

UTILIZACIÓN DE UN SISTEMA MULTIMEDIA PARA LA CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA A LOS PORCICULTORES EN BIOSEGURIDAD

USE OF A MULTIMEDIA SYSTEM FOR TRAINING AND TECHNOLOGY TRANSFER TO PIG PRODUCERS IN BIOSECURITY

**Antonio Morilla González^{1*}, Rómulo Amaro Gutiérrez²,
Fernando Aguirre Acevedo³**

¹Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, SAGARPA- Centro Nacional de Investigaciones Disciplinarias en Microbiología Animal, Carretera México-Toluca km 15.5, Col. Palo Alto, Cuajimalpa, C.P. 05110, Teléfono: (01 55) 3618-0803 ext. 23. Correo-e: mercea@gmail.com

²Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Carretera Zacatepec – Galeana km 0.5, Col. Frente al IMMS, C.P.62770, Zacatepec, Mor. Teléfono: (01 734) 34 303 31, Fax: (01 734) 34 312 46, Correo-e: amaro.romulo@inifap.gob.mx

³Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UAEM, Av. Universidad 1001, Cuernavaca, Morelos. México, Correo-e: aguivet@hotmail.com

*Autor responsable

RESUMEN

Con objeto de evitar que personal técnico esté moviéndose en todo el país para concientizar a los porcicultores sobre las prácticas estratégicas de la bioseguridad, se diseñó un curso multimedia. En el curso se presentan y analizan las 42 prácticas estratégicas de la bioseguridad más importantes por medio de una conferencia en power point, un folleto con viñetas y seis video comedias de tipo de enredos. El material del curso se

obsequia a los porcicultores organizados para que lo presenten en aproximadamente tres horas a sus asociados por medio de un facilitador. El grado de satisfacción, utilidad y opinión se evaluó por medio de un cuestionario con 80 porcicultores. El 82.5 % contestó que fue muy útil, el 52.5 % que les pareció muy bueno y el 41.2 % bueno. Ninguno lo consideró poco útil o malo. La opinión fue que a todos les gustó, que el lenguaje fue muy sencillo y entendible, que hubo buena dinámica de presentación y se pudieron resolver dudas. El 2 % de los porcicultores les pareció que tomó mucho tiempo, 1 % se quejaron de que algunos

personajes de las comedias estaban con sus ropas sucias y 1 % que el horario no era conveniente. Se concluyó que el curso multimedia puede ser utilizado por los mismos porcicultores organizados para difundir fácilmente las prácticas principales de la bioseguridad en cualquier ámbito geográfico ya que fue muy fácil de entender, útil y bueno.

Palabras clave: *Multimedia, capacitación, bioseguridad, porcicultores, cerdos, México.*

ABSTRACT

In order to avoid technical personnel moving throughout the country, teaching on pig farm biosecurity a multimedia course was designed. The course presented and analyzed the 42 main strategic practices for biosecurity by means of a conference with power point slides, a booklet comic type and six comedies comic type. All the material of the multimedia course was given to organized pig producers to be presented. The course was presented in three hours by means of a facilitator. The course was evaluated by a questionnaire with 80 pig producers and the analysis showed that 89 % of them found the course very useful, 50 % very good and 44.4 % good; none considered the course as bad or boring. The opinions were that they liked everything (100 %), very easy to understand, dynamic, and many doubts were solved. Only 1 % complained that some artists had their outfits dirty, 2 % it was too long, and 1 % the schedule was not convenient for him. It was concluded that it is possible that organized pig producers can teach themselves biosecurity by means of the multimedia course in any geographical region because it was very easy to understand, useful and very good.

Keywords: *Multimedia, training, biosecurity, pig producers, pigs, Mexico.*

INTRODUCCIÓN

La bioseguridad en granjas porcinas constituye la base de la inocuidad alimentaria, pues es la parte fundamental para criar animales sanos. Consiste en la implementación de buenas prácticas de bioseguridad en la granja, de común acuerdo entre el Prestador de Servicios Profesionales y el porcicultor (Carvajal y Morilla, 2008; Morilla, 2009).

En el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) se ha capacitado en bioseguridad a los Prestadores de Servicios Profesionales (PSP) a través de simposios virtuales y un curso en plataforma Moodle. La crítica común de los PSP es que con gran frecuencia los porcicultores no les hacen caso, pues consideran que con la forma de criar a sus cerdos ganan dinero y no están dispuestos a invertir en bioseguridad (Estrada *et al.*, 2002). Es por este motivo que se considera importante divulgar el conocimiento y las tecnologías sobre bioseguridad entre los porcicultores de todo el país. Sin embargo, uno de los problemas para la capacitación presencial lo representa el costo de la movilidad de los PSP. Para sortear este gasto para la capacitación se ha recurrido a impartir cursos a distancia mediante el sistema multimedia, en los que se entrega el material y son los mismos productores organizados los encargados de la capacitación.

En los cursos mediante el uso del sistema multimedia la información se presenta a través de imágenes, textos, folletos, videos, videos de comedias, videos de conferencias, radio, televisión, presentaciones power point, etc, con objeto de hacer más claro el mensaje. Los resultados han sido buenos, por ejemplo en el sector administrativo este sistema ha permitido cambiar actitudes, para motivación, ventas, empresas, etc. (Pang, 2009) y en las escuelas para reducir el

acoso estudiantil o bullying (Baldry y Farrington, 2004) entre otros.

En el ámbito rural Jie *et al.* (2005) diseñaron un curso multimedia para la actualización de los profesionales de la salud, pues se quejan de que tienen poco acceso a material educativo y contacto con personas entrenadas (Dorsch, 2000). En el área agropecuaria son muchos los ejemplos pues los cursos multimedia han permitido la capacitación de la población dispersa en todo el país. En Argentina el Proyecto de Capacitación a Distancia (PROCADIS) del INTA ofrece cursos multimedia (Carosio, 2000); en Perú el INIA ofrece cursos sobre producción de cuyes, manejo y mejoramiento de pastizales alto andinos, cultivo de palto en valles interandinos, producción de bovinos de leche en el trópico, entre otros (Raygada, 2003).

Por este motivo se diseñó un curso multimedia, que pudiera ser utilizado por las organizaciones de los productores para sensibilizar a los porcicultores en bioseguridad en cualquier lugar del país. El curso consistió en una conferencia, un folleto y seis video comedias, donde se presentan y analizan las 42 principales prácticas estratégicas de la bioseguridad.

En este trabajo se presentan las características del curso multimedia, así como el grado de satisfacción, de utilidad y la opinión de los porcicultores a los que se les presentó.

MATERIALES Y MÉTODOS

Modelo de capacitación con el sistema multimedia.

Las 42 prácticas de bioseguridad estratégicas más importantes que se presentaron fueron tomadas del Manual de bioseguridad para empresas porcinas (Morilla, 2009) y consistieron en:

A. Para evitar que el personal introduzca gérmenes a la granja

1. Los trabajadores no deben tener cerdos en sus casas ni atender los de la comunidad.
2. Los vehículos del personal se deben estacionar fuera del perímetro externo.
3. La oficina administrativa debe estar fuera de la granja.
4. Sólo se puede entrar a la granja a través de la zona de regaderas.
5. El personal que entra debe utilizar vestimentas y botas proporcionadas por la granja.
6. Los trabajadores no deben introducir comida dentro de la granja.

B. Para evitar la entrada de gérmenes a la granja por medio de los vehículos

1. No está permitida la entrada a la granja de los vehículos, antes de manera obligatoria se tienen que lavar con agua a presión, incluyendo la carrocería, llantas y parte inferior del vehículo y desinfectar.
2. Se debe limpiar, aspirar y desinfectar el interior de la caseta.
3. Al chofer se le debe proporcionar botas o cubre botas y overol y no debe entrar a la granja.
4. Los camiones una vez lavados y desinfectados deben cargar o descargar en la zona de embarque, que se encuentra en la periferia de la granja.
5. Se deben anotar en la bitácora todos los vehículos que llegan y salen.

C. Para evitar la entrada de gérmenes a la granja por medio de los animales de reemplazo y el semen

1. Los animales de reemplazo y el semen es obligatorio estar libres de gérmenes patógenos pues constituyen el 50 % de la genética de la granja.
2. Los animales de reemplazo y el semen obligatoriamente serán de una granja que tenga el certificado de libre de Aujeszky.
3. Los animales de reemplazo necesariamente serán cuarentenados fuera

de la granja por lo menos 3 meses antes de ser introducidos.

4. En la cuarentena los animales serán muestreados serológicamente al inicio, cada mes y al final de la cuarentena.

5. En el último tercio de la cuarentena las hembras de reemplazo pueden estar en contacto con animales de la granja y se vacunan.

6. Los machos no se recomienda estar en contacto con cerdos de la granja ni exponerlos a heces, sino que se llevan directamente al centro de inseminación, el cual debe estar fuera de la granja.

D. Para reducir la concentración de gérmenes en la pira.

1. La granja debe tener buena higiene en todas las áreas.

2. Los animales se deben manejar con suavidad y eliminar los enfermos o de bajo peso.

3. Se debe utilizar una aguja limpia por cada animal que se inyecta.

4. La persona que atiende los partos se debe lavar las manos o cambiar de guantes, entre cada parto.

5. Los animales se deben manejar por grupos o con el sistema todo dentro / todo fuera.

6. Se deben lavar y desinfectar las instalaciones entre cada lote de animales.

7. El personal debe permanecer en sus áreas de trabajo y no circular libremente en la granja.

8. Debe estar implementado un programa de control de fauna nociva.

E. Para que la granja no contamine y darle valor agregado a las excretas y desechos

1. El agua que sale de la granja debe ser tratada.

2. Con las excretas y los animales muertos se debe hacer composta.

3. Se utilizan las excretas para hacer biogás.

4. Se utilizan las excretas para hacer composta por medio de lombricultura.

5. Con las excretas se puede elaborar un ingrediente para la alimentación de rumiantes.

6. Se debe controlar el olor.

F. Para implementar la política del buen vecino

1. Asistir a la asociación de porcicultores local.

2. Comentar acerca de porcicultura con los vecinos.

3. Cumplir con las leyes ambientales municipales.

4. Preocuparse por que la granja no afecte a los vecinos, emplear personal de la zona y participar en los festejos de la comunidad.

5. Efectuar actividades de beneficio para la comunidad.

6. Comprar la mayoría de los implementos de la granja en la zona.

7. Que la empresa sea un buen lugar de trabajo.

8. Organizar eventos para dar a conocer la empresa a la comunidad.

Material del sistema multimedia

El material multimedia fue elaborado por la empresa Laberinto Producciones y consistió en:

Conferencia presencial. Es una introducción acerca de la importancia de la bioseguridad y el análisis de las viñetas de las 42 prácticas estratégicas.

Folleto. Se diseñó un folleto conteniendo las 42 prácticas estratégicas más importantes, en viñetas con estilo de comics y un texto sobre lo que se debe hacer y lo que no (Figura 1 y 2).

Video comedias. Tomando como base la literatura existente sobre cómo elaborar videos educativos (Cebrián, 1994) se elaboraron seis. Se hicieron diálogos

referentes a las 42 prácticas estratégicas, las cuales fueron recreadas en situación de granja por artistas profesionales y un cerdo de peluche, en tono de comedia de enredos (Figura 3). Cada comedia tuvo un tiempo aproximado de 12 minutos y se encuentran disponibles en <http://youtube> (Bioseguridad).

Presentación del curso multimedia

El curso se presentó de manera presencial. Para esto los comités organizadores de las Uniones de Productores invitaban a los poricultores; el material lo presentaba un facilitador escogido por ellos, en aproximadamente tres horas, en un local que podía oscurecerse donde había proyector, bocinas y computadora, lápices, etc.

Cuestionarios

Población y muestra. Los videos se presentaron a poricultores que pertenecen

a las Uniones del Estado de México, Morelos, Querétaro, Tlaxcala y Distrito Federal. Para conocer el grado de satisfacción, utilidad y sus comentarios se utilizó un cuestionario de tipo cuantitativo y cualitativo (Figura 4) aplicado a 80 poricultores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El curso multimedia se presentó en las Uniones de Porcicultores del Estado de México, Morelos, Querétaro, Tlaxcala y Distrito Federal. El evento fue muy fácil de llevar a cabo pues los poricultores organizados tenían experiencia. Lo novedoso para ellos fue que no había ponente externo, sólo un Médico Veterinario Zootecnista como facilitador designado por ellos, que generalmente pertenecía al Comité de Fomento y Protección Pecuaria del Estado.



Figura 1. Carátula del folleto para la capacitación en bioseguridad donde se presentaron las 42 viñetas sobre las principales prácticas estratégicas.



Figura 2. Viñeta de lo que se debía y no hacer, en una práctica estratégica en el folleto de capacitación en bioseguridad en granjas porcinas

Al inicio del evento el facilitador organizó y coordinó el trabajo del grupo, obsequiaba el folleto, se presentaban los objetivos del curso y se inauguraba. El facilitador presentaba la conferencia y analizaba las viñetas del folleto junto con los asistentes. Se hacía un receso. A continuación se presentaban las video comedias. Sin embargo, es necesario recordar que cada participante es responsable de su propio aprendizaje y que el conjunto de los integrantes ayuda con su experiencia y trabajo a agilizar este proceso. Permitió las aportaciones de cada participante, además de su experiencia y al final el facilitador fomentaba la discusión entre los asistentes y entregaba las constancias de asistencia.



Figura 3. Fotografía de uno de los artistas y de un muñeco que estuvieron en las comedias de enredos sobre la bioseguridad

Nombre _____

Fecha _____

Evento _____

Anote tres cosas que le gustaron del evento

Anote tres cosas que no le gustaron del evento

Qué tan útil para sus actividades resultó el evento

Muy útil	
Útil	
Poco útil	

Qué calificación le daría al evento dentro de la escala de 1 (muy malo, no lo recomendaría) a 5 (excelente, lo recomendaría ampliamente)

1 - Muy malo	
2 - Malo	
3 Regular	
4 - Bueno	
5 - Muy bueno o excelente	

Desea agregar algún comentario

¡Muchas gracias por su colaboración!

Figura 4. Cuestionario sobre apreciación de las sesiones

Evaluación de las encuestas

Se analizaron los 80 cuestionarios para obtener información sobre la apreciación de la utilidad, satisfacción y opinión del curso.

Las respuestas de opinión sobre qué les había gustado del curso se presentan en el cuadro 1 y sobre lo que no les había gustado, en el cuadro 2.

Los resultados de la apreciación del grado de utilidad se presentan en el cuadro 3 y la calificación del evento en el cuadro 4.

El problema de la capacitación en bioseguridad a poricultores es que consideran casi imposible de alcanzar por la gran cantidad de prácticas estratégicas (alrededor de 220) que debe implementar (Morilla, 2009).

Por este motivo se diseñó este curso multimedia en donde se presentan las 42 prácticas estratégicas más importantes de manera reiterativa, ya que se revisan en el folleto, la conferencia y las video comedias y que controlando éstas (que representan 20 %) se controla el 80 % restante.

Cuadro 1. Opiniones más comunes de los 80 poricultores acerca de lo que gustó del sistema multimedia para capacitación en bioseguridad.

Opinión	Número	%
Todo me gustó, no fue tedioso. El lenguaje utilizado en los videos fue sencillo y entendible, se presentaron buenos ejemplos y fue práctico. Me gustaron los videos	76	95
El material permitió que el curso se realizara en forma dinámica con una buena comunicación.	15	19
Durante la presentación se resolvieron dudas e inquietudes lo que nos proporcionó mayor seguridad para manejar la granja.	8	10

Cuadro 2. Condensado de las opiniones de los 80 poricultores acerca de lo que no gustó del sistema multimedia para capacitación en bioseguridad.

Opinión	Número	%
Algunos personajes aparecieron sucios	1	1
Muy largo	3	3
El horario	1	1

Cuadro 3. Apreciación de los 80 poricultores del grado de utilidad del sistema multimedia utilizado para la capacitación en bioseguridad.

Utilidad	Número	%
Muy útil	66	82
Útil	13	16
Poco útil	1	1

Cuadro 4. Calificación de los 80 poricultores del curso multimedia utilizado para la capacitación en bioseguridad en una escala de muy malo a muy bueno o excelente.

Evento	Número	%
Muy bueno o excelente	42	52
Bueno	33	41
Regular	5	6
Malo	0	0
Muy malo	0	0

El curso consistió en que los productores organizados convocaran a sus agremiados, obsequiarles un folleto conteniendo viñetas sobre las principales prácticas estratégicas de la bioseguridad, una conferencia sobre porqué se deben hacer y seis video comedias de enredos hechas con artistas profesionales en situación de granja, que proponen un modelo de conducta pues tienen una estructura narrativa sencilla en la que se estructuraron los bloques temáticos (Bravo, 1992; Trauner y Fran, 2005).

Una de las características es que es autosuficiente, pues son los mismos productores asociados quienes lo presentan con la ayuda de un facilitador. Por este motivo el material multimedia se obsequia a las Uniones de Poricultores para que lo utilicen en sus asociaciones y difundan las principales prácticas estratégicas a sus agremiados. Debido a que la capacitación es en su zona de trabajo hay un ahorro de tiempo y dinero

El papel del facilitador fue fundamental pues al ser conocido por los poricultores, y conocer la problemática local, podía adecuar los contenidos (McCuen y Chang, 1995).

A la mayoría de los poricultores les gustó el curso multimedia y lo consideraron

muy útil, que era una forma menos rígida y formal para aprender sobre el tema.

CONCLUSIONES

Es posible capacitar a los porcicultores en bioseguridad por medio de un sistema multimedia, el cual es autosuficiente y puede ser presentado en sus Asociaciones con la ayuda de un facilitador, en cualquier lugar del país.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo fue financiando por la SAGARPA y parcialmente por la Fundación Produce Morelos, A.C.

LITERATURA CITADA

- Baldry, A., and Farrington, D. P. 2004. Evaluation of an intervention program for the reduction of bullying and victimization in school. *Aggressive Behavior*, 30:1-15.
- Bravo, J.L.1992. El vídeo como medio educativo. Madrid: ICE de la Universidad Politécnica. <http://www.ice.upm.es/wps/jlbr/Documentacion/QueEsVid.pdf> (revisado el 26 de abril de 2011)
- Carvajal M.A., Morilla A. 2008. Evaluation of main biosecurity measures in 120 farms in Mexico. *Int. Pig Vet. Soc*, 2:562.
- Carosio N.L. 2000. La educación a distancia en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. En: *Memorias de IV Jornadas de Educación a Distancia Mercosur/Sul. "Educación a distancia: calidad, equidad y desarrollo"* Buenos Aires.
- Cebrián M. 1994. Los videos didácticos: claves para su producción y evaluación. *Píxelbit, revista de medios y educación*, 1:31-42.
- Dorsch, J. L. 2000. Information needs of rural health professionals: A review of the literature. *Bull Med Libr Assoc*. 88: 346-54.
- Estrada, E., González-Vega, D., Morilla, A. 2002. Evaluación de un modelo sanitario para mejorar las piaras porcinas. En: *XXXVIII Reunión Nacional de Investigación Pecuaria*, Puebla: p. 277.
- Jie L., Runderson R. A., Burnham J. F., Bush S.G., Justin C.R., Thomas L.W. 2005. Delivering distance training to rural health care professionals. *Medical Reference Services Quarterly*; Spring, 24(1),41-54.
- McCuen R.H. and. Chang P.C. 1995. Multimedia-based Instruction in engineering education: Evaluation." *J. Professional Issues in Engineering Education and Practice*. 121(4), October 1995.
- Morilla 2009. Manual de bioseguridad para empresas porcinas, FMVZ, UNAM
- Pang K. 2009. Video-Driven Multimedia, Web-Based Training in the Corporate Sector: Pedagogical Equivalence and Component Effectiveness. *Int. Review Res. Open Dist. Learning*, 10(3) en línea. (PDF)
- Raygada W.R. 2003. La Educación rural a distancia en Latinoamérica. http://www.virtualeduca.org/encuentros/miami2003/es/actas/12/12_08.pdf
- Trauner M. y Fran Y M., 2005. *Videoconferencing Cookbook*. http://www.vide.net/cookbook/cookbook.en/list_topics.php?topic=0&sequence=0&name=Acknowledgements (Consultado el 20 de octubre de 2007).