



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO.  
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
RECURSOS NATURALES.**

**“PRODUCCIÓN Y BIENESTAR SOCIAL EN MODELOS GANADEROS  
PERI-URBANOS EN COMUNIDADES DE TEXCOCO, ESTADO DE  
MÉXICO”.**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS  
AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

**P R E S E N T A:  
LEONEL SANTOS BARRIOS.**

**TUTOR ACADÉMICO:  
DR. FRANCISCO ERNESTO MARTÍNEZ CASTAÑEDA  
TUTORES ADJUNTOS:  
DR. WILLIAM SÁNCHEZ DEMETRIO  
DRA. MONICA ELIZAMA RUIZ TORRES**

**TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO A 27 DE AGOSTO DEL 2018.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el financiamiento otorgado para la realización de estos estudios doctorales.

A la universidad Autónoma del Estado de México por brindarme la oportunidad de continuar con mi formación profesional.

Al Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales por brindarme sus instalaciones y el conocimiento que se encuentra en sus investigadores para mi formación como Doctor en Ciencias

A mi comité de tutores, por el apoyo para la realización de esta investigación.

A los productores, que abrieron sus casas, sus vidas y sus conocimientos para poder darle forma a esta investigación, sin ellos, no hubiera podido salir adelante.

A mi familia, a mi esposa que siempre ha estado a mi lado alentándome en momentos de flaqueza, a mis hijos que son el motor para no desistir y seguir adelante a pesar de todo.

## **DEDICATORIAS**

A mi esposa, por mantenerme en la realidad, por ser mi consejera, mi paño de lágrimas, mi fuerza, la amiga y mi principal crítica, te amo

A mis hijos, que al verlos cada día me dan fuerza para seguir a pesar de todo, para nunca flaquear, para quitarme los miedos y seguir adelante, a ellos, que, al verlos, me doy cuenta que todo vale la pena, los amo.

A mi madre, que me enseñó a luchar a pesar de todo y de todos por mis sueños, me enseñó lo que es la verdadera fortaleza, me formó como ser humano, como padre, como esposo, como amigo, me enseñó que no hay límites, te amo mamá.

A dios, por no dejarme en los tiempos difíciles y darme la tranquilidad y sabiduría para tomar las decisiones correctas.

## CONTENIDO

	Página
Índice de Tablas	5
Índice de Figuras	5
Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Revisión de literatura	10
Hipótesis	18
Objetivos	19
Resultados	22
Otros resultados	42
Discusión General	45
Conclusiones generales	47
Literatura citada	48

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Especies productivas en granja.	Pagina 42
Tabla 2 Actividad complementaria del productor.	44

## **INDICE DE FIGURAS**

Figura 1 ubicación geográfica de Texcoco, Estado de México	Pagina 20
------------------------------------------------------------	--------------

## **RESUMEN**

Con objetivo de evaluar los efectos de la producción pecuaria de modelos ganaderos porcinos de pequeña escala en el bienestar social de las personas, se determinó en primera instancia, la percepción que tienen los productores con relación a su actividad y el bienestar social. Para esto se alineó los conceptos de Capitales y como principales resultados destaca que a mayor número de animales, mayor bienestar, es decir, el componente financiero tiene un impacto especial en este tipo de sistemas. Posteriormente se modelizó matemáticamente las cinco dimensiones de bienestar social, de acuerdo con la Teoría de Keyes (1998). Se utilizó un modelo de ecuaciones estructurales donde los componentes fueron determinados mediante el uso de un análisis de componentes principales. La Integración Social, Aceptación Social y la Contribución Social aportaron negativamente al bienestar mientras que el resto contribuyeron positivamente.

## **ABSTRACT**

In order to evaluate the effect of small-scale pig production in Social Wellbeing, we determine first the producer's perception. To do that, Capitals theory was aligned with the pig model and the most important result was that as more Financial Capital more Wellbeing. Second, a mathematical model was constructed based on Keyes (1998) Theory. To do that a structural equation model where the components were determined using Principal components method was used. Social Integration, Social Acceptation and Social Contribution add negatively to Wellbeing while the rest of the components due positively.

## INTRODUCCIÓN

La ganadería “peri-urbana” representa, en estimaciones de FAO (2014), un 20% de producción de alimentos de origen animal que se consumen dentro de las ciudades a nivel mundial. En México alrededor del 25% de la carne cerdo se produce en explotaciones de traspatio. Dicha actividad se realiza en espacios reducidos, circunscritos a las casas, son importantes consumidores y transformadores de desechos que se generan en los hogares y representan una fuente de alimento proteínico de alta calidad de bajo costo (SEDAGRO, 2012).

Adicionalmente a la alimentación, unas de las necesidades importantes que puede tener el ser humano es la salud. Salud, no solo es ausencia de enfermedades o de patologías, incluye también aspectos sociales y psicológicos (OMS, 2015).

Otro aspecto que va íntimamente ligado con la salud es el Bienestar, ya que como lo menciona Graff (1967), es el estado en el que se está bien, sin padecimiento, con salud, energía, y se puede comparar con la felicidad, alegría, satisfacción.

Organizaciones internacionales como FAO (2014), han destacado la importancia de las actividades agropecuarias familiares por la relación que tienen con las familias y con las dinámicas diarias que se llevan dentro de los hogares. Representan una fuente de autoempleo e ingresos adicionales, son parte fundamental en el combate a la pobreza y soberanía alimentaria de países en vías de desarrollo y establecen interacciones humano-animal catalizadoras de relaciones sociales, salud y bienestar social (Gutiérrez et al., 2007).

La salud y el bienestar social en las interacciones humano-animal han sido abordados de diferentes esferas científicas que incluyen aspectos como costumbres, redes de intercambio de favores, las estrategias que adoptan para sobrevivir, la herencia cultural, social y familiar, entre otras.

El objetivo del presente trabajo es evaluar los efectos de la producción en el bienestar social a través de modelos matemáticos en sistemas pecuarios peri-urbanos en el nor-oriental del Estado de México.

## REVISIÓN DE LITERATURA

### BIENESTAR SOCIAL

El bienestar social es el estado en el que se está bien, sin padecimiento, con salud, energía, etc. Por lo tanto, se puede comprar con felicidad, alegría, satisfacción, etc. En el concepto va implícito los factores materiales e inmateriales, mientras que los materiales son medibles, los inmateriales son de difícil medición ya que representan estados de ánimo y factores psicológicos del ser humano (Graff, 1967).

El bienestar en una sociedad no solo es la ausencia de enfermedades o debilidades, sino se puede expresar en las fortalezas de la comunidad, como afrontar el estrés ante situaciones de complejidad (Rodríguez et al, 2008).

La OMS (2018b), puntualiza que el bienestar social está íntimamente ligado con la salud mental, donde se incluye el bienestar emocional, psíquico y social. Afecta la forma en cómo pensamos, sentimos y actuamos cuando lidiamos con la vida. También ayuda a determinar cómo manejamos el estrés, nos relacionamos con otras personas y tomamos decisiones. Es importante en todas las etapas de la vida, desde la niñez y la adolescencia hasta la edad adulta (OMS, 2015a). La buena salud mental hace posible que las personas materialicen su potencial, superen el estrés normal de vida, trabajen de forma productiva y hagan aportaciones a su comunidad (OMS, 2018a).

La necesidad de tomar en consideración lo individual y lo social; el mundo dado y el mundo intersubjetivamente construido; la naturaleza y la historia; ambas caras de la existencia, tienen relación con la salud cívica y el capital social (Putnam, 2000), con la salud física (Cabañero et al., 2004) y muy especialmente con la salud mental (U.S. Department of Health and Human Services, 1999).

Keyes (1998) define al bienestar como la valoración que hacemos de las circunstancias y el funcionamiento dentro de la sociedad, y propone las siguientes dimensiones para su estudio:

1. Integración social. Define como “la evaluación de la calidad de las relaciones que mantenemos con la sociedad y con la comunidad”. Añade un detalle que no puede pasar desapercibido porque en él es claramente perceptible “Las personas sanas se sienten parte de la sociedad”, cultivan el sentimiento de pertenencia, tienden lazos sociales con familia, amigos, vecinos, etc. (Keyes, 1998).
2. Aceptación social. Desde el punto de vista del bienestar y de la salud, la integración no es más que el punto de partida. Es imprescindible estar y sentirse perteneciente a un grupo, a una comunidad, pero es necesario que dicha pertenencia disfrute, al menos, de dos cualidades: confianza, aceptación y actitudes positivas hacia los otros (atribución de honestidad, bondad, amabilidad, capacidad), y aceptación de los aspectos positivos y negativos de nuestra propia vida. Ambos son indicadores de salud mental. (Keyes, 1998).
3. Contribución social. Es que esa confianza en los otros y en nosotros mismos vaya acompañada del sentimiento de utilidad, “de que se es un miembro vital de la sociedad, que se tiene algo útil que ofrecer al mundo”, y que lo que uno aporta es valorado. La autoeficacia y el ejercicio del control aluden a “las creencias en nuestra capacidad para organizar y llevar a cabo acciones capaces de lograr determinados objetivos”. Contribución es sinónimo de utilidad, provecho, eficacia y aportación al bien común (Keyes, 1998).
4. Actualización social. Esta dimensión se centra en la concepción de que la sociedad y las instituciones que la conforman son entes dinámicos, se mueven en una determinada dirección a fin de conseguir metas y objetivos de los que podemos beneficiarnos (confianza en el progreso y en el cambio social). Todavía más: la actualización social lleva implícita la firme creencia de que la sociedad controla su destino, sabe dónde va y traza intencionadamente el horizonte hacia dónde quiere

llegar en el futuro. La gente más saludable desde el punto de vista mental, confía en el futuro de la sociedad, en su potencial de crecimiento y de desarrollo, en su capacidad para producir bienestar (Keyes,1998).

5. Coherencia social. Si la actualización tiene que ver con la confianza depositada en la sociedad, la coherencia se refiere a la capacidad que tenemos para entender su dinámica. Es la percepción de la cualidad, organización y funcionamiento del mundo social, e incluye la preocupación por enterarse de lo que ocurre en el mundo. La gente sana no sólo se preocupa por conocer el tipo de mundo en el que vive, sino que tiene la sensación de que es capaz de entender lo que acontece a su alrededor (Keyes,1998). Vemos un sentido a lo que pasa, y encontramos una lógica en los acontecimientos que nos rodean (Blanco, 2014).

### ***Bienestar social a través de la relación humano animal***

Las relaciones entre hombres y animales han sido variadas y crecientes. A lo largo de la historia los animales han sido utilizados como medio de trabajo, como fuente de alimento, como medio de entretenimiento, como protección para el hogar o el territorio, como símbolo o instrumento sagrado objeto de culto, como modelos de investigación biomédica y conductual, como guía para personas discapacitadas y como fuente de afecto para sus dueños (Serpell, 2000).

Las interacciones humano-animal son altamente complejas en nuestros días. Comprenden elementos de tipo legal (Ramírez, 2001), económico (Kanis, De Greef, Hiemstra y van Arendonk, 2005), social (Fundación Purina, 1994), médico (Fundación Purina, 1999) y psicológico (Cusack, 1991). Esta complejidad y la importancia que dichas interacciones representan para nuestras sociedades, no se reflejan siempre en el abordaje de las mismas desde un punto de vista científico. Gutiérrez et al., (2007) señalan que mientras las interacciones con mascotas y otros animales son tema de anécdota y motivo de interés para todo tipo de comentarios en los medios de comunicación, la

literatura científica camina lentamente atrás del interés de la sociedad por comprender su naturaleza y sus alcances.

Con el proceso de domesticación, se inició de igual forma una serie de cambios tanto en el hombre como en los animales. Como cazador, el hombre centra su interés en dar muerte al animal. Como domesticador, sin embargo, este foco de interés cambia hacia mantener al animal vivo, a facilitar su capacidad de reproducirse y a seleccionar características del animal que faciliten aún más dicho proceso de domesticación. Este proceso implicó para los humanos transformaciones sociales y económicas, especialmente en el área de producción de alimentos. Para los animales, este proceso representó cambios en anatomía, fisiología y comportamiento (Savishinsky, 1993).

Algunos de los beneficios sociales más importantes de la interacción humano-animal son el efecto catalizador (“lubricante social”), cohesión social, juego cooperativo, mayor cooperación con otras personas, promoción del contacto social con otras personas y entre los miembros de la familia (Beck, 1997; Wilson y Turner, 1998).

El efecto de lubricante social se observa cuando una mascota facilita al dueño el acercamiento a otras personas y a mejorar la relación con éstas aunque posteriormente ya no esté presente la mascota. Este efecto parte de la facilidad de conseguir intimidad con las mascotas, pues se ha encontrado que los extraños perciben a las personas con mascotas como menos amenazantes y con una actitud de disposición a conversar (Ruckert y Wilson, 1994).

La interacción con animales promueve la actividad física, ayuda a centrar la atención, estimula la interacción social, mejora el sentido del humor, favorece el contacto físico, el juego y las demostraciones de afecto tanto con la mascota como con otras personas.

Cusack (1991) y Beck (1997) afirman que la interacción con animales incentiva un estado afectivo positivo, un aumento de la autoestima y un sentido de logro, que funciona en las personas como protector, contra la soledad y la depresión. Favorece la independencia, el sentido de valor y utilidad para otros, y la motivación. Dichos efectos son modulados por la edad, la actitud de los animales, el grado y fuentes de soporte social y otras variables psicológicas.

## **GANADERÍA FAMILIAR**

La ganadería familiar tiene como objetivo reducir la pobreza rural y mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición a través del desarrollo territorial rural, promoviendo la creación de sinergias entre la agricultura y otros sectores del desarrollo social y rural. Este enfoque toma en cuenta las necesidades y particularidades del territorio y tiene como objetivo crear un entorno propicio para la agricultura familiar, al mismo tiempo que fomenta los medios de vida rurales de forma sostenible (FAO, 2016).

La agricultura familiar en México debido a sus factores productivos, económicos, psicológicos y sociales es de suma importancia para las comunidades rurales, periurbanas y urbanas donde se lleva a cabo. FAO (2014), incluye todas las actividades agrícolas de base familiar y está relacionada con varios ámbitos del desarrollo rural, a diferencia de la agricultura industrializada, ya que brinda satisfactores directamente a las familias, tanto económicos, psicológicos y sociales.

En los últimos años se le ha reconocido a la agricultura urbana y periurbana su gran importancia ya que abarca una mezcla compleja y diversa de actividades productivas de alimentos, inclusive la pesca y la silvicultura, en numerosas ciudades tanto del mundo desarrollado como del mundo en desarrollo. Contribuye a la disponibilidad de alimentos (en particular de productos frescos), proporciona empleo e ingresos y puede contribuir a la seguridad alimentaria y a la nutrición de la población urbana (FAO, 2008).

La ganadería peri-urbana y urbana es de suma importancia ya que es una actividad generadora de ingresos. Los animales son un medio eficaz para generar dinero, a la vez que proporcionan a las ciudades productos frescos, que requieren poco o ningún embalaje y elaboración, representando menores costos adicionales. Las necesidades y los costos del transporte son también limitados y esto repercute en la circulación y tránsito de productos. La relación entre productores peri urbanos de pequeña escala y vendedores de producto terminados al consumidor se estrecha, formando nichos de mercado consolidados (Martínez-Castañeda y Perea-Peña, 2012). Además, los animales cumplen una importante función como limpiadores de desechos al ingerir la basura doméstica, los residuos de los hoteles y de la agroindustria que de lo contrario permanecerían en la calle (FAO, 2004).

La ganadería familiar es una fuente de ocupación y alimento, en la cual se establecen interrelaciones entre factores sociales, culturales, económicos, políticos, seculares, religiosos y sanitarios (Riethmuller, 2003), un ejemplo es la porcicultura, como opción y estrategia para mitigar la pobreza (Rivera et al., 2007), ya que requiere espacios reducidos, tiene gran versatilidad en la utilización de alimentos para el consumo animal y cuyos productos se procesan fácilmente, proporcionando al productor la liquidez monetaria necesaria para eventos no programados o emergencias (Martínez-Castañeda y Perea-Peña, 2012).

En algunos casos estos sistemas de producción son considerados como clandestinos y son perseguidos como lo señala FAO (2000) ya que representan un serio problema de salud pública y de medio ambiente, no obstante que su papel en los ámbitos urbanos cumplen con funciones sociales, como la participación de la mujer como encargada de las actividades que se realizan (Ruiz et al. 2013), cuestiones económicas como los gastos programados o emergencias (Martínez-Castañeda y Perea-Peña, 2012). La FAO (2014) reconoce que la posesión de animales puede incrementar la capacidad de los hogares y las personas para cumplir sus obligaciones sociales y potenciar la identidad cultural.

El diagnóstico de sector rural y pesquero mexicano del 2012, habla de una agricultura estratificada. En el primer estrato posiciona a la agricultura de subsistencia, donde las principales características es el autoconsumo, la baja escolaridad de sus miembros y bajos ingresos monetarios. El segundo estrato, habla de una agricultura de transición, donde aún se tienen bajos ingresos pero ya se cuentan con pequeños excedentes, los cuales se busca venderlos en el mercado, además de vender la fuerza de trabajo fuera de la unidad económica familiar, representando el 50.6% de las unidades económicas rurales (UER) del país. SAGARPA (2012) para ambos estratos el valor económico que se les da para su diferenciación es a partir de \$6,758 y \$42,711 respectivamente. A partir del estrato tres que se considera de transición, el porcentaje de unidades de producción baja drásticamente hasta el 8.3%, para los estratos cinco y seis solo se contabiliza el 0.3%, ya que estos estratos se les considera como empresariales.

Unos de los estados con mayor historia agrícola y ganadera en México es el Estado de México, en particular el municipio de Texcoco. Desde principios de los años 90, la presencia de grandes ranchos ganaderos y agrícolas era la principal actividad económica del municipio. Debido a un incremento de la población de 1970 a 1990 a más del 100%, el municipio dejó de ser el pueblo que vinculaba su economía y una forma de vida con “los ranchos”, la agricultura y la “barbacoa” de carnero, a un municipio con una periferia y dinámica semi urbana (Moreno, 2013).

El censo agropecuario de 2007, en el Estado de México se contabilizaron 348,189 cabezas de ganado porcino, donde 14,697 se encuentran en situación de vivienda, refiriéndose a producciones con menos de 20 animales, aunque en dicho censo se descartan producciones que cuentan con menos de 5 cabezas o en situación de vivienda. En el municipio de Texcoco se contabilizaron en total 6,167 animales en producción, de los cuales 446 se encuentran en situación de vivienda. (INEGI, 2007).

La porcicultura de traspatio se caracteriza por tener desde 1 a 60 animales, con razas híbridas de Landrace, Yorkshire, Durok y Petrain, con sistemas de alimentación basadas en dietas realizadas por los mismos productores, se les proporciona desperdicio de los hogares y de mercados locales, principalmente a los animales de engorda.

## **HIPÓTESIS**

La modelización matemática de la ganadería peri-urbana es una importante herramienta para bienestar social de las familias que realizan la actividad.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Evaluar los efectos de la producción en el bienestar social a través de modelos matemáticos en sistemas pecuarios peri-urbanos en el del Estado de México.

### Objetivos específicos

- 1.- Evaluar la percepción de bienestar con respecto a los capitales planteados por la teoría de modos de vida en los modelos pecuarios peri-urbanos en el Estado de México.
- 2.-Evaluar el efecto en el bienestar social de los modelos pecuarios peri-urbanos en el Estado de México.
- 3.- Modelización matemática de la ganadería peri-urbana como elemento de bienestar social en el Estado de México.

## METODOLOGÍA

Se trabajó en el municipio de Texcoco, Estado de México, ya que cuenta con una tradición ganadera / agrícola importante, además de ser un municipio colindante con la Ciudad de México, el cual en las últimas décadas a partir de los años 60 ha presentado un importante crecimiento demográfico, provocando que cambien sus principales actividades como la ganadería y agricultura, por la industria y comercio. Lo cual ha llevado que actividades como la ganadería se adapte a las nuevas condiciones de vida de sus pobladores.

Figura 1. Ubicación Geográfica de Texcoco, Estado de México



<http://3.bp.blogspot.com/->

[4Nm1q1fnwBp4/UQfPcCRUGNI/AAAAAAAAAMY4/OEMV3Y6Us0w/s1600/Texcoco.gif](http://3.bp.blogspot.com/-4Nm1q1fnwBp4/UQfPcCRUGNI/AAAAAAAAAMY4/OEMV3Y6Us0w/s1600/Texcoco.gif)

Las comunidades de interés para este estudio fueron San Miguel Coatlinchan y San Luis Huexotla.

Se realizó un muestreo no probabilístico en las comunidades, donde se identificaron productores cooperantes a los cuales se les realizó una entrevista semi estructurada y monitoreo constante para obtener datos relacionados con el bienestar social de este tipo de producciones.

Para fines del primer objetivo que se refiere a las percepciones que los actores tienen acerca del bienestar social se alinearon las variables con la metodología de los Modos de Vida. Se utilizó la propuesta de Carney (1998), que comprende los activos (incluyendo los recursos sociales y materiales) y las actividades requeridas para ganarse la vida, así como sus posibilidades de realización. Se consideró sustentable cuando puede hacer frente y recuperarse del estrés y shocks manteniendo o fortaleciendo sus capacidades y activos sin deteriorar su base de sus recursos naturales. El enfoque de modos de vida parte del reconocimiento de que las familias poseen un conjunto de activos o capitales (Carney,1998). Empata cinco tipos de capitales: a) humano, b) natural, c) financiero, d) físico, y e) social.

Para el cumplimiento del segundo objetivo que se refiere a evaluar el efecto del bienestar social de los modelos pecuarios en el nor-oriental del Estado de México, se alineó la escala de bienestar social propuesta por Keyes (1998), de la cual se desprenden cinco dimensiones, los cuales son: integración social, aceptación social, contribución social, actualización social y coherencia social. Se construyeron cada una de las dimensiones utilizando la metodología de componentes categóricos principales y el indicador de bienestar, basado en estos componentes se construyó utilizando un modelo de ecuaciones estructurales. Esto permitió analizar la contribución de cada uno de los componentes al indicador de bienestar social.

## **RESULTADOS**

### **AUTORES:**

Leonel Santos-Barrios, Francisco E. Martínez-Castañeda, William Gómez-Demetrio, Ernesto Sánchez-Vera, Mónica E. Ruiz-Torres.

### **TÍTULO:**

Percepciones de bienestar social relacionadas con la producción de cerdo de traspatio en zonas peri-urbanas.

### **EDITORES:**

Beatriz Aurelia Cavalloti Vazquez  
José Alfredo Cesín Vargas  
Benito Ramírez Valverde

### **NOMBRE DEL LIBRO:**

Estudios sociales y económicos de la producción pecuaria.

# Estudios sociales y económicos de la producción pecuaria

Coordinadores  
Beatriz Aurelia Cavallotti Vázquez  
José Alfredo Cesín Vargas  
Benito Ramírez Valverde



ISBN: 978-607-12-0477-6



# Tabla de contenido

Agradecimientos	5
Comité Editorial	7
Prólogo	9
<b>GANADERÍA FAMILIAR Y EN PEQUEÑA ESCALA</b>	<b>15</b>
La adopción de prácticas pecuarias durante el ordeño en el sistema lechero familiar	16
Berenice Adriana Sixtos Pérez, Valentín Espinosa Ortiz, Randy Alexis Jiménez Jiménez, María Pilar Velázquez Pacheco, Arturo Alonso Pesado, Luis Arturo Hernández García	
Cadena productiva tradicional como estrategia de subsistencia comunitaria en Tarímbaro, Michoacán, México	25
Arturo Franco-Gaona, Benito Ramírez-Valverde, Artemio Cruz-León, José Pedro Juárez-Sánchez, Dora María Sangermán-Jarquín, Gustavo Ramírez-Valverde	
Impacto en los costos de alimentación por la implementación del pastoreo intensivo en sistemas de producción de leche en pequeña escala del Altiplano Central de México	40
Fernando Próspero Bernal, Rafael Olea-Pérez, Carlos Galdino Martínez García, Felipe López González, Carlos Manuel Arriaga Jorán	
Percepciones de bienestar social relacionadas con la producción de cerdo de traspatio en zonas peri-urbanas	52
Leonel Santos-Barrios, Francisco E. Martínez-Castañeda, William Gómez-Demetrio, Ernesto Sánchez-Vera, Mónica E. Ruiz-Torres	
Balance de nitrógeno en sistemas de producción de leche en pequeña escala en el Altiplano Central mexicano	65
Dixan Pozo-Leyva, Rafael Olea-Pérez, Patricia Balderas-Hernández, Carlos Manuel Arriaga-Jordán	
Diagnóstico de la calidad de los ensilados de maíz en los Altos de Jalisco	79
Víctor Manuel Gómez-Rodríguez, Darwin Heredia-Nava, Humberto Ramírez-Vega, Anastacio García-Martínez, José de Jesús Olmos-Colmenero	
Compostaje y vermicompostaje: estrategias de manejo del estiércol equino y bovino en una zona rural del sur del Estado de México	89
Vianey Coín Navarro, Francisca Avilés Nova, Ignacio Arturo Domínguez Vara, Jaime Olivares Pérez, Sonia López Fernández, Benito Albarrán Portillo	
<b>GANADERÍA DE DOBLE PROPÓSITO</b>	<b>105</b>

## **Percepciones de bienestar social relacionadas con la producción de cerdo de traspatio en zonas peri-urbanas.**

Leonel Santos-Barrios<sup>1</sup>, Francisco E. Martínez-Castañeda<sup>1</sup>, William Gómez-Demetrio<sup>1</sup>, Ernesto Sánchez-Vera<sup>1</sup>, Mónica E. Ruiz-Torres<sup>2</sup>.

### **Introducción**

En los últimos años se ha reconocido la importancia que tiene comprender y proporcionar bienestar social para individuos. Graaff (1967: 5) define como el estado en el que se está bien, sin padecimiento, con salud, energía, y por lo tanto se puede comparar con la felicidad, alegría, satisfacción. La definición institucional de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) acerca de bienestar como el estado que se traduce en la buena salud mental, que hace posible que las personas materialicen su potencial, superen el estrés normal de vida, trabajen de forma productiva y hagan aportaciones a su comunidad.

En nuestro país, la noción de bienestar ha sido empleada como indicador para la medición de la pobreza por diversas instituciones como el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2010) que a través de balances entre la canasta alimentaria y no alimentaria; sin embargo las variables empleadas para este tipo de análisis no incluyen la percepción que los actores tienen acerca del bienestar social, es por ello que el presente estudio descriptivo tiene como objetivo posicionar la percepción de los actores como unidad de medida en el bienestar social, relacionado con la producción de cerdo de traspatio en zonas peri-urbanas sin marginación.

La ganadería urbana es de suma importancia ya que es una actividad generadora de ingresos. Los animales son un medio eficaz para generar dinero en efectivo para el sector “*pobre*” de la población, a la vez que proporcionan a las ciudades productos frescos, que requieren poco o ningún embalaje y elaboración, representando menores costos adicionales. Las necesidades y los costos del transporte son también limitados y esto repercute en la circulación y tránsito de productos. Además, los animales cumplen una importante función como limpiadores de desechos al ingerir la basura doméstica, los residuos de los hoteles y de la agroindustria que de lo contrario permanecerían en la calle (FAO, 2004).

La ganadería familiar es una fuente de ocupación y alimento, en la cual se establecen interrelaciones entre factores sociales, culturales, económicos, políticos, seculares, religiosos y sanitarios (Riethmuller, 2003: 247), y en ella, la porcicultura es una buena opción como estrategia para mitigar la pobreza (Rivera et al., 2007: 19), ya que requiere espacios reducidos, tiene gran versatilidad en la utilización de alimentos para el consumo animal y cuyos productos se procesan fácilmente, proporcionando al productor la liquidez monetaria necesaria para eventos programados (Santos-Barrios, 2014: 51); no programados o emergencias.

La porcicultura de traspatio está íntimamente ligada a la familia, puesto que cada uno de sus miembros intervienen en las actividades diarias de la producción mientras que el jefe de familia participa de manera indirecta en el proceso de producción ya que se emplea como jornalero, obrero o empleado (Martínez-Castañeda y Perea-Peña 2012: 412). Para la FAO (2000), estos sistemas de producción son considerados como clandestinos y son perseguidos dado que representan un serio problema de salud pública y de medio ambiente; no obstante, cumplen con funciones sociales, tales como, asignación de roles femeninos (Ruiz-Torres *et al.*, 2013: 211), y mantenimiento de gastos programados o emergencias (Martínez-Castañeda y Perea-Peña, 2012: 412). La posesión de animales puede incrementar la capacidad de los hogares y las personas para cumplir sus obligaciones sociales y potenciar la identidad cultural originando así un incremento en las percepciones sociales sobre el bienestar (FAO, 2004).

## **Metodología**

Para fines de la presente investigación, las percepciones que los actores tienen acerca del bienestar social fueron alineadas con la metodología de los Modos de Vida, generando resultados en cuatro de los cinco capitales. Existen diversas definiciones de modos de vida, para Carney, (1998: 2), un modo de vida comprende los activos (incluyendo los recursos sociales y materiales) y las actividades requeridas para ganarse la vida, así como sus posibilidades de realización, se considera sustentable cuando puede hacer frente y recuperarse del estrés y shocks manteniendo o fortaleciendo sus capacidades y activos sin deteriorar su base de sus recursos naturales.

El enfoque de modos de vida parte del reconocimiento de que las familias poseen un conjunto de activos o capitales. Carney (1998: 5) empata cinco tipos de capitales: a) humano; b) natural; c) financiero; d) físico; y e) social. Basados en los elementos conceptuales de Carney, se descansan y agrupan las percepciones de los productores.

La investigación se llevó a cabo con granjas de producción de cerdo de traspatio en dos comunidades del Municipio de Texcoco, Estado de México: San Miguel Coatlinchan y San Luis Huexotla. Dichas localidades fueron seleccionadas por que del municipio de Texcoco, son las que cuentan con mayor inventario. Cabe mencionar que hasta 1980 la presencia de grandes ranchos ganaderos y agrícolas era la principal actividad económica del municipio. Debido a un incremento de la población de 1970 a 1990 a más del 100%, el municipio dejó de ser el pueblo que vinculaba su economía y una forma de vida con “los ranchos”, la agricultura y la “barbacoa” de carnero, a un municipio con una periferia y dinámica semi-urbana (Moreno-Sánchez, 2013: 71).

Se aplicaron entrevistas y monitoreos constantes a 45 granjas productoras de cerdo de traspatio, cuyo rango de tenencia de cerdas es entre 1 y 8 reproductoras más reemplazos. Dichas granjas fueron seleccionadas a partir de un muestreo no probabilístico y se buscó que tuvieran las siguientes

características: ser referenciado por otro productor, se encontraran en situación de traspato y la venta lechón destetado.

Los resultados que a continuación se despliegan fueron alineados, para su presentación, con los capitales propuestos por la metodología de Modos de Vida.

El tratamiento estadístico de los resultados fue con estadísticos descriptivos y análisis de frecuencias.

## **Percepción social de bienestar en los modos de vida de la porcicultura peri-urbana**

### **Capital Físico**

De acuerdo con el sentir de los productores, el Capital Físico que caracteriza a productores de pequeña escala se sustenta en granjas de entre 1 a 8 cerdas reproductoras, 2.4 partos por cerda al año, 11 lechones nacidos vivos por camada, con lactancias de 40 días, venta de lechones destetados, instalaciones de tabicón y cemento con techos de materiales reciclados y viviendas con todos los servicios básicos. SAGARPA, (2014: 18) en el diagnóstico rural pesquero estratifica a las Unidades Económicas Rurales (UER), en 6 estratos, de los cuales destacan el 1 y 2, los cuales abarcan el 73% de las producciones en el país, el primero con un 22.4% es en su totalidad autoconsumo, ya que no cuentan con excedentes productivos para la venta y el segundo con el 50.6%, con un valor promedio de \$42 mil pesos en activos, con ganancia promedios de \$17, 205 pesos anuales, teniendo como mínimo \$16 y un máximo de \$55,200 pesos.

La percepción que los actores sociales tienen con respecto de este capital se relaciona con el incremento del número de cerdas reproductoras. El 73% de los productores entrevistados consideran que el incrementar el número de animales en su granja conlleva a que se generen mayores ingresos con respecto a la venta de lechones, siempre y cuando la granja no absorba por completo su tiempo y les permita realizar otras actividades económicas como el trabajo asalariado o los negocios propios que proporcionen ingresos fijos y asistencia social. Para Pascale (2002: 726) la diversificación de las fuentes de ingresos de las explotaciones agrícolas es una cuestión crucial para el bienestar de las poblaciones rurales dado que contribuyen a aumentar los ingresos familiares. López González, *et al.* (2012: 52) consideran que el traspato en México desempeña un rol importante para las familias pues les permite mantener sus fondos de reemplazo y ceremoniales, o bien destinarlo a emergencias familiares como enfermedades, accidentes, entre otros.

*... “a mí sí me gustaría tener más puerkas, pero no tantas, no al grado que te absorban todo tu tiempo, porque quiero poner un taller, entonces quiero tener mi taller enfrente de mi casa y los marranos atrás”...*

*Productor de 32 años, San Miguel Coatlinchan.*

Otro aspecto a considerar con la percepción de bienestar dentro de este capital, es la mejora a la vivienda.

El 15.5% de los productores relacionaron el bienestar con la posesión de una casa amplia, donde todos los miembros de la familia puedan tener su espacio propio y reconfortante. En estos casos, los actores sociales

reconocen que para hacer mejoras a la vivienda se necesita de un ahorro de varios meses, proveniente tanto de la granja como del salario de los integrantes económicamente activos de la familia.

.....“ *queremos echarle el segundo piso a la casa, ya estamos juntando para material, una parte la ponen los puerquitos, otra nosotros, es que ya no cabemos*”... Productora de 45 años, San Miguel Coatlinchan

Lo anterior concuerda con lo que Huerta-Crispin y Gasa (2012: 2) señalan, uno los principales pilares sobre los que descansa la producción pecuaria son instalaciones, animales y el personal, donde en conjunto pueden proporcionar un confort deseado para proporcionar un nivel de producción adecuado, si existe un desbalance en alguno de estos aspectos, la productividad se ve comprometida. mas

SEDESOL (2010) en su catálogo de localidades, clasifica al municipio de Texcoco en un grado de marginación muy bajo, lo que evita que los habitantes puedan acceder a apoyos gubernamentales para mejora de la vivienda que ofrece el gobierno del estado, o si cuentan con prestaciones como el MEJORAVIT, (2016) se topan con requisitos como el iniciar y liquidar un crédito hipotecario para poder acceder a este tipo de ayudas, por lo que la tenencia de animales se vuelve una alternativa para poderse capitalizar y poder realizar las mejoras a las viviendas.

### **Capital social**

El capital social corresponde a todas las organizaciones sociales con las que se fortalecen las estructuras sociales y se proporcionan beneficios a sus integrantes, tal es el caso de la resolución de problemas entre familias a través de préstamos e intercambio tanto de efectivo como en especie.

La organización de productores varones a través de la estructura del ejido es la más importante en la zona de estudio. El ejido cuenta con 350 miembros activos conocidos como ejidatarios, los cuales están organizados mediante un consejo compuesto por un presidente, un secretario, un tesorero y 8 miembros más. Este grupo toma decisiones con respecto al uso de las tierras de la comunidad, gestión de recursos para las actividades agrícolas y soluciona problemas surgidos entre los ejidatarios.

Por otro lado, las mayordomías corresponden a la segunda forma de organización de importancia. Este grupo tiene a su cargo organizar las festividades religiosas que se llevan a cabo en la zona de estudio. En grado de importancia son tres las principales festividades de la comunidad, la fiesta patronal en honor a San Miguel Arcángel, Semana Santa y Navidad. Se nombra a los mayordomos a partir de estructuras familiares, su labor es ofrecer comida a los habitantes de las comunidades el día de la fiesta patronal, y su recompensa es el prestigio social que la familia obtiene. En las fiestas religiosas de menor importancia se eligen mayordomos jóvenes para que vayan aprendiendo y ganando su lugar dentro de las jerarquías sociales. Para Madrigal González (2011) el sistema de cargos tiene un papel reproductor y preservador de las formas identitarias a través de la reproducción de los principios de jerarquía y reciprocidad, además se relacionan directamente con la supervivencia y persistencia de las tradiciones. González de la Fuente

(2011: 91) visualiza al sistema de cargos como el vehículo que asegura sistemáticamente la interacción frecuente y el intercambio de roles entre un mayor número de miembros de la comunidad.

Cabe hacer mención que si la fiesta es dedicada a un santo femenino, la mayordomía será exclusiva de la mujeres, por el contrario, si el santo es masculino la organización caerá en manos de varones exclusivamente.

....."para la fiesta de San Miguelito se busca que los padrinos sean de una familia buena, porque ellos tienen que recibir a la mayoría del pueblo en su casa, dan de comer, a veces dan puerco, otras pollo, el puerco lo pueden engordar en su casa hasta la fiesta, o lo compran con los mismos vecinos" ...

....."para la fiesta del niño Jesús dejamos que los jóvenes se organicen y elijan al muchacho que será el padrino, tiene que ser hombre soltero por que el niño Jesús es hombre, si es alguna santita, se elige a una muchacha"... Productora de 65 años, San Miguel Coatlinchan.

En la zona de estudio existe un tercer grupo organizado, las personas de la tercera edad, conformado en su mayoría por mujeres mayores de 50 años. Estas mujeres se organizan con el fin de recibir capacitación en diversos oficios, tales como costura, pintura, repujado, cocina, entre otros. Este grupo socialmente tiene la función de reforzar los lazos de confianza entre las jefas de familia, se discute el papel de los mayordomos vigentes y sus posibles reemplazos, y notifican a los demás habitantes sobre los programas de desarrollo social emitidos por los gobiernos tanto federal como estatal.

El 46.6% de los productores entrevistados piensan que el ser partícipe en las organizaciones sociales, en las costumbres y tradiciones de la comunidad es de suma importancia, ya que esto les permite relacionarse con muchas otras familias, conocerse y en algún momento, dar o recibir apoyo en caso de una contingencia familiar. Otro aspecto de importancia es que los jóvenes se comiencen a involucrar en la dinámica de la comunidad, 26.6% de las granjas fomentan la participación de sus miembros jóvenes en las diversas organizaciones.

....."yo mando a mí hijo a que le ayude a su tío con los ejidatarios, para que aprenda a trabajar y se dé cuenta que no es fácil, además van más chamacos, se acompañan y conocen"..... Productora 54 años, San Miguel Coatlinchan.

En la mayoría de las ocasiones que una persona "invierta" o "gaste" en una fiesta religiosa comunitaria se convierte en una simbiosis entre la formación religiosa y la cosmovisión del mundo, esto es señalado por Cajías, (2009: 85), donde dicha simbiosis tiene como finalidad la protección del Santo Patrón de la comunidad hacia la familia. (Cajías, 2009: 86)

Para Coppari *et al.* (2013: 58), la percepción de bienestar social y participación política en adultos de una comunidad rural depende de la aceptación y contribución a la integración social que haya realizado. Fogel (1990: 160), en sus investigaciones resalta la actitud positiva que los campesinos en la frontera de Paraguay tienen hacia los demás, adicional menciona que se organizan en grupos para sentirse parte importante de

la comunidad, permitiéndole desarrollarse y formar lazos de confianza para la resolución de conflictos y la integración de los jóvenes.

## **Capital humano**

El promedio de edad de los productores entrevistados fue de 45 años, de los cuales 53.3% tienen como escolaridad Primaria, 24.4% secundaria, 4.4% preparatoria, 2.2% con licenciatura y 2.2% con carrera técnica.

El 77.7% de los encuestados coincidieron que la educación de los hijos es lo más importante, ya que se tiene la convicción que entre mayor grado de estudios, mayores serán las posibilidades de mejorar la calidad de vida en la etapa adulta. Es por lo anterior que el 97% de los productores, destine, de forma total o parcial (media camada), la venta de animales para cubrir los gastos derivados de la educación, tales como uniformes, útiles escolares, pago de colegiaturas, etc.

*....."Pues lo más importante es la escuela, tenía un semental, el SIMON, pero se vinieron las inscripciones, decidí venderlo para comprarle a la chamaca su uniforme y sus útiles, como le digo: esa es la única herencia que te voy a dejar"..... Productor 62 años, San Miguel Coatlinchan*

Santos, (2014: 41) en una clasificación por grupos de edades destaca como principal dinámica, la transición generacional en el estrato que va de los 23 a los 33 años; identifica a la mujer como ama de casa, al hombre como trabajador y la mujer como colaboradora en la granja, sin autoridad, esto para los matrimonio de edades entre 34 a 45 años. En el siguiente grupo (46 a 56 años) las granjas representan estrategias económicas específicas para hacer frente a gastos programados como útiles escolares, gastos médicos, principalmente. Finalmente, en los grupos de 57 a 68 y más, se caracteriza por la presencia de el/los jubilados y tercera edad, donde la mano de obra forma parte de las responsabilidades de hijos, sobrinos y nietos.

El 22.3% restante relacionan al capital humano con bienestar siempre y cuando reciban cursos de capacitación dados por el municipio o el estado, estos cursos no necesariamente tienen que estar relacionados con la ganadería o la agricultura, pero aun así siguen resaltando la importancia de que los más jóvenes reciban en lo posible una educación de calidad.

Muñoz-Izquierdo (2001: 165) señala que existe una relación positiva entre los ingresos que los individuos perciben durante su vida productiva y la "dosis" de escolaridad que recibieron, los que cuentan mayor cantidad de educación pueden desempeñar ocupaciones de mejor calidad que aquellos que se encuentran en situación contraria; por otra parte Sautu (1997: 8) señala que una mayor escolaridad permite predecir un incremento en el ingreso.

## **Capital financiero**

El capital financiero corresponde a las formas de financiamiento de las familias, ahorros, deudas, ingresos, créditos, etc. Las granjas analizadas tienen en promedio 3 cerdas en producción con un mínimo de 1 y un

máximo de 8, un promedio de 2.4 partos por año, con 11 lechones nacidos vivos y 8 al momento del destete, con lactancias de 40 días. Todas venden lechón al momento del destete. El precio del lechón en promedio es de \$600 pesos.

En todos los casos, la porcicultura es una actividad secundaria; todos los jefes de familia buscan tener un empleo para percibir un ingreso fijo y seguro médico, también, se realizan otras actividades informales con las que se contribuye a la economía familiar, tales como la venta de carnitas los fines de semana, venta de dulces afuera de las escuelas, ventas de garaje, ventas por catálogo, tandas y cajas de ahorro. Cabe mencionar que en el 40% de los casos este tipo de financiamiento se da para cubrir los gastos imprevistos tanto en la granja como en el hogar, además que un 37.7% lo utiliza para los gastos médicos programados y no programados.

*.....” pues hay que buscarle, hay ocasiones que no alcanza el dinero que da mi marido y fue cuando me decidí entrarle con las tandas y la venta por catálogo y pues también por las mañanas vendemos el jugo, pero de eso se encargan mi marido y mi hijo, eso y los puercos”... Esposa productor 55 años, San Miguel Coatlinchan.*

Olivares-Rodríguez (2004: 39) señala que hay dos tipos de financiamientos para el sector campesino, el formal y el informal, donde se tiene mayor afinidad por el segundo, ya que cuenta con ventajas como: cercanía, tecnologías apropiadas y posibilidades de refinanciamiento, esto hace que sea un mecanismo flexible pero sin ningún tipo de regulación. Características similares fueron encontradas por Lomnitz (1973: 64) estudió a dos barriadas del Distrito Federal, donde las familias buscaban fuentes de autofinanciamiento informal debido a que no percibían un ingreso fijo, como las “*tandas*”, además de que el hogar recibía ingresos económicos no solo por parte del jefe de familia, sino también por parte de los hijos económicamente activos. Santos, (2014: 40) señala que la edad ni la escolaridad sean factor significativo con respecto a la utilidad ni con la productividad de dichas granjas.

## **Conclusión**

El marco teórico de modos de vida permitió alinear las percepciones que los actores de las granjas periurbanas de producción de cerdo tienen acerca del bienestar social.

La percepción de bienestar de los productores de cerdo en las zonas peri-urbanas del municipio de Texcoco, está relacionada con cuatro capitales: físico, social, humano y financiero, puesto que de ellos depende en gran medida las decisiones que se tomen a corto, mediano y largo plazo, para determinar la permanencia de la granja.

Con respecto al capital social, la percepción de bienestar está basada en los lazos de confianza formados por los miembros de las organizaciones puesto que permiten incorporar a los niños y jóvenes a las estructuras sociales existentes.

El capital financiero de las granjas depende directamente del total de la producción por lo que el incremento de activos físicos llevaría, en la percepción de los actores, al incremento de bienestar social. Sin embargo se detectó que la mayor limitante para ello es la disponibilidad de espacios productivos y la falta de disposición de los productores de invertir más tiempo del actual en las granjas de cerdas.

En el capital humano resalta la importancia que dan los productores a la educación de los hijos como un bien heredable, más allá de los materiales.

## Referencias Bibliográficas

- Cajías, F. 2009. Relaciones sociales e identidad en fiestas urbano-mestizas de la región andina de Bolivia. X Encuentro para la promoción y difusión del patrimonio inmaterial de países Iberoamericanos. Fiestas y Rituales. Edit: UNESCO. Lima Peru. Pp: 84-95
- Carney, D. 1998. *Sustainable rural livelihoods*, Department for International Development. London.
- Coppari, N., Aponte, A., Ayala, P., Moreno, M., Quevedo, C., Sola, M., Velazquez, T. 2013. Percepción de Bienestar social y participación política de una comunidad rural en Mina Gauzú, alto Paraná. *Revista de Psicología Eureka*, Paraguay, 55-67.
- CONEVAL. 2010. Medición de la pobreza, Pobreza a nivel municipio 2010. <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/MP/Paginas/Medicion-de-la-pobreza-municipal-2010.aspx>. Consulta: 28/08/2016
- FAO. 2004. Alimentos para las ciudades. Ganadería urbana ¿seguridad alimentaria o un peligro para el medio ambiente? <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/ak003s/ak003s03.pdf> Consulta: 25/05/2016.
- FAO. 2004. Alimento para las ciudades. Ganadería y productos lácteos. <http://www.fao.org/fcit/upa/livestock-dairy-products/es/> Consulta: 25/04/2016.
- Fogel-Bruno, R. 1990. *Los campesinos sin tierra en la frontera*. Edit: Ediciones Comité de Iglesias para ayuda de emergencia. Asunción Paraguay.
- Graaff, J. de V. 1967. *Teoría de la Economía del Bienestar*. Amorrurto Editores, Buenos Aires.
- González de la Fuente, I. 2011. Comunidad, sistema de cargos y proyecto social. Una propuesta analítica de sociedades locales en México. *Revista de Antropología Iberoamericana*, 6, 81-107.
- Huerta-Crispin, R., Gasa, J. 2012. *Manual de buenas prácticas de producción porcina. Lineamientos generales para el pequeño y mediano productor de cerdos*. Edit: Red Porcina Iberoamericana.
- Lomnitz, L. 1973. Supervivencia en una Barriada en la Ciudad de México. *Demografía y Economía VII*. Edit: UNAM. PP: 58-85.
- López González, J.L., Damián Huato, M.A., Alvarez Gaxiola, F., Parra Izunza, F., Zuluaga Sánchez, G. 2012. La economía de traspatio como estrategia de supervivencia en San Nicolás de los Ranchos, Puebla, México. *Revista de Geografía Agrícola*, 48-49, 51-63.

- Madrigal González, D. 2011. Sistema de cargos y cambio social. Etonografía de la fiesta patronal en el barrio de San Miguelito de la ciudad de San Luis Potosí. *Revista de El Colegio de San Luis*, 133-154.
- Martínez-Castañeda, F., Perea-Peña, M. 2012. Estrategias locales y de gestión para la porcicultura doméstica en localidades periurbanas del Valle de México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 9: 4, pp: 411-425, Colegio de Postgraduados, México.
- Mejoravit, 2016. Pasos para solicitar mi crédito Mejoravit. [http://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/infonavit/trabajadores/quiero\\_un\\_credito/en+que+puedo+usar+mi+credito/opciones\\_credito/mejoravit](http://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/infonavit/trabajadores/quiero_un_credito/en+que+puedo+usar+mi+credito/opciones_credito/mejoravit) Consulta: 08/09/16
- Moreno-Sánchez, E. 2013. Texcoco en lo sociourbano y económico. Periodo 2000-2012. *Quivera* [en línea]. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40128974005> ISSN 1405-8626. Consulta: 4/04/2016.
- Muñoz-Izquierdo, C. 2001. *Implicaciones de la escolaridad en la calidad del empleo*. Edit: UIA/cinterfor-OIT/UNICEF/RET/IMJ. México. PP: 155-200.
- Olivares-Rodríguez, J. A. 2004. El Financiamiento Informal en el Sector Agrícola. *Revista Visión Gerencial*, 39-40.
- OMS. 2015. ¿Cómo define la OMS la salud?, <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>. Consulta: 15/05/2016.
- Pascale, P. 2002. Las actividades complementarias de las explotaciones agrícolas peruanas. *Bulletin de l'Institut Français de` Études Andines*, 31:3, 725-150.
- Riethmuller, P. 2003. The Social Impact of Livestock: A developing country perspective. *Animal Science Journal*, 74, 245-253.
- Rivera-Juan, H. L., Cortés, J., Vieyera, J., Castillo, A., González, O. 2007. Cerdos de traspatio como estrategia para aliviar pobreza en dos municipios conurbados al oriente de la Ciudad de México. *Livestock Research for Rural Development*, 19, 7, 1-9.
- Ruiz-Torres, M., Arriaga-Jordan, C., Herrera-Tapia, F., Martínez-Castañeda, F. 2013. La mujer lechera. Rol femenino en los sistemas de producción lechera de pequeña escala en Aculco, Estado de México. *La ganadería en la Seguridad Alimentaria de las Familias Campesinas*, edit: Universidad Autónoma Chapingo, 2011-2016.
- SAGARPA, 2014. *Diagnóstico del sector rural y pesquero de México 2012*. México. E-ISBN 978-92-5-308244-5 (PDF).
- Santos-Barrios, L. 2014. *Indicadores socioeconómicos y su relación con la supervivencia y prevalencia de las unidades de producción de cerdo a pequeña escala*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma del Estado de México. México.
- Sautu, R. 1997. ¿Conviene estudiar? Escolaridad, género y empleo en un barrio de clase trabajadora del Conurbano Bonaerense. *Latin American Studies Association, XX International Congress*, Guadalajara, México.

SEDESOL, 2010. Catálogo de localidades. Estado de México.  
<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/Default.aspx?tipo=clave&campo=mun&valor=15>  
Consulta: 08/09/16

**AUTORES:**

Leonel Santos-Barrios, Monica Ruiz-Torres, William Gómez-Demetrio, Ernesto Sánchez-Vera, Ana Lorga da Silva, Francisco Martínez-Castañeda.

**TÍTULO:**

An approximation to social wellbeing evaluation using structural equation modeling

**NOTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN:**

Dear Colleagues,

I am happy to inform you we have selected your paper from the ASMDA2017 Conference Proceedings to be included in the book on "Data Analysis and Applications: New and Classical Approaches". The publisher waits to receive the files by 15 of September. We will use the files we already have from the ASMDA2017 Proceedings (attached) else you prefer to send a revised version by September 5.

In the mean time please find attached the copyright agreement form, fill it and return it to me as an email attachment to forward it to the publisher.

Thank you for your contribution.

With my best regards,

Christos H Skiadas

---

Next ASMDA2019, Tuesday 11- Friday 14 June, 2019 Florence, Italy

# An approximation to social wellbeing evaluation using structural equation modeling

Leonel Santos-Barrios<sup>1</sup>, Monica Ruiz-Torres<sup>2</sup>, William Gómez-Demetrio<sup>1</sup>, Ernesto Sánchez-Vera<sup>1</sup>, Ana Lorga da Silva<sup>3</sup>, Francisco Martínez-Castañeda<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> ICAR-Universidad Autónoma de Estado de México; mvzkurtleo@gmail.com, wgomezd@uaemex.mx, esanchezv@uaemex.mx, femartinezc@uaemex.mx

<sup>2</sup> IIZD-Universidad Autónoma de San Luis Potosí; monica.ruiz.torres24@gmail.com

<sup>3</sup> Centro de Pesquisa e Estudos Sociais, ECEO and FCSEA, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Campo Grande 376, 1749-024 Lisboa – Portugal; ana.lorga@ulusofona.pt

## Abstract

Periurban livestock has proved to be important since caters to food cities, transform waste from local restaurants and markets, and provide economic, cultural and social incentives that provides well-being to families and the entire community. The objective was established by indicators to social welfare in periurban communities through Categorical Principal Components Analysis and Structural Equation Modeling to understand why farming families continue to survive even though high production costs and pressure for land use and environmental pollution.

Keywords: Social welfare, periurban livestock, social networks, CATPCA, SEM.

## 1 Introduction

Urban spaces have gradually gained ground with respect to rural areas. Migration of people from the countryside to the cities is becoming more frequent as they seek better employment opportunities, wages and living conditions. This causes to communities on the periphery grow and provide adequate public services.

Health is one of the important needs that a human has, and according to World Health Organization (WHO) [13] this concept involves not only the absence of diseases or pathologies, but also includes social and psychological aspects.

Welfare is another aspect that is closely related to health, Graff mentions [6] that, it is the state in which one is well, without diseases, with health, energy, etc. Therefore it can be compared with happiness, joy, satisfaction, etc.

FAO [5] has given importance to small-scale family farming activities carried out in rural, urban and periurban communities because estimates that 20% of total consumed in the cities around the world is produced by small-scale systems. In Mexico, for example, according to SAGARPA, [15] it reports about 25% of the pork meat is produced for family farming. This kind of farms have a main characteristic that is carried out in confined spaces, generally in the backyard of the houses and generally uses organic waste of the house.

Despite the studies about the importance of small-scale family farming, the role in health and social welfare by this kind of farms are not clear, so the objective of this study was established by indicators to social welfare in periurban communities through structural equation models to understand why farming families continue to survive despite the high production costs and pressure for land use and environmental pollution.

## 2 Wellness

It is the state in which one is well, without diseases, with health, energy, etc. Therefore it can be brought by happiness, joy, satisfaction, etc. This concept includes material and immaterial factors, whilst materials are measurable, immaterial are difficult to measure as they represent states of mind and psychological factors of the human being. Graff [6]

The concept of well-being is mainly concerned with qualitative factors, which are generated through the integration of growth and development into the satisfaction of both, material and immaterial needs of individuals in a society. Graff [6]

The well-being in a society is not only the absence of illnesses or weaknesses, but it also can be expressed by the strengths of the community, such as facing the stress in complex situations. Rodríguez *et al.* [7]

## 3 Social Welfare

According to Putnam [14], social capital plays a significant role in every aspect of our personal and community life, so it is affected by physical health Cabañero et al [4], and especially by mental health, US Department of Health and Human Services [16]. Social welfare depends on the role that people works in a society and what we do about certain circumstances Keyes [8]. It is composed of the following dimensions:

1. Social integration. Defined as "the assessment of the quality of the relationships we maintain with society and community" Keyes [8]. This dimension considers that "Healthy people feel part of a society", and establish social networks which includes family, friends, neighbors, etc.
2. Social acceptance. It is imperative for mental health Keyes [8] to be and to belong in a community, and this feeling must have three qualities: trust, acceptance and positive attitudes towards others (attribution of honesty, kindness, kindness, capacity), And acceptance of the positive and negative aspects of our own lives.
- 3.-Social contribution. The feeling to be useful is important to self-confidence because if you " are a vital member of society, you have something useful to offer the world" Keyes [8], and according to Bandura [1], to be useful is a synonymous of utility, profit, efficiency.
- 4.-Social updates. This dimension consider that society and institutions are dynamic entities. They move in a certain direction in order to achieve benefits (trust in progress and social change). Even more: social updating implies the belief that society controls its destiny and drawing roads for the future. People who are healthier from the mental point of view, trust in the future of society, in their potential for growth and development, in their ability to produce well-being. Keyes [8]
- 5.-Social coherence. The cohesion refers to the ability of understanding social dynamics, such as the way that organized social world, and the concern to know what is happening in the world. Healthy people not only care about their world, but also, they have the feeling that they are able to understand what is happening around them, Keyes [8]. According to Blanco [3], people find a logic in the events that surround them.

## 4. Methodology

The data was obtained through semi-structured interviews, monitoring to seventy farms by applying a questionnaire to measure social well-being, which was adapted from Keyes [8]. Questions were related to Social Integration, Social Acceptance, Social Contribution of producers of bovine, porcine, ovine and poultry from the community of San Miguel Coatlinchan, Texcoco, State of Mexico, Mexico and also Social Update and Cohesion.

Only sixty-nine answers were registered.

The questionnaire has several items, related with each dimension as will be shown in the next section.

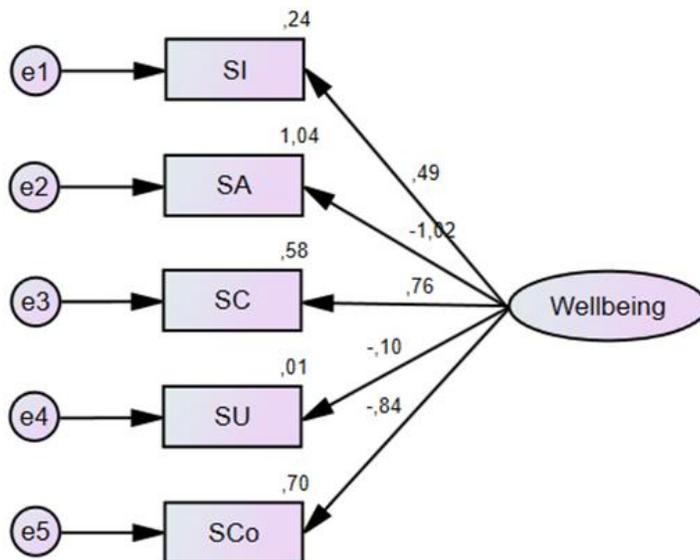
In this work, we construct each of the described dimensions based on Categorical Principal Component (CATPCA), after that the Wellbeing indicator, based on these components is constructed by a Structural Equation Model (SEM). It allows us to analyse how each component contributes to Wellbeing, as it will be described in the following section.

## 5. Results

Based on the obtained components by CATPCA a model was formulated by SEM in order to verify the impact of each of these components on welfare.

The obtained model:

**Fig. 1** The Structural Equation Model, based on the constructed components:



$\chi^2(5)=81,478$ ;  $p=,010$ ;  $\chi^2df=3,296$   
 $GFI=,789$ ;  $CFI=,886$ ;  $NFI=,880$   
 $PGFI=,637$ ;  $PCFI=,643$ ;  $PNFI=,640$   
 $RMSEA=,046$ ;  $P(rmsea<0,05)=,073$

The fundamental principle on which the model presented is based on is that the covariance / correlation between the manifest variables presented is the result of the existence of a common factor between them.

As pointed out by several authors such as Kenny *et al.*[9], McIntosh[11] and Mulaik[12], there is no real consensus regarding the quality evaluation of structural equation models. Nevertheless, some indicators considered relevant were analysed.

Through the absolute indices the quality of the model ( $\chi^2 / df$ ) and the covariance ratio, observed among the manifested variables, explained by the adjusted model (Goodness of Fit Index) were analysed.

Using the relative indices, it was possible to analyse the percentage increase in the quality of the adjustment of the adjusted model in relation with the model of total independence (Normed Fit Index).

Variables	Items	CATPCA	
		Cronbach's Alpha	% Variance
SOCIAL INTEGRATION	I feel like I'm an important part of society.	0,796	55,015%
	I believe that people value me.		
	If I have something to say, everyone hears.		
	I'm close to people.		
	If I had something to say, I do not think people take it seriously.		
SOCIAL ACCEPTANCE	I think people are not trustworthy.	0,668	42,936%
	I believe that people only think about themselves.		
	I think we should not trust people.		
	People are becoming more selfish.		
	People are becoming more dishonest.		
SOCIAL CONTRIBUTION	People do not care about others.	0,722	47,375%
	I can contribute to the world.		
	I have nothing to contribute from the world.		
	My activities do not contribute to society.		
	I do not have the time or energy to contribute to society.		
SOCIAL UPDATE	I think what I do is important to society.	0,768	51,921%
	For me there is no social progress.		
	Society offers no incentives for people like me.		
	I see that society is constantly evolving.		
	I do not believe that institutions such as justice and government improve my life.		
SOCIAL COHERENCE	Society shows no progress.	0,760	51,025%
	I do not understand what's happening in the world.		
	The world is too complicated for me.		
	The world is not worth it.		
	Many cultures seem strange and I do not understand them.		

Likewise, the Comparative Fit Index was used in order to correct the underestimation that usually occurs when NFI is used with small samples.

The use of the Parsimony indexes (PGFI, PCFI and PNFI) aimed to compensate the "artificial" improvement of the

model.

Finally, the Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) statistic was used in order to compare the adjustment of the obtained model with the sample moments in relation to what would have been obtained with the population moments.

The results obtained through the mentioned indicators allow us to affirm that the model obtained presents a quality of adjustment, meeting the minimum acceptable conditions to proceed with the analysis.

Wellbeing factor scores will be obtained by the formula:

$$\text{Wellbeing} = -0,017 \times SI - 0,612 \times SA - 0,047 \times SC + 0,003 \times SU + 0,072 \times SCo$$

Where:

- *SI* – Social Integration
- *SA* – Social Acceptation
- *SC* – Social Contribution
- *SU* – Social Update
- *SCo* – Social Cohesion

The table presented illustrates how the issues were grouped, in order to construct the mentioned factors / variables.

Table 1. Components obtained by CATPCA

## Discussion

Blanco y Diaz [3] mentioned that Keyes assessment is not strong enough and they recommended to add other variables like social action, recent social action, satisfaction, etc. Other authors as Martínez [10] only used three components of Keyes theory: Social Integration (SI), Social Contribution (SC) and Social Update (SU). In the present study Si, SA and SC were negative and SU and SCo were positive, all components with more than 0,66 Alpha Cronbach

## Conclusions

Based on this particular study applied to sixty-nine farms, we constructed a Wellbeing indicator using a Structural Equation Model, where the components obtained by Principal Components Analysis Social Integration, Social Acceptation and Social Contribution contributed negatively to Wellbeing, while Social Update and Cohesion contribute positively.

## References

1. Bandura, A. Self-efficacy. The exercise of control. Nueva York: W.H. Freeman and Co,1997
2. Blanco, A. and Díaz, D. Bienestar social y trauma psicosocial: una visión alternativa al trastorno de estrés postraumático. Clínica y Salud, 2004
3. Blanco, A. and Diaz D. El bienestar social: concepto y medición. Psicothema. 2005
4. Cabañero, M.<sup>a</sup> J., Richard, M., Cabrero, J., Orts, M.<sup>a</sup> I., Reig, A. y Tosal, B. Fiabilidad y validez de una Escala de Satisfacción con la Vida de Diener en una muestra de mujeres embarazadas y púerperas. Psicothema, 2004
5. FAO. Año de la Agricultura Familiar. <http://www.fao.org/family-farming-2014/es>, 2014

6. Graaff, J. de V., Teoría de la Economía del Bienestar, Amorrurto Editores, Buenos Aires, 1967
7. Rodríguez Jorge J., Kohn Robert and Aguilar-Gaxiola Sergio, Epidemiología de los transtornos mentales en America Latina y el Caribe, 2008
8. Keyes, C. Social well-being. *Social Psychology Quarterly*, 61,121-140, 1998
9. Kenny, D. A., Kasiskan & Mc Coach, D.B. **Effect of the number of variables on measures of fit in structural equation modeling.** *Struct Equ Modeling*. 2003;10:333–351. 2011
10. Martínez S.L.G, Rivera H.M.E, Martínez B.I., Val A.D., Tena M.M.J. Sistemas Familiares de Producción lechera del Estado de Michoacan: un análisis psicosocial de sus redes y capital social. Univercidad Autónoma Chapingo. 2016
11. Mc Intosh, C. N. Rethinking fit assessment in structural equation modelling: A commentary and elaboration on Barrett , *Personality and Individua Differences*, 42(5), 859-867. 2007
12. Mulaik, S. A., James, L. R., Van Alstine, J., Bennett, N., Lind, S., & Stilwell, C. D. Evaluation of Goodness-of-Fit Indices for Structural Equation Models. *Psychological Bulletin*, 105(3), 430-445. 1998.
13. OMS. ¿Cómo define la OMS la salud? <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>, 2015
14. Putnam, R. D. Bowling, the collapse and revival of American community. New York: Simon and Schuster, 2000
15. SAGARPA. "La granja ecológica integral"  
<http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/La%20granja%20ecol%C3%B3gica%20integral.pdf>, 2012
16. U.S. Department of Health and Human Services, The Reports of the Surgeon General,  
Henson, R. K., & Roberts, J. K. (2006). Use of exploratory factor analysis in published research. *Educational and Psychological Measurement*. (vol.66, pp.393-416). Jöreskog. 1999

## OTROS RESULTADOS

### Especies productivas en granja

De las 70 granjas de pequeña escala encuestadas, se tuvo en promedio 3 especies pecuarias productoras, de las cuales una es la principal o de mayor importancia económica para el productor, a las demás se les considera complementarias. Se tuvo un mínimo de 2 y un máximo de 5.

Tabla 1 Especies productivas en granja

ESPECIE	No DE ANIMALES
<b>Bovinos</b>	166
<b>Lecheros</b>	
<b>Porcinos</b>	133
<b>Ovinos</b>	161
<b>Aves de</b>	680
<b>Postura</b>	
<b>Conejos</b>	10
<b>TOTAL</b>	1150

Las especies productivas consideradas como principales son los bovinos lecheros y los cerdos, los ovinos aunque en similitud de número de animales, no se le considera en tal clasificación.

### Actividad complementaria del productor

De los 70 productores entrevistados, 30 de ellos son jefes de familia y cuentan con un empleo como obreros, lo que les permite acceder a beneficios como el seguro social, aguinaldo, créditos bonos y utilidades. Estos productores por lo general relegan las actividades de la granja al cónyuge e hijos, el dar de comer a los animales, limpiar corrales, etc. Cabe destacar que las decisiones importantes de la granja las sigue tomando el jefe de familia.

14 de los productores tiene una actividad como jornaleros, lo cual les permite tener un ingreso extra, pero pueden seguir al pendiente de sus producciones, por lo general los hijos intervienen en las actividades de la granja, pero el cónyuge muy poco.

Solo 10 de los entrevistados reconocieron que su único ingreso económico es la granja, y no realizan otra actividad, en su mayoría son productores que ya no viven con sus hijos y no tienen una responsabilidad económica o que cuentan con un número elevado de animales y no cuentan con la suficiente mano de obra familiar para las actividades diarias de la granja.

Tabla 2. Actividad complementaria del productor

Actividad	Número
<b>obrero</b>	30
<b>jornalero</b>	14
<b>productor</b>	10
<b>n/e</b>	15

### Seguro Médico

De los 70 productores entrevistados, 94% de ellos cuentan con seguro médico, ya sea proporcionado directa o indirectamente por la actividad que realiza el jefe de familia o por los programas asistenciales del gobierno, como es el caso del programa de “Seguro Popular”.

## DISCUSIÓN GENERAL

El concepto de las relaciones humano-animal (HAR por sus siglas en inglés) ha sido generalmente utilizada en el contrato social que se hace entre el ser humano y los animales domésticos, ya que el bienestar de uno, depende del bienestar del otro (BOIVIN et al 2003). El pensamiento de las interacciones entre humanos y animales cada vez está más relacionado al bienestar, volviéndose cada vez más complejo, en particular en el manejo y crianza de los animales para consumo (Machado et al, 2007).

El concepto de bienestar animal dirigido a establecer el manejo negativo, neutral y positivo del humano hacia el animal (Rushen et al., 1999), comenzó a ser insuficiente, si el ser humano se siente bien consigo mismo, su interacción con los animales será de mucho mayor calidad y a su vez buscará su bienestar (Aparecida et al, 2012), lo cual le traerá beneficios económicos, sociales, culturales y psicológicos.

Hosey (2008), sugiere que en animales de laboratorio, dependiendo de las especies, la “historia” de las interacciones que existen entre humanos y animales se vuelven factores determinantes para su éxito. Waiblinger et al (2004) señala que las interacciones de calidad entre humanos y animales tienen implicaciones fisiológicas, en su estudio reporta menores cantidades de cortisol en carne de animales que durante su vida tuvo interacciones humano-animal de calidad, Schmied et al (2010) en un estudio con vacas lecheras, reporta un aumento de producción de leche.

Estudios en animales de compañía, exploran la HAR desde un análisis de su estructura factorial hasta la pérdida de la mascota (Zilcha-Mano et al., 2011). O’Haire (2010) mencionan que las HAR pueden, mejorar sustancialmente, la salud física humana y el bienestar psicológico.

La tenencia de animales de compañía en ciudades tiene implicaciones económicas de gran importancia. Archer (1997) y Serpell (1996) consideran las HAR como una interacción entre un parásito y su hospedador ya que para el ser humano implica un gasto de energía, tiempo y dinero, los cuales no son remunerados como es el caso de los animales de producción.

A los animales de compañía se les reconoce como principales dadores de beneficios fisiológicos y psicológicos en sus dueños, Friedmann et al (2007) en un estudio en pacientes con hipertensión reporta una mejora considerable en aquellos que comenzaron a interactuar con mascotas. Anderson et al (1992) en su estudio reporta una disminución de triglicéridos y colesterol en pacientes con problemas cardiacos. Vizek et al (2001) reporta que jóvenes que en su infancia convivieron con mascotas, son mucho más empáticos con los miembros de la sociedad que los rodea, que aquellos que no convivieron.

Los lineamientos y las HAR en relación con el bienestar social en modelos ganaderos, se ha limitado casi exclusivamente en atender, por un lado, el bienestar animal y las libertades animales. Por otro, la investigación se ha focalizado en determinar la salud y el bienestar de los trabajadores.

## CONCLUSIONES GENERALES

1 y 2. El marco teórico de modos de vida permitió alinear las percepciones que los actores de las granjas periurbanas de producción de cerdo tienen acerca del bienestar social.

La percepción de bienestar de los productores de cerdo en las zonas peri-urbanas del municipio de Texcoco, está relacionada con cuatro capitales: físico, social, humano y financiero, puesto que de ellos depende en gran medida las decisiones que se tomen a corto, mediano y largo plazo, para determinar la permanencia de la granja.

Con respecto al capital social, la percepción de bienestar está basada en los lazos de confianza formados por los miembros de las organizaciones puesto que permiten incorporar a los niños y jóvenes a las estructuras sociales existentes.

El capital financiero de las granjas depende directamente del total de la producción por lo que el incremento de activos físicos llevaría, en la percepción de los actores, al incremento de bienestar social. Sin embargo, se detectó que la mayor limitante para ello es la disponibilidad de espacios productivos y la falta de disposición de los productores de invertir más tiempo del actual en las granjas de cerdas.

En el capital humano resalta la importancia que dan los productores a la educación de los hijos como un bien heredable, más allá de los materiales.

3. Basados en este particular estudio y la metodología aplicada a 69 granjas, fue posible construir un modelo de Bienestar Social con el uso de modelos de ecuaciones estructurales donde los componentes fueron determinados mediante el uso de un análisis de componentes principales. La Integración Social, Aceptación Social y la Contribución Social aportaron negativamente al bienestar mientras que el resto contribuyeron positivamente.

## LITERATURA CITADA

- Anderson, W. P., Reid, C. M., & Jennings, G.L. (1992). Pet ownership and risk factors for cardiovascular disease. *The Medical Journal of Australia*, 157(5), 298-301.
- Aparecida H. L., Hotzel M. J., De Miranda. G. C. Christiana., Barbosa S. I. D., Pinheiro M. F. L. C. (2012). Particularidades relevantes da interesao humano-animal para o bem-estar e produtividade de vacas leiteras. *Ciencia Rural*, Santa Maria, V.42, N.2., Pp: 332-339.
- Archer, J. (1997). Why do people love their pets? *Evolution and Human behavior*, 18(4), 237-259.
- Beck, A.M. (1997). La relación de las personas mayores: compañía, salud y calidad de vida. Fundación Purina. (Ed.), *Animales de compañía fuente de salud. Comunicaciones*.
- Blanco, A. y Díaz, D. (2004). Bienestar social y trauma psicosocial: una visión alternativa al trastorno de estrés postraumático. *Clínica y Salud*, 15, 227-252.
- Boivin X., Boulesteix P., Godet J., Brule A., Veissier I., Attitudes of farmers towards Limousin cattle and their handling. *Animal Welfare*, v.16, p.147-151, 2007.
- Cabañero, M.<sup>a</sup> J., Richard, M., Cabrero, J., Orts, M.<sup>a</sup> I., Reig, A. y Tosal, B. (2004). Fiabilidad y validez de una Escala de Satisfacción con la Vida de Diener en una muestra de mujeres embarazadas y puérperas. *Psicothema*, 16, 448-455.
- Carney, D. 1998. Sustainable rural livelihoods, Department for International Development. London.
- Cusack, O. (1991). *Animales de compañía y salud mental*. Barcelona: Fundación Purina.
- FAO (2016), *Agricultura familiar y desarrollo territorial rural en América Latina y el Caribe. Iniciativa regional*. <http://www.fao.org/americas/perspectivas/agricultura-familiar/es/> Consulta: 21/abril/2016
- FAO (2014). 2014 Año de la Agricultura Familiar. <http://www.fao.org/family-farming-2014/es/> Consulta:15/05/2016
- FAO (2008). *Sistemas de producción – Agricultura urbana y periurbana*. <http://www.fao.org/fcit/upa/es/> Consulta: 25/04/2016.

FAO (2004). Alimento para las ciudades. Ganadería y productos lácteos. <http://www.fao.org/fcit/upa/livestock-dairy-products/es/> Consulta: 25/04/2016

FAO (2000). Alimentos para las ciudades. Ganadería urbana ¿seguridad alimentaria o un peligro para el medio ambiente? <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/ak003s/ak003s03.pdf>

FAO (2019). Producción Pecuaria en América Latina y el Caribe. <http://www.fao.org/americas/prioridades/produccion-pecuaria/es/> Consulta: 30/01/2019.

Fundación Purina (1999). Animales de compañía, fuente de salud. Barcelona:Fundación Purina.

Friedmann, E., Thomas, S. A., Cook, L. K., Tsai, C. C., Picot, S. J. (2007). A friendly dog as potential moderator of cardiovascular response to speech in older hypertensives. *Anthrozoos: A Multidisciplinary Journal of The Interactions of People & Animals*, 20(1), 51-63.

Graaff, J. de V., (1967). Teoría de la Economía del Bienestar, Amorrurto Editores, Buenos Aires

Gutierrez German, Granados Diana (2007). Interacciones Humano animal: Características e implicaciones para el bienestar de los humanos. *Revista colombiana de Psicología*. Bogotá Colombia. PP: 163-184.

Hosey G. (2008). A preliminary model of human-animal relationships in the zoo. *Applied Animal Behaviour Science*, 109, 105-127.

INEGI (2007). Censo agropecuario, ganadero y forestal. [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados\\_Agricola/default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/default.aspx) 14/04/2016.

Kanis, E., De Greef, K. H., Hiemstra, A. & van Arendonk, J. A. M. (2005). Breeding for societally important traits in pigs. *Journal of Animal Science*, 83, 948–957.

Keyes, C. (1998). Social well-being. *Social Psychology Quarterly*, 61,121-140.

Machado F. L.C.P., et al. Ética na produção animal. In: BRIDI, A.M. et al. A zootecnia frente a novos desafios. Londrina: UEL, 2007. p.3-16.

Moreno-Sánchez, Enrique,(2013) Texcoco en lo sociourbano y económico. Periodo 2000-2012 Quivera [en línea] 2013, 15 (Julio-Diciembre) : [Fecha de consulta: 4 de abril de

2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40128974005>> ISSN 1405-8626

Martínez-Castañeda, Francisco Ernesto; Perea-Peña, Mauricio (2012) ESTRATEGIAS LOCALES Y DE GESTIÓN PARA LA PORCICULTURA DOMÉSTICA EN LOCALIDADES PERIURBANAS DEL VALLE DE MÉXICO. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, vol. 9, núm. 4, octubre-diciembre, 2012, pp. 411-425, Colegio de Postgraduados. Texcoco, Estado de México, México

O'Haire M (2010). Companion animals and human health: Benefits, challenges, and the road ahead, Journal of Veterinary Behavior, 5, 5, 226-234.

OMS (2015). ¿Cómo define la OMS la salud? <http://www.who.int/suggestions/faq/es/> consulta: 15/05/2016.

OMS (2015a). Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. <https://www.who.int/es/news-room/detail/25-09-2015-ensure-healthy-lives-and-promote-well-being-for-all-at-all-ages> Consulta: 28/01/2019

OMS (2018). Salud Mental. [https://www.who.int/topics/mental\\_health/es/](https://www.who.int/topics/mental_health/es/) Consulta: 28/01/2019

OMS (2018a). Semana del Bienestar. [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=7107:wellness-week-homepage&Itemid=42416&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7107:wellness-week-homepage&Itemid=42416&lang=es) Consulta: 28/01/2018

Putnam, R. D. (2000). Bowling alone: the collapse and revival of American community. New York: Simon and Schuster.

Ramírez, S.J. (2001). El hombre y el animal. Su relación en una concepción legal y filosófica. Bogotá: Procuraduría General de la Nación.

Riethmuller, Paul. (2003). The Social Impact of Livestock: A developing country perspective. Animal Science Journal, 74, 245-253.

Rivera, Juan, Hermenegildo Losada, José Cortés, Jorge Vieyera, A. Castillo, y O. González. 2007. Cerdos de traspatio como estrategia para aliviar pobreza en dos municipios conurbados al oriente de la Ciudad de México. Livestock Research for Rural Development, 19, 7, 1-9.

Rodríguez Jorge J., Kohn Robert and Aguilar-Gaxiola Sergio, Epidemiología de los trastornos mentales en America Latina y el Caribe, 2008

Ruckert, J. (1994). Terapia a cuatro patas. Barcelona: Fundación Purina.

Rushen J, Taylor A, Pasillé A (1999). Domestic animals fera of humans and its effect on their welfare. Applied Animal Behaviour Science, 65, 285-303.

Ruiz-Torres, M., Arriaga-Jordan, C., Herrera-Tapia, F., Martínez-Castañeda, F., 2013. La mujer lechera. Rol femenino en los sistemas de producción lechera de pequeña escala en Aculco, Estado de México. La ganadería en la Seguridad Alimentaria de las Familias Campesinas, edit: Universidad Autónoma Chapingo, 2011-2016.

SAGARPA, (2012). "La granja ecológica integral"  
<http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/La%20granja%20ecol%C3%B3gica%20integral.pdf> (31 Octubre 2014).

Salinas Martínez J.A. (2014). Evaluación de la sostenibilidad de sistemas de producción lecheros en pequeña escala. Tesis de Doctorado. ICAR, UAEMEX.

Savishinsky, J.S. (1993). Ideas predilectas: La domesticación de los animales, la conducta humana y las emociones humanas. En A.H. Katcher & A.M. Beck (Eds.), Los animales de compañía en nuestra vida. Nuevas perspectivas (pp. 135 - 155). Barcelona: Fundación Purina.

Schmied C., Boivin X., Scala S., Waiblinger S. Effect of previous stroking on reactions to a veterinary procedure Behaviour and heart rate of dairy cows. Interaction Studies, v.11, p.467-481, 2010.

Serpell, J. (1991) Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and behavior. Journal of the Royal Society of Medicine, 84,717-720

Serpell, J. (1996). In the company of animals: A study of human-animal relationships. Cambridge University Press.

U.S. Department of Health and Human Services (1999). Mental Health: A Report of the Surgeon General. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services, Substance Abuse and Mental Health Services Administration, Center for Mental Health Services, National Institutes of Health, National Institute of Mental Health.

Vizek V., Lidiya A. G. K., Kuterovack J. (2001). Pet ownership and Childrens self-esteem in the context of war. Departament of psicology, University of Zagreb, Croatia. PP: 218-223.

Waiblinger, S., Menke C., Folsch D.W., Influences on the avoidance and approach behaviour of dairy cows towards humans on 35 farms. *Applied Animal Behaviour Science*, v.84, p.23-39, 2003.

Wilson, C. C. (1994). A conceptual framework for human-animal interaction research. The challenge revisited. *Anthrozoös*, 7, 4-24

Wilson, C. C. & Turner, D. C. (1998) *Companion Animals in Human Health*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Zilcha-Mano S, Mikulincer M, Shaver P (2011). An attachment perspective on human–pet relationships: Conceptualization and assessment of pet attachment orientations. *Journal of Research in Personality*, 45, 4, 345-357.