecimiento: diarrea, anorexia, depresión con alta morbilidad, pero baja mortalidad (1-3%).

Hato endémico: diarrea persistente en cerdos recién destetados.<sup>4</sup>

## **Período de incubación**

Experimentalmente se ha demostrado que el período de incubación es de aproximadamente 36 h entre la inoculación y la presentación de los primeros síntomas. Cuando un cerdo infectado es introducido a una granja susceptible se pueden observar 4 a 5 días después. El período de incubación típicamente es más largo que en el caso de un brote de GET. Dejando de eliminar el virus entre 6-9 días después.<sup>6</sup>

## **Transmisión.**

Directa: fecal – oral.

Indirecta: Personal contaminado, equipo y otros fómites pueden favorecer la infección a otras granjas.<sup>2</sup>

## **Diagnóstico**

No puede ser diagnóstica en base a los signos clínicos, los brotes agudos de DEP son muy difíciles de diferenciar de GET, independientemente de la edad de los cerdos infectados. Pruebas de laboratorio son necesarias para un diagnóstico correcto.<sup>1</sup>

## **Diagnóstico diferencial**

Gastroenteritis viral: El virus de DEP es similar pero antigénicamente distinto del virus de GET. El rotavirus porcino tipo A y B también son causa de enfermedades.<sup>6</sup>

Gastroenteritis bacteriana: Clostridium spp. E.Coli, Salmonella spp., Brachyspira spp. Lawsonia intracellularis.<sup>4</sup>

Gastroenteritis parasitaria: Isosporasuis, Cryptosporidium spp., Nemátodos.<sup>2</sup>

## **Pruebas disponibles.**

Inmunofluorescencia, inmunohistoquímica, microscopía electrónica, ELISA, pero son técnicas con suficiente especificidad. La reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) transcriptasa reversa utilizando primers dirigidos al gen M y gen S.<sup>6</sup>

Se deben enviar muestras para el diagnóstico: heces de cerdos con diarrea que cursen enfermedad en forma aguda (máximo 6 horas iniciada la manifestación clínica) deben enviarse en refrigeración y remitidas de forma inmediata al laboratorio.<sup>1</sup> Se puede enviar fragmentos de intestino ligados y conservados en refrigeración, adicionalmente se puede enviar tejido en solución de formalina amortiguada al 10% para su análisis histopatológico.<sup>3</sup>

### **Tratamiento, control y prevención.**

No hay recomendaciones terapéuticas específicas para DEP.<sup>1</sup> Algunas veces se recomienda tratamiento de soporte con electrolitos y sobre todo acceso fácil hacia los bebederos y comederos en cerdos en crecimiento.<sup>5</sup>

No existe vacuna para DEP, la vacuna contra TGE no es efectiva contra DEP.<sup>2</sup>

La SAGARPA por medio del SENASICA, en coordinación con la Organización de Porcicultores del País (OPORPA) y la Confederación de Porcicultores Mexicanos (CPM), han realizado reuniones para analizar los acontecimientos ocurridos recientemente en 4 estados de la república mexicana (Jalisco, Michoacán, Guanajuato y Nuevo León), respecto a cuadros diarreicos atípicos presentados en granjas porcinas de estas entidades.<sup>4</sup>

Integró un Grupo Técnico de Sanidad Porcina para dar seguimiento a las medidas de prevención, control e información sobre esta problemática.<sup>6</sup>

Un excelente programa de Bioseguridad seguido de un buen sistema de limpieza y desinfección utilizando detergentes y viricidas eficaces.<sup>3</sup>

## Bibliografía.

1. <http://www.senasica.gob.mx/?IdNot=1499>.
2. <http://www.porcimex.org/eventos/enp2013/SENASICA%20CPM%202013%20fin.pdf>.
3. [http://www.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/1/JER/ANRIEVI EP\\_ESTATUTUSZOO/BOLET%C3%8DN%20OCTUBRE%202013.pdf](http://www.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/1/JER/ANRIEVI EP_ESTATUTUSZOO/BOLET%C3%8DN%20OCTUBRE%202013.pdf)
4. <http://www.bmeditores.com/lpe95/files/Porcicultores95.pdf>
5. [http://amvec.com/04Imagenes/Actualizacion\\_PED.pdf](http://amvec.com/04Imagenes/Actualizacion_PED.pdf)
6. [http://www.porcicultura.com/porcicultura/home/articulos\\_int.asp?cve\\_art=1076](http://www.porcicultura.com/porcicultura/home/articulos_int.asp?cve_art=1076)