

Jolanda Jansen



SALUD MAMARIA y comunicación: ENTENDIENDO LA MENTALIDAD del productor

Jolanda Jansen

Ph.D. en Ciencia Animal -
Universidad de Wageningen
Holanda.

Especialización: Sistemas de
Producción Animal, Comunica-
ción y Estudios de Innovación.

Proyecto del Centro de Salud de
la Ubre (UGCN) en estrategias
de comunicación efectiva para
desarrollar la salud de la
glándula mamaria en vacas
lecheras en Holanda.

jolanda.jansen@wur.nl
Holanda

Roeland Wessels
Médico Veterinario
Practicante de veterinaria
y consultor St. Anna
Advies Holanda.

Theo Lam
Ph.D. y Médico Veterinario
Gerente R&D GD Animal
Health Service.
Profesor de Mastitis Bovina y
Calidad de la Leche, Departamento
de Salud Animal en la Granja,
Utrecht University,
Holanda.

Nota: Traducción del texto original en inglés por Alejandro Ceballos M., Instituto de Biotecnología Agropecuaria, Universidad de Caldas (Manizales, Colombia).

Resumen

La mastitis (inflamación de la ubre) es considerada una de las principales afecciones de la salud en la industria lechera. El porqué algunos productores no implementan prácticas efectivas para el manejo de la mastitis, aunque con esto mejorarían los resultados de su negocio, no siempre es conocido. La investigación ha mostrado que la mentalidad del productor es un factor decisivo en su comportamiento y, por consi-

guiente, en su hato y en el estado del programa de salud de la ubre. Particularmente, la percepción de los problemas de mastitis (cuando el productor se pregunta “¿Tengo un problema?”), al igual que la apreciación sobre la eficacia de las medidas preventivas (“¿Puedo resolver el problema fácilmente?”) son aspectos importantes que necesitan ser considerados en las estrategias de comunicación. El modelo RESET puede ser usado para el desarrollo y evaluación de programas efectivos en la salud de los hatos.

Abstract

Mastitis (udder inflammation) is considered one of the main health issues in the dairy industry. Why some farmers, even though it would improve their results, do not implement effective mastitis management practices is not always known.

Research showed that farmer mindset is a decisive factor in farmers' behavior and therefore their herds' udder health status. In particular, the perceived level of mastitis problems (i.e. “Do I have a problem?”) as well as the perceived efficacy of preventive measures (i.e. “Can I solve the problem easily?”) is important determinants that need to be addressed in communication strategies. The R.E.S.E.T model can be used to develop and assess strategies for effective herd health programs.

Introducción

La mastitis es considerada uno de los mayores problemas de la salud en la industria lechera. Es una enfermedad costosa que también impacta el bienestar animal, la calidad de leche y el bienestar del productor en su trabajo. Además, el uso de tratamientos antimicrobianos, como resultado de la mastitis (el mayor contribuyente al uso de antibióticos en la industria láctea), es indeseable debido tanto al riesgo de la contaminación de la leche con residuos como al desarrollo de resistencia antimicrobiana.

En consecuencia, la prevención de la mastitis es un aspecto relevante para el bienestar animal, la sociedad, la industria láctea y los productores.

En todo el mundo se han iniciado proyectos para influenciar el comportamiento de los productores en torno al mejoramiento de la salud de la ubre. En 2005, el Centro Holandés de Salud de la Ubre (UGCN por sus siglas en holandés) fue creado para desarrollar un programa nacional de mejoramiento de la sanidad mamaria en un plazo de cinco años, con el objetivo de mejorar la aplicación del conocimiento actual en prevención de mastitis, por medio del desarrollo de varias estrategias de comunicación para llegar a los productores y lograr un cambio en su mentalidad.

Desde una perspectiva histórica, los especialistas en extensión agrícola, investigadores y veterinarios asumieron que la agricultura era una actividad desarrollada por un productor individual, quien se basaba inicialmente en consideraciones técnicas, racionales y económicas (Burton, 2004; Leeuwis, 2004). Aunque estas consideraciones racionales siguen jugando un rol en el manejo del hato, hemos aprendido que las decisiones de los productores en el manejo de la mastitis están basadas en razones que no siempre son claras y entendibles (Vaarst et al., 2002). Si con estas consideraciones se mejorarían los resultados de su negocio, ¿por qué algunos productores no implementan prácticas de manejo efectivas en el control de la mastitis? (Barkema et al., 1999).

A menudo se asume que, junto con estas consideraciones racionales deliberadas, hay otros factores en la mentalidad del productor que juegan un papel importante: actitud, creencias, valores, conocimiento, percepción de las normas y percepción de la auto-eficacia (Andersen & Enevoldsen, 2004; Barkema et al., 1999; Barnouin et al., 2004; Beaudeau et al., 1996; Leeuwis, 2004; Nyman et al., 2007; Reneau, 2002; Seabrook, 1984; Tarabla & Dodd, 1990; Vaarst et al., 2002). Este

documento describe el modelo RESET que puede usarse como base para el cambio de la mentalidad del productor y lograr el mejoramiento de la salud de la ubre (la palabra RESET deriva de sus siglas en inglés, que en español serían: Regulaciones, Educación, Presión Social, Incentivos Económicos y Herramientas. Se ha mantenido la abreviatura original, aunque algunas de sus letras no coincidan exactamente con la primera letra de su traducción en español).

La mentalidad del productor

La mentalidad del productor comprende una gama de factores psico-sociales tales como su personalidad, actitudes, creencias, valores, intenciones, habilidades, conocimiento, percepción de las normas y percepción de su auto-eficacia. Por ejemplo, véase la Teoría del Comportamiento Planeado (*Theory of Planned Behavior*) (Ajzen, 1991; Ajzen & Madden, 1986; Fishbein & Yzer, 2003) y el Modelo de Creencias Sanas (*Health Belief Model*) (García & Mann, 2003; Janz & Becker, 1984; Sun et al., 2006). Ambas son usados con frecuencia para explicar un sano comportamiento de las personas (Armitage & Conner, 2001; Noar et al., 2008; Painter et al., 2008). Todos estos factores, y probablemente muchos más,

comprenden el “factor humano” que, en una mezcla conveniente, es conocido como la “mentalidad”.

Investigaciones del UGCN en Holanda, han mostrado que, en efecto, la mastitis puede ser explicada en cierta medida por la mentalidad del productor y su comportamiento, y que dicha mentalidad se expresa en una parte sustancial en estos modelos (Jansen et al., 2009; Jansen et al., 2010c). En este estudio, realizado desde 2004, se encontró que hay elementos de la mentalidad del productor que explican un 17% de la variación en la incidencia de mastitis clínica y un 47% de la variación en el recuento de células somáticas (RCS) del tanque, mientras que el comportamiento de los productores reportado por ellos mismos explica, respectivamente, 12% y 14% de la variación para los mismos parámetros.

Los resultados de estudios realizados por el UGCN muestran que dos factores en la mentalidad del productor parecen ser aspectos importantes del comportamiento para la prevención de la mastitis: la percepción de la amenaza (“¿Tengo un problema?”) y la apreciación sobre la eficacia de las medidas preventivas (“¿Puedo resolver el problema fácilmente?”) (Jansen, 2010; Jansen & Lam, 2012).

Es un interesante hallazgo porque estos factores son también conocidos como indispensables en la motivación de las personas para trabajar en su propia salud y

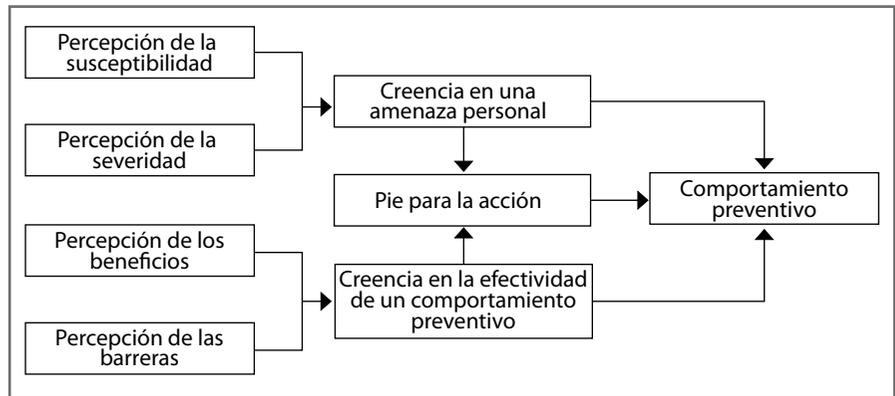


Figura 1. El modelo de Creencias Sanas (Janz & Becker, 1984), adaptado por Koelen and Van den Ban (2004).

están incluidos en el llamado modelo de las creencias sanas (García & Mann, 2003; Griffin et al.; 1999, Janz & Becker, 1984; Rogers, 1983; Sun et al., 2006), presentado en la **Figura 1**.

Es importante que los veterinarios y otros asesores en programas de salud conozcan estos factores mentales y estén seguros de entender completamente las percepciones de los productores sobre los beneficios y las limitaciones de las medidas preventivas, cuando se realizan recomendaciones para ellos.

La aproximación RESET

Las causas de la variación en la incidencia de mastitis, en el hato y en la vaca, no están del todo entendidas. Sin embargo, esto no le impide al sector lácteo la implementación de políticas para la reducción de mastitis.

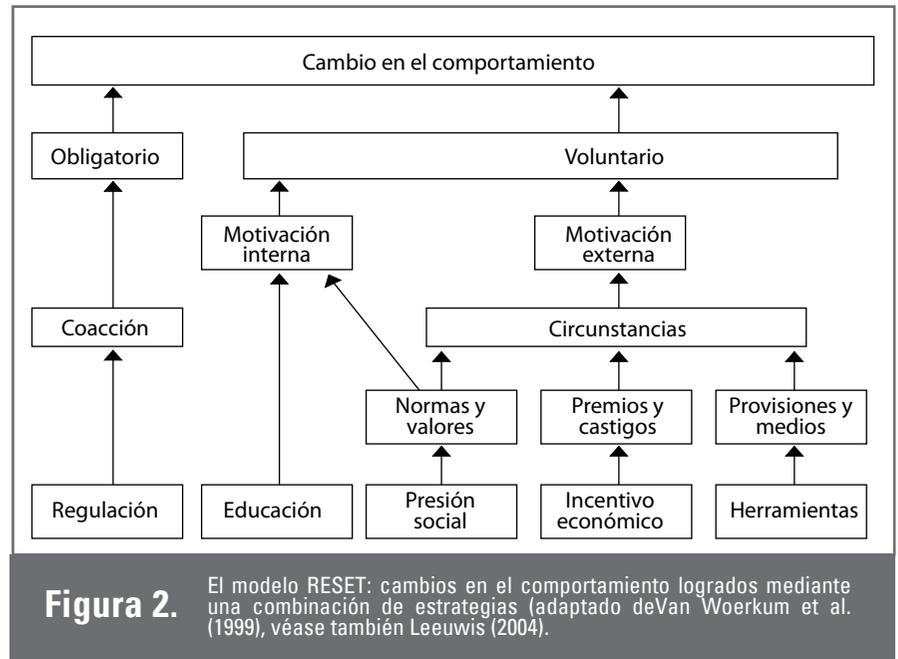
Para un programa de control de la mastitis, es importante

considerar la influencia de los elementos mentales del productor, para lograr cambios en las prácticas de manejo que conduzcan a mejorar la salud de la ubre.

Los productores pueden persuadirse de diferentes maneras para cambiar su comportamiento con respecto a la salud de la ubre (Jansen, 2010; Jansen & Lam, 2012; Jansen et al., 2010a; Jansen et al., 2010b; Jansen et al., 2010c; Lam et al., 2011). Lo más importante es entender que los productores son diferentes. Ellos tienen varios estilos de aprendizaje y prefieren una forma de comunicación adaptada a ellos (Jansen et al., 2010b; Lam et al., 2011). Una combinación de acciones y estrategias de comunicación son, por consiguiente, necesarias para llegar y cambiar a tantos productores como sea posible, debido a que “una talla para todos” no es la aproximación que se aplica en una comunicación efectiva.

Para facilitar las cosas, podemos discutir algunas estrategias de intervención mediante el seguimiento del modelo RESET, adaptado de Van Woerkum et al. (1999) y Leeuwis (2004), y descrito en forma temprana con respecto a la mastitis por Lam et al. (2011). El modelo muestra cinco instrumentos principales que deben ser aplicados cuando se requiera un cambio en el comportamiento de la gente: la R por Regulaciones, la E por Educación, la S por presión Social, la E por incentivos Económicos y la T (por la inicial en inglés de *tools*) por herramientas. Como algunas personas son más influenciadas por estímulos negativos, y otros por estímulos positivos o presión social, es la combinación de todos ellos lo que hace un programa o campaña realmente efectivo (Jansen & Lam, 2012). La comunicación puede usarse como un instrumento, por sí misma o por medio de la educación, pero es realmente la forma de aglutinar todos los instrumentos.

Dicho de forma simple, el comportamiento puede ser cambiado bien sea en forma voluntaria o de forma obligatoria. El cambio del comportamiento compulsivo es facilitado mediante la coerción, por medio de normas y restricciones (Van Woerkum et al., 1999; Van Woerkum & Van Meegeren, 1999). Es bien conocido que el cambio de comportamiento por obligación se mantendrá proba-



blemente mientras dure la coerción. Por consiguiente, el cambio de comportamiento dado en forma voluntaria es preferible. Dicho cambio voluntario puede alcanzarse mediante motivaciones internas o externas. La motivación interna es la vía más difícil para lograr influenciar un programa de control de enfermedades, ya que está relacionado con la edad, generación, estilo de vida, educación y personalidad. La motivación externa es por consiguiente más confiable, pero algunas veces subestimada.

La R de Regulaciones

Es conocido que las regulaciones legales obligan a las personas a tomar determinadas actitudes. Si no lo hacen,

pueden terminar con una multa o en la cárcel, o lo que es peor, fuera del país en algunos casos. Este mecanismo trabaja mediante la coerción. No tiene nada que ver con los cambios voluntarios. Esto puede que no aplique en forma directa en los programas de salud de la ubre, aunque los límites legales para el recuento celular, el uso de antibióticos y otros fármacos y las regulaciones ambientales pueden influenciar el manejo del hato. Estas regulaciones deben ser entonces tenidas en cuenta. Se sabe también que los cambios en las legislaciones tienen un efecto directo cuando hay una vigilancia adecuada. No obstante, estas medidas solo pueden ser implementadas por las autoridades.

Debe notarse que las medidas pueden actuar en forma contra-productiva. Por ejemplo, cuando se quiere que un productor haga una renovación de las instalaciones, esto es algunas veces prohibido por las autoridades locales o puede llevar años lograr la obtención de los permisos. Esta puede ser una de las barreras dentro de la mentalidad del productor, tal como es presentado en la **Figura 2**.

La E de Educación

La educación es uno de los instrumentos de intervención más usados. El efecto es importante, pero a menudo sobrestimado. La educación no significa enviar a los productores un libro con información sobre la salud de la ubre y esperar que aprenda de él (Jansen et al., 2010a). La educación debe empezar tempranamente, desde las escuelas de agronomía y veterinaria. Ella puede ser más efectiva si la información se ofrece y se adapta a los diferentes estilos de aprendizaje de los productores (Lam et al., 2011).

El uso de los grupos de estudio es un método de educación efectivo para un grupo específico de productores con un método de aprendizaje específico. Aproximadamente un 13% de los productores participa en grupos de estudio cuando se los ofrecen activamente (Jansen et al., 2010a; Lam et al., 2011; Meesters et al., 2007). Esto

significa que una gran parte de la comunidad de productores no es alcanzada por este método de educación. Por ello, se requieren diferentes estrategias de educación y comunicación para orientar a los grupos de estudio en los cambios del comportamiento racional.

Estrategias de comunicación periférica pueden, entonces, lograr el objetivo de educación en las personas sin que ellas se hayan percatado de ello, tal como fue demostrado con la campaña del UGCN para el uso de los guantes para el ordeño. El uso de dichos guantes se incrementó del 21 al 42% un año después de iniciar una rápida campaña enfocada en el uso de ellos. Además, la opinión y el conocimiento de los productores acerca del uso de los guantes para el ordeño cambió a favor de los guantes, sin que se hubieran indicado los beneficios del uso de los guantes durante la campaña (Jansen et al., 2010a).

La S de presión Social

La presión social influencia las normas y los valores de los productores, por consiguiente puede tener un efecto a largo plazo también sobre su motivación interna. Estas presiones influenciarán principalmente las

circunstancias en el ámbito del hato y dentro de la familia, y esto es lo que hace que el productor cambie su comportamiento. El hombre necesita una cohesión social para ser exitoso. Por consiguiente, la presión del grupo es una poderosa herramienta que puede ser utilizada en beneficio de las estrategias de intervención.

El éxito de los grupos de estudio, donde los productores se influyen unos a otros, está basado en este principio. Las presiones sociales influyen la base de referencia de las personas. ¿Qué es normal para una persona en el hato? Si una persona altamente respetada y conocida dentro de una red social de productores tiene una base de referencia diferente a las demás, un productor podrá querer copiarlo para lograr el cumplimiento de las normas. Cada uno quiere ser único, pero nadie quiere ser demasiado diferente.

Los veterinarios y otros asesores en salud del hato son importantes para lograr un incremento en la presión social y definir una referencia de lo que es o no considerado como normal. A un mayor número de personas dentro de la red social de los productores que ponen más presión sobre ellos, lo difícil será no cumplir el objetivo.

Por ello, es importante que todos los asesores de las fincas y los veterinarios trabajen juntos y envíen el mismo mensaje. Ellos también necesitan considerar las demás personas que pueden influenciar al productor, tal como la familia, los pares y los miembros del equipo de trabajo. Si la presión social es lo suficientemente alta, las demás herramientas del modelo RESET no serán indispensables.

La E de Incentivos Económicos

La motivación externa puede ser complementada con estímulos financieros, tales como bonificaciones y sanciones relacionadas con el recuento de células somáticas en el tanque (Huijps et al., 2010a; Valeeva et al., 2007). Actualmente, en Holanda se impone una sanción cuando la media geométrica del recuento de células somáticas del tanque excede las 400.000 células por mililitro. Esta política es efectiva para lograr la reducción del número de hatos con un recuento por encima del punto de corte. Las sanciones son siempre motivo de extensas discusiones, ya que es conocido que tienen un efecto inmediato, tan pronto como estos niveles son ajustados.

No obstante, esto no resuelve todos los problemas de salud de la ubre, porque los problemas serios de mastitis clínica pueden ocurrir en hatos con un bajo recuento celular en tanque

(Barkema et al., 1998a, Barkema et al., 1998b). Además, la leche de las vacas con mastitis subclínica o clínica puede ser retirada del tanque y, por tanto, no hará presencia en el recuento de células somáticas del mismo.

La gente puede cambiar su comportamiento por estas penalizaciones, no sólo por algún tipo de coerción sino, principalmente, porque ellos deben ajustarse a una norma social. La sociedad es la que dice cuando alguien no lo está haciendo bien. Infortunadamente, estas normas tienen algunas veces el efecto contrario. Un productor, aunque no logre ajustarse a la norma, puede pensar que está haciendo las cosas bien e, incluso, puede creer que lo está haciendo mejor que otros productores que son bonificados.

Las bonificaciones pagadas por muchas procesadoras en Australia para leches con recuentos de células somáticas en tanque menores a 250.000 células por mililitro, es un buen ejemplo de motivación externa positiva. Una leche de buena calidad puede recompensarse económicamente, pero también los estímulos se aplican al sentido de orgullo y pertenencia de los productores (presión social), como la leche de mejor calidad, la mejor reducción en el

recuento celular, la mejor salud de la ubre, entre otros reconocimientos. Pero, también las bonificaciones pueden ser contraproducentes por ejemplo, algunos técnicos y compañías veterinarias en Holanda ofrecen un descuento en la terapia con antibióticos para el secado de la vaca: a mayor número de dosis compradas, mayor descuento. Se debe tener en cuenta el significado simbólico de tal grado de comunicación cuando se quiere que los productores reduzcan la cantidad de antibióticos que ellos usan, que es actualmente un tema de mucho debate en Holanda.

Finalmente, los incentivos económicos pueden trabajar para la implementación de medidas de control, al mostrarle a los productores los beneficios económicos del establecimiento de dichas medidas, o al hacer ciertas medidas mucho más económicas, tales como los análisis bacteriológicos para las muestras de leche. Pese a ello, debe considerarse que algunos productores no llegarán a la racionalidad económica tal como fue estudiado por Huijps et al. (Huijps et al., 2010a, Huijps et al., 2009, Huijps et al., 2010b, Huijps et al., 2008) y Asseldonk et al. (Van Asseldonk et al., 2010).

La T de Herramientas

Las herramientas (*tools*), tales como las de tipo técnico, las medidas y los métodos pueden estimular a los productores para comportarse de una determinada manera. Ellas pueden hacer que el comportamiento que se desea sea más fácil de lograr. Por ejemplo, la posibilidad de hacer más fácil el muestreo de leche o el hecho de diseñar una sala óptima para el tratamiento de mastitis tan pronto como se les recomienda. Las herramientas pueden ser también programas de computación para analizar los problemas de salud de la ubre.

Las herramientas solamente van a funcionar cuando se hace un adecuado uso de ellas y en combinación con otros instrumentos de intervención. El educar a los productores sobre la necesidad de tomar muestras de leche no será de utilidad alguna si el veterinario que analiza las muestras está muy lejos del hato o es difícil de ubicar.

Las herramientas también pueden ayudar al productor a desempeñar ciertas conductas inconscientemente de una manera adecuada. Por ejemplo, los guantes pueden juntarse con los tubos de tratamiento intramamario para asegurar que se le esté recordando al productor el uso de los mismos cuando está tratando las vacas para el secado.

Los científicos conocen cada vez más el efecto de la conducta inconsciente automática en la vida diaria. Con nuestra capacidad

creciente para analizar el cerebro de las personas, tenemos un mejor panorama de lo que pasa en la mente inconsciente. Las campañas mencionadas anteriormente pueden influenciar a las personas en forma subconsciente. Las aproximaciones racionales a través de los grupos de estudio pueden no ser suficientes para lograr que los productores usen algunas de las herramientas disponibles (Jansen et al., 2010a).

Comentarios para concluir

Los elementos que constituyen la mentalidad del productor son factores determinantes en el control de la mastitis, incluyendo la percepción de amenazas ("¿Tengo un problema?") y la apreciación sobre la eficacia de las medidas de prevención ("¿Puedo resolver el problema fácilmente?"). Estos factores pueden ser manejados en las estrategias de comunicación usando el modelo RESET como base y aún como una guía para evaluar las estrategias de comunicación aplicadas por los veterinarios y otros asesores en la salud de hato.

Para ser efectivo, un programa de prevención debe ser más que el distribuir información técnica sobre las mejores prácticas de manejo para los productores. La prevención de enfermedades complejas, tales como la mastitis, requiere estrategias de comunicación adaptadas y una

integración entre entidades y diferentes disciplinas científicas.

Tales programas necesitan ser apoyados con una adecuada combinación de políticas, para cambiar el manejo del hato en el largo plazo, debido a que los productores son parte de un contexto institucional y están influenciados por él.

Referencias

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, (2), 179-211.

Ajzen, I. & Madden, T.J. (1986) Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions and perceived behavioral control. *Journal of experimental social psychology*, 22, 453-474.

Andersen, H.J. & Enevoldsen, C. (2004). Towards a better understanding of the producer's management practices- the power of combining qualitative and quantitative data. En H. J. Andersen (Ed.) *Radgivning, bev aegelse mellem data og dialog*. Aarhus, Denmark: Mejeriforeningen, 281-301.

Armitage, C.J. & Conner, M. (2001) Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40 (4), 471-99.

Barkema, H.W., Schukken, Y.H., Lam, T.J., Beiboer, M.L., Benedictus, G. & Brand, A. (1998a). Management practices associated with low, medium and high somatic cell counts in bulk milk. *Journal of Dairy Science*, *81*, 1917-1927.

Barkema, H.W., Schukken, Y.H., Lam, T.J., Beiboer, M.L., Wilmink, H., Benedictus, G. & Brand, A. (1998b). Incidence of clinical mastitis in dairy herds grouped in three categories by milk somatic cell counts. *Journal of Dairy Science*, *81*, 411-419.

Barkema, H.W., Van Der Ploeg, J.D., Schukken, Y.H., Lam, T.J., Benedictus, G. & Brand, A. (1999). Management style and its association with bulk milk somatic cell count and incidence rate of clinical mastitis. *Journal of Dairy Science*, *82*(8), 1655-1663.

Barnouin, J., Chassagne, M., Bazin, S. & Boichard, D. (2004). Management practices from questionnaire surveys in herds with very low somatic cell score through a national mastitis program in france. *Journal of Dairy Science*, *87*(11), 3989-3999.

Beaudeau, F., Van Der Ploeg, J.D., Boileau, B., Seegers, H. & Noordhuizen, J.P. (1996). Relationships between culling criteria in dairy herds and producers' management styles. *Preventive Veterinary Medicine*, *25* (3-4), 327-342.

Burton, R.J.F. (2004). Reconceptualising the 'behavioural approach' in agricultural studies: A socio-psychological perspective. *Journal of Rural Studies*, *20*, 359-371.

Fishbein, M. & Yzer, M.C. (2003). Using theory to design effective health behavior interventions. *Communication Theory*, *13*(2), 164-183.

Garcia, K. & Mann, T. (2003). From 'i wish' to 'i will': Social-cognitive predictors of behavioral intentions. *J Health Psychol*, *8*(3), 347-60.

Griffin, R.J., Dunwoody, S. & Neuwirth, K. (1999). Proposed model of the relationship of risk information seeking and processing to the development of preventive behaviors. *Environmental Research Section A*, *80*, S230-S245.

Huijps, K., Hogeveen, H., Antonides, G., Valeeva, N.I., Lam, T.J. & Oude Lansink, A.G. (2010a). Economic behavior of dairy producers regarding mastitis management. En J.E. Hillerton (Ed.) *Mastitis research into practice. Proceedings of the 5th idf mastitis conference, christchurch new zealand*. Wellington, New Zealand: Vetlearn, 212-217.

Huijps, K., Hogeveen, H., Lam, T.J. & Huirne, R.B. (2009). Preferences of cost factors for mastitis management

among dutch dairy producers using adaptive conjoint analysis. *Prev Vet Med*, *92* (4), 351-9.

Huijps, K., Hogeveen, H., Lam, T.J. & Lansink, A.G. (2010b). Costs and efficacy of management measures to improve udder health on dutch dairy farms. *Journal of Dairy Science*, *93*(1), 115-124.

Huijps, K., Lam, T.J. & Hogeveen, H. (2008). Costs of mastitis: Facts and perception. *J Dairy Res*, *75*(1), 113-20.

Jansen, J. (2010). Mastitis and producer mentalidad. *Towards effective communication strategies to improve udder health management on dutch dairy farms*. PhD thesis, Wageningen University, Wageningen, NL.

Jansen, J. & Lam, T. J. (2012). The role of communication in improving udder health. *Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*, *28*, (363-379).

Jansen, J., Renes, R.J. & Lam, T.J. (2010a). Evaluation of two communication strategies to improve udder health management. *Journal of Dairy Science*, *93*(2), 604-612.

Jansen, J., Steuten, C.D.M., Renes, R.J., Aarts, N. & Lam, T.J. (2010b). Debunking the myth of the hard-to-reach producer: Effective commu-

nication on udder health. *Journal of Dairy Science*, 93 (3), 1296-1306.

Jansen, J., Van Den Borne, B.H.P., Renes, R.J., Van Schaik, G., Lam, T.J. & Leeuwis, C. (2009). Explaining mastitis incidence in dutch dairy farming: The influence of producers' attitudes and behaviour. *Preventive Veterinary Medicine*, 92, 210-223.

Jansen, J., Van Schaik, G., Renes, R.J. & Lam, T.J. (2010c). The effect of a national mastitis control program on the attitudes, knowledge and behavior of producers in the netherlands. *Journal of Dairy Science*, 93 (12), 5737-5747.

Janz, N. & Becker, M.H. (1984). The health belief model: A decade later. *Health Education Quarterly*, 11, 1-47.

Koelen, M.A. & Van Den Ban, A.W. (2004). *Health education and health promotion* (Wageningen, Wageningen Academic Publishers).

Lam, T.J., Jansen, J., Van Den Borne, B.H.P., Renes, R.J. & Hogeveen, H. (2011). What veterinarians need to know about communication to optimise their role as advisor on udder health in dairy herds. *New Zealand Veterinary Journal*, 59, 8-15.

Leeuwis, C. (2004). Communication for rural innovation. *Rethinking agricultural extension*.

Third edition, Oxford, UK, Blackwell Science Ltd.

Meesters, A.J.M., Jansen, J., Van Veersen, J. & Lam, T.J. (2007). Study groups for udder health improvement led by practitioners - experiences from the netherlands. *Proceedings Cattle Consultancy Days, Nyborg, Denmark*.

Noar, S.M., Chabot, M. & Zimmerman, R.S. (2008). Applying health behavior theory to multiple behavior change: Considerations and approaches. *Preventive Medicine*, 46 (3), 275-280.

Nyman, A.K., Ekman, T., Emanuelson, U., Gustafsson, A.H., Holtenius, K., Waller, K.P. & Sandgren, C.H. (2007). Risk factors associated with the incidence of veterinary-treated clinical mastitis in swedish dairy herds with a high milk yield and a low prevalence of subclinical mastitis. *Preventive Veterinary Medicine*, 78(2), 142-160.

Painter, J.E., Borba, C.P., Hynes, M., Mays, D. & Glanz, K. (2008). The use of theory in health behavior research from 2000 to 2005: A systematic review. *Ann Behav Med*, 35 (3), 358-62.

Reneau, J.K. (2002). Milk quality mind set. *Proceedings of the Great Lakes Dairy Conference*. Oregon, Ohio, USA.

Rogers, R.W. (1983). Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation, in: J.T. Cacioppo & R.E. Petty (Eds) *Social psychology: A source book*. New York, USA: Guilford Press, 153-176.

Seabrook, M.F. (1984). The psychological interaction between the stockman and his animals and its influence on performance of pigs and dairy-cows. *Veterinary Record*, 115 (4), 84-87.

Sun, X., Guo, Y., Wang, S. & Sun, J. (2006). Predicting iron-fortified soy sauce consumption intention: Application of the theory of planned behavior and health belief model. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 38 (5), 276-285.

Tarabla, H. & Dodd, K. (1990). Associations between producers' personal characteristics, management practices and farm performance. *The British veterinary journal*, 146 (2), 157-164.

Vaarst, M., Paarup-Laursen, B., Houe, H., Fossing, C. & Andersen, H.J. (2002). Producers' choice of medical treatment of mastitis in danish dairy herds based on qualitative research interviews. *Journal of Dairy Science*, 85 (4), 992-1001.

Valeeva, N.I., Lam, T.J. & Hogeveen, H. (2007). Motivation of dairy producers to improve mastitis management. *Journal of Dairy Science*, 90 (9), 4466-4477.

Van Asseldonk, M., Renes, R.J., Lam, T.J. & Hogeveen, H. (2010). Awareness and perceived value of economic information in controlling somatic cell count. *Veterinary Record*, 166, 263-267.

Van Woerkum, C., Kuiper, D. & Bos, E. (1999). Communicatie en innovatie. En *Inleiding, Alphen aan de Rijn*. NL: Samsom.

Van Woerkum, C. & Van Meegeeren, P.E. (1999). *Basisboek communicatie en verandering*, Amsterdam. NL: Uitgeverij Boom .



FOTO FERNANDO MEJÍA O.