

Ciencia y Tecnología Agropecuaria

ISSN: 0122-8706

ISSN: 2500-5308

[revista\\_corpoica@corpoica.org.co](mailto:revista_corpoica@corpoica.org.co)

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria  
Colombia

Ospina-Rivera, Óscar Fernando; Grajales-Lombana, Henry Alberto  
Efecto de dos modelos de gestión sobre fuentes de conocimiento  
tácito y explícito en productores de ovinos y caprinos  
Ciencia y Tecnología Agropecuaria, vol. 19, núm. 2, 2018, Julio-, pp. 231-245  
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria  
Colombia

DOI: <https://doi.org/10.21930/rcta.vol19num2art:597>

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449955961001>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

# **Efecto de dos modelos de gestión sobre fuentes de conocimiento tácito y explícito en productores de ovinos y caprinos**

## **Effect of two management models on tacit and explicit knowledge sources in sheep and goat producers**

Óscar Fernando Ospina-Rivera,<sup>1\*</sup> Henry Alberto Grajales-Lombana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de doctorado en Salud y Producción Animal, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Bogotá, Colombia.

Correo: oscar.ospina@tauruswebs.com

<sup>2</sup> Profesor asociado, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Bogotá, Colombia.

Correo: hagrajalesl@unal.edu.co

Editor temático: Denys Yohana Mora Herrera (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria [Corpoica])

Fecha de recepción: 04/03/2017

Fecha de aprobación: 19/02/2018

Para citar este artículo: Ospina-Rivera, O. F. & Grajales-Lombana H. A. (2018). Efecto de dos modelos de gestión sobre fuentes de conocimiento tácito y explícito en productores de ovinos y caprinos. *Corpoica Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 19(2), 231-245.

DOI: [https://doi.org/10.21930/rcta.vol19\\_num2\\_art:597](https://doi.org/10.21930/rcta.vol19_num2_art:597)



Esta licencia permite distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de la obra de modo no comercial, siempre y cuando se dé el crédito y se licencien sus nuevas creaciones bajo las mismas condiciones.

\* Autor de correspondencia. Carrera 30 N.º 45-03, Campus Ciudad Universitaria, edificio 561B, piso 2, oficina 22.

## Resumen

Con el objetivo de entender el comportamiento del conocimiento como parte de los factores de producción y competitividad del sector ovino caprino, desde el punto de vista epistemológico se estudiaron algunas fuentes de conocimiento tácito (la imaginación, un familiar, la propia experiencia, entre otras) y explícito (las estadísticas, un investigador, las normas), en 66 granjas ovino caprinas en Colombia durante cinco años, de 2007 a 2012. En el transcurso del proceso se evaluó el efecto que tuvieron en ellas dos sistemas de gestión: el primero correspondió a un sistema de asistencia técnica "tradicional", con análisis y recomendaciones directas del profesional al productor, y en el segundo se trabajó con asistencia basada en creación y evolución del conocimiento, según los planteamientos de la gestión del conoci-

miento. Los datos se examinaron mediante pruebas de Kruskal-Wallis y Chi<sup>2</sup>, y análisis de clúster y de correspondencia multivariado. Se encontró que, al tomar una decisión, las granjas tienden a privilegiar las fuentes de conocimiento tácito sobre las correspondientes al explícito. La aplicación de asistencia técnica clásica con recomendaciones directas no generó diferencias en las fuentes de conocimiento explícito ( $p > 0,05$ ), ni en aquellas de conocimiento tácito ( $p > 0,05$ ). De igual forma, las granjas intervenidas con gestión del conocimiento no presentaron diferencias en las fuentes de conocimiento tácito ( $p > 0,05$ ), ni en las de conocimiento explícito ( $p > 0,05$ ). Independientemente del sistema de gestión que se utilizó, las granjas mantuvieron su predilección por las fuentes de conocimiento tácito.

**Palabras clave:** asistencia técnica, conocimiento explícito, conocimiento tácito, explotaciones agrarias, gestión del conocimiento, pequeños rumiantes

## Abstract

In order to understand the behavior of knowledge as part of production and competitiveness factors in the sheep and goat sector, certain tacit (imagination, a family member, experience, etc.) and explicit (statistics, a researcher, standards, etc.) knowledge sources were studied from an epistemological point of view. This was carried out in 66 sheep and goat farms in Colombia during five years, from 2007 to 2012. During the study the effect of two management systems was evaluated on these; the first one corresponded to a "traditional" technical assistance system with direct analysis and recommendations by a professional to the producer; and the second one corresponded to technical assistance based on the creation and evolution of knowledge provided to the producer, according

to knowledge management approaches. Data was examined using the Kruskal-Wallis test, multivariate correspondence analysis, and chi-square and cluster analyses. Results showed that when making a decision, farms tended to privilege tacit knowledge sources over explicit sources. The application of classical technical assistance with direct recommendations did not generate differences in sources of explicit knowledge ( $p > 0.05$ ), nor in sources of tacit knowledge ( $p > 0.05$ ). Moreover, farms intervened with knowledge management did not show differences in sources of tacit knowledge ( $p > 0.05$ ) nor in sources of explicit knowledge ( $p > 0.05$ ), independent of the management system that was used. Furthermore, producers preferred tacit knowledge sources.

**Keywords:** explicit knowledge, farms, knowledge management, small ruminants, tacit knowledge, technical aid

## Introducción

En los últimos 15 años, los sistemas de producción de ovinos y caprinos presentaron un descenso en el inventario y en el consumo per cápita (Instituto Colombiano Agropecuario [ICA], 2016; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2016). Esta dinámica demuestra que no responden adecuadamente al incremento de la demanda causado por el crecimiento de la población humana.

Estos sistemas tienen un bajo nivel de desarrollo tecnológico, y su producción se fundamenta en las ventajas comparativas, es decir, en la producción que es capaz de desarrollar el animal gracias a la naturaleza, sin mucha intervención humana (Castellanos, Rodríguez, & Toro, 2010; Moreno & Grajales, 2014).

Por otro lado, la economía plantea que, para permanecer y crecer en el mercado, es necesaria la generación de ventajas competitivas, como las que se dan al incorporar conocimiento a los procesos de los sistemas de producción ovino caprina (Nonaka, 2007; Ospina, Grajales, & Manrique, 2011; Senge, 2005).

Desde la perspectiva epistemológica de finales del siglo XX y comienzos del XXI, se entiende que el conocimiento que utiliza el ser humano, en este caso en sistemas de producción ovino caprinos, es de dos tipos: tácito y explícito.

El primero es producto de la experiencia cotidiana, así como de mitos y leyendas, que es transmitido de generación en generación por la tradición oral; es un conocimiento que no tiene origen formal, es el que el productor tiene, maneja y adquiere en su trabajo cotidiano en la granja, y que también se alimenta de la convivencia con su entorno social.

El segundo, el explícito, es el que se ha documentado y puede combinarse, analizarse, validarse y socializarse, y por lo general tiene un origen formal o es producido mediante un método sistemático o científico. Es el que manejan los profesionales, los investigadores, las instituciones de investigación y la academia, entre otros (Aportela-Rodríguez & Ponjuán-Dante, 2008;

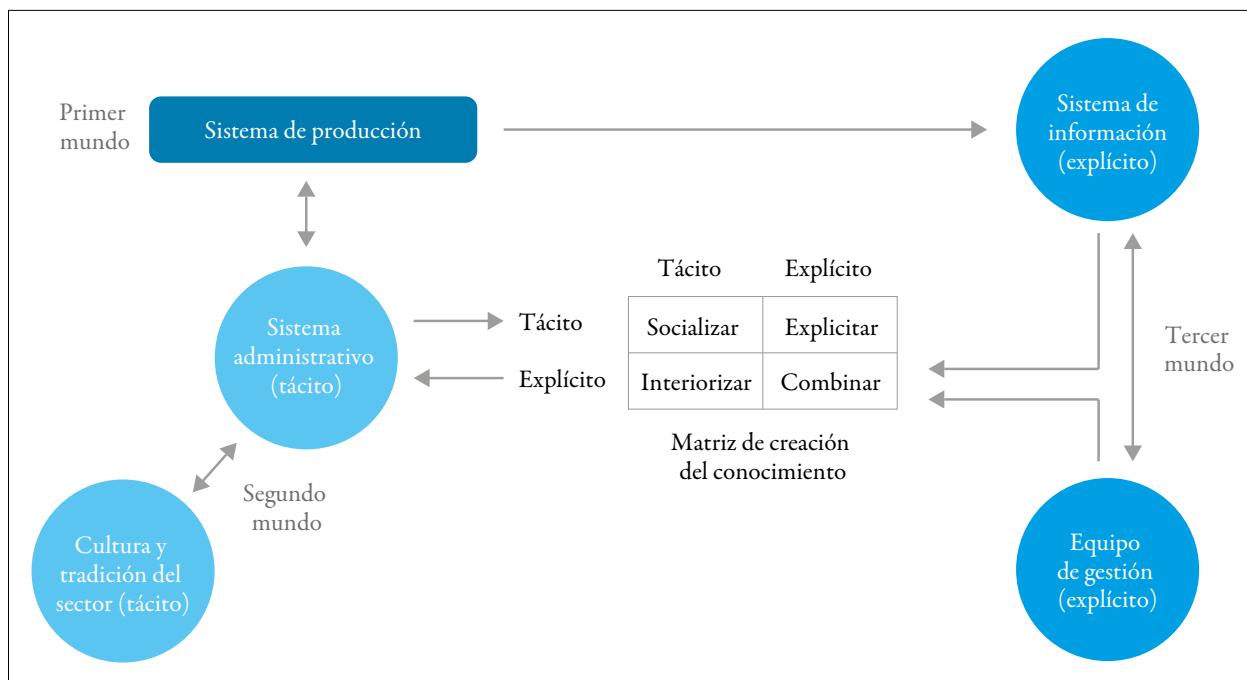
Blasch, Breton, Valin, & Bosse, 2011; Nonaka, 1994; Ospina, Montoya, Montoya, & Grajales, 2014; Rodríguez, 2007).

Ahora bien, se ha venido dando un gran debate respecto a si la extensión y su método son la forma más conveniente de llevar el conocimiento a los productores rurales, teniendo en cuenta que el extensionismo parte de una visión dialéctica del mundo. Se da una invasión cultural cuando un sujeto, que cree que representa a una cultura superior, impone sus teorías a los sujetos locales, reemplazando las tesis originales por unas nuevas, consideradas superiores por quien las impone, cambiando los valores y asumiendo una posición autoritaria antagónica (Freire, 1998).

Como reacción a esta visión, aparecen los enfoques de Rapid Rural Appraisal y Participatory Rural Appraisal, que se orientan al extremo opuesto, pues el centro del proceso lo ocupan ahora el productor y su conocimiento, dejando de lado, en la medida de lo posible, al investigador, a tal punto que la planeación, el control, la ejecución y la evaluación pasan a estar totalmente en manos del productor (Chambers, 1994).

Por otro lado, con preocupación, la curva de adopción de innovaciones de Rogers cuestiona los servicios de extensión y a sus financiadores, ya que indica que apenas un 12,5 % de la población intervenida acepta el conocimiento que llevan estos servicios (Rodil, 2014). Aparentemente, el sistema resulta poco eficiente y por lo mismo costoso, y los servicios se ven abocados a explorar otras alternativas conceptuales y metodológicas que les permitan ser más efectivos.

La gestión del conocimiento plantea una nueva forma de abordar esa problemática, proponiendo herramientas como los sistemas de gestión del conocimiento (SGC). De acuerdo con la figura 1, en el SGC, el conocimiento que subyace en una granja es de dos tipos: tácito y explícito (Nonaka, 1994, 2000; Nonaka & Toyama, 2003; Shu, Page, Gao, & Jiang, 2011), y la granja está compuesta por tres mundos: en el primero están la biología y sus procesos, en el segundo, el conocimiento tácito, y en el tercero, el explícito (Hall, 2005; Kragh, 2012; Popper, 1978).



**Figura 1.** Sistema de gestión del conocimiento en el proyecto Sigitec.

Fuente: Elaboración propia

Al combinar estos dos últimos en la matriz de creación de conocimiento, se crea nuevo conocimiento, útil para el sistema productivo (Aportela-Rodríguez & Ponjuán-Dante, 2008; Montuschi, 2001a, 2001b; Nonaka, 1994, 2000; Shu et al., 2011). Este nuevo conocimiento, basado en el tácito, se pone a prueba, y muere o sobrevive; si sobrevive tiene que evolucionar a un circuito cibernetico del conocimiento, que crearía ventajas competitivas sostenidas y útiles para la organización (Blasch et al., 2011; Boyd, 1996; Hall, 2005; Johansen, 2004; Silva, 2002, 2014), que se dan al crear un nuevo conocimiento, que evoluciona en la granja.

En el presente trabajo se analizó el comportamiento de las fuentes de conocimiento tácito (FCt) y aquellas de conocimiento explícito (FCe) en lo que respecta al nivel ontológico en granjas ovino caprinas en los departamentos colombianos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca, y se evaluó el efecto de dos sistemas de gestión en ellas.

Las granjas se organizaron en tres grupos: el primero correspondió a productores que fueron intervenidos

con un esquema de asistencia tradicional, con recomendaciones directas o “impuestas” del profesional, que se apoyó en sistemas de información y análisis de indicadores.

En el segundo se trabajó con el sistema de gestión del conocimiento del proyecto Sigitec, en el cual se crea conocimiento en conjunto, en la interacción del productor y el profesional, y que se basa en la matriz de creación del conocimiento, la epistemología evolucionaria, la cibernetica del conocimiento y la teoría general de sistemas (Aportela-Rodríguez & Ponjuán-Dante, 2008; Blasch et al., 2011; Boyd, 1996; Hall, 2005; Johansen, 2004; Kragh, 2012; Montuschi, 2001a, 2001b; Nonaka, 1994, 2007; Nonaka, & Toyama, 2003; Ospina et al., 2011, 2014; Popper, 1978; Shu et al., 2011; Silva, 2002, 2014). El tercer grupo de productores no recibió intervención y se comportó como testigo.

Se hizo una evaluación para determinar si las fuentes de conocimiento tácito y explícito variaron al cambiar el sistema de gestión. Así mismo, se analizó si se presentaron diferencias al cambiar el rol del profesional

del modelo de asistencia técnica clásica —en el que el conocimiento va del profesional como emisor al productor como receptor (Aladro-Vico, 2011; Chambers, 1994; Freire, 1998)— frente a uno en el que el productor crea el conocimiento (Blasch et al., 2011; Nonaka & Toyama, 2003; Ospina et al., 2011, 2014; Rodríguez, 2007) con el apoyo del profesional, y en estos dos modelos en relación con el grupo testigo, que no recibió intervención.

## Materiales y métodos

En el marco del proyecto “Sistemas de gestión tecnológica para la cadena ovino-caprina (Sigetec)”, se identificaron 66 productores ovino caprinos, seleccionados entre quienes cumplían con la condición de estar vinculados a un gremio local, y ubicados en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca.

### Hipótesis

A partir del problema planteado se probaron las siguientes hipótesis:

H1a = no hay diferencias en las FCe en los productores de los tipos C, S o G.

H1b = hay diferencias en las FCe en los productores de los tipos C, S o G.

H2a = no hay diferencias en las FCt en los productores de los tipos C, S o G.

H2b = hay diferencias en las FCt en los productores de los tipos C, S o G.

Donde:

#### *Fuentes de conocimiento*

FCe = fuentes de conocimiento explícito

FCt = fuentes de conocimiento tácito

#### *Tipos de productores*

C = productor a quien solo se le aplicó una encuesta de caracterización básica

S = productor con una gestión que consistió en asistencia técnica tradicional, apoyo con sistemas de información y talleres de análisis de indicadores

G = productor intervenido con el SGC

Se les intervino con tres sistemas de gestión: grupo C: productores testigo; grupo S: productores con una gestión que consistió en asistencia técnica tradicional apoyada con sistemas de información y análisis de indicadores; y grupo G: productores intervenidos con el SGC.

La vinculación a los grupos se hizo al azar. Por situaciones personales, algunos de los productores se retiraron del proceso y no se reemplazaron, porque hacerlo hubiera alterado el proceso y los resultados. La ejecución del trabajo se realizó en cinco fases.

#### **Fase I: caracterización de productores**

En esta fase, se hizo la caracterización general de los 66 productores, mediante una encuesta en la cual se identificaron el productor, su predio, ubicación, razas utilizadas y altura sobre el nivel del mar, entre otros factores, y se determinaron las particularidades de su desarrollo tecnológico, evaluadas por el grupo de investigación (Moreno & Grajales, 2014). En términos generales, se trató de pequeños productores, con una media de 32 animales en pastoreo y, en la mayoría de los casos, con un pobre desarrollo tecnológico y un escaso acceso a asistencia técnica.

#### **Fase II: gestión con sistema de información y análisis de indicadores**

A 54 de los 66 productores se les montó un sistema de información, que tuvo un seguimiento mensual durante cuatro años. Se identificaron los animales, se abrieron 54 bases de datos con el programa

OvisWebs®, que un técnico regional alimentaba con los datos de partos, pesajes, control lechero y movimientos de inventarios, con una frecuencia de 30 a 45 días, la misma con la que se sincronizó la información en una base de datos en línea en el sitio web del *software* (OvisWebs, 2015), para llevar a cabo el seguimiento, el control y la generación de estadísticas globales.

Seis meses después de iniciado el seguimiento, los profesionales del proyecto realizaron talleres de gestión para los 54 productores, y en ellos se definieron la misión y visión de las granjas, se analizaron los indicadores y se delimitaron los objetivos, estrategias y metas.

Se trabajó en tres talleres semestrales y sucesivos, en los que se utilizaron las estadísticas del sistema de información y se abarcaron los subsistemas de población, reproducción y producción, de manera envolvente en cada granja. El productor prestó atención a las recomendaciones del profesional y se diseñó un plan de trabajo, al que se le dio seguimiento permanente.

### Fase III: intervención con un sistema de gestión del conocimiento

A los 24 meses del inicio del seguimiento, después del tercer taller, se escogieron al azar 26 de los 54 productores y se les intervino con el SGC Sigetec. Estos productores recibieron nuevos talleres, complementarios y diferentes, que los llevaron a aplicar la metodología propuesta por el SGC.

En este momento se cambiaron la mecánica y los roles que se venían aplicando en los talleres de análisis de indicadores. En estos nuevos talleres el conocimiento se crea, no se transfiere, sino que proviene de la interacción del conocimiento explícito del profesional con el tácito del productor. Los 28 productores restantes recibieron un taller de gestión con la metodología de asistencia técnica tradicional y recomendaciones del profesional, como se venía haciendo hasta el momento.

### Fase IV: seguimiento y evaluación

Después de realizar los talleres del SGC, se esperó que transcurrieran seis meses, con la expectativa de que su influencia directa hubiera desaparecido y se pudiera determinar el conocimiento que se había apropiado. La evaluación consistió en una encuesta, que midió las FCt y FCe del productor, utilizando la escala de Likert (Blasch et al., 2011; Hall, 2005; Ospina-Rave, Sandoval, Aristizábal-Botero, & Ramírez-Gómez, 2005).

La encuesta se hizo mediante entrevista personal, del subtipo estructurado, en forma de cuestionario escrito, y se aplicó a las tres categorías de productores: tipo C: productores testigo, a quienes solo se les aplicó la encuesta de caracterización; tipo S: productores con una gestión basada en asistencia técnica, con un profesional que analiza y da recomendaciones, apoyada con un sistema de información y talleres de análisis de indicadores, y el tipo G: productores intervenidos con asistencia técnica basada en los elementos del SGC Sigetec.

Para la encuesta se redactaron 50 afirmaciones, que se diseñaron siguiendo los lineamientos del ciclo observación, orientación, decisión y acción (OODA) de la epistemología (Blasch et al., 2011; Boyd, 1996; Hall, 2005), que brindan las bases para identificar el flujo y la retroalimentación del conocimiento en una organización como sistema.

Como complemento conceptual, se incluyeron elementos del racionalismo (imaginación y lógica) y del empirismo (experiencia y observación), adaptados a las circunstancias de un productor ovino caprino, se excluyeron medios de comunicación, y se definieron sujetos que pudiesen ser fuente de conocimiento tácito o explícito para un granjero.

Siguiendo el método de diseño de este tipo de herramientas, en un principio la encuesta se probó con investigadores, posteriormente con profesionales, después con estudiantes universitarios y, por último, con productores, para verificar la claridad y pertinencia de las preguntas (Elejabarrieta & Iñiguez, 2010; Ospina-Rave et al., 2005).

El investigador explicó y acompañó todas las encuestas, asegurando la interpretación uniforme de las afirmaciones. Para cada aserción se dieron las siguientes opciones: completamente en desacuerdo, en desacuerdo, indiferente, de acuerdo y totalmente de acuerdo, que se reemplazaron con números, siendo 1 completamente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

Para su procesamiento estadístico, la escala de Likert tiene la capacidad de medir el conocimiento de una persona a partir de su posición en una escala ordinal, como respuesta a una afirmación dada (Blasch et al., 2011; Elejabarrieta & Iñiguez, 2010; Montuschi, 2001b; Várnagy, 2000).

#### Fase v: procesamiento de datos

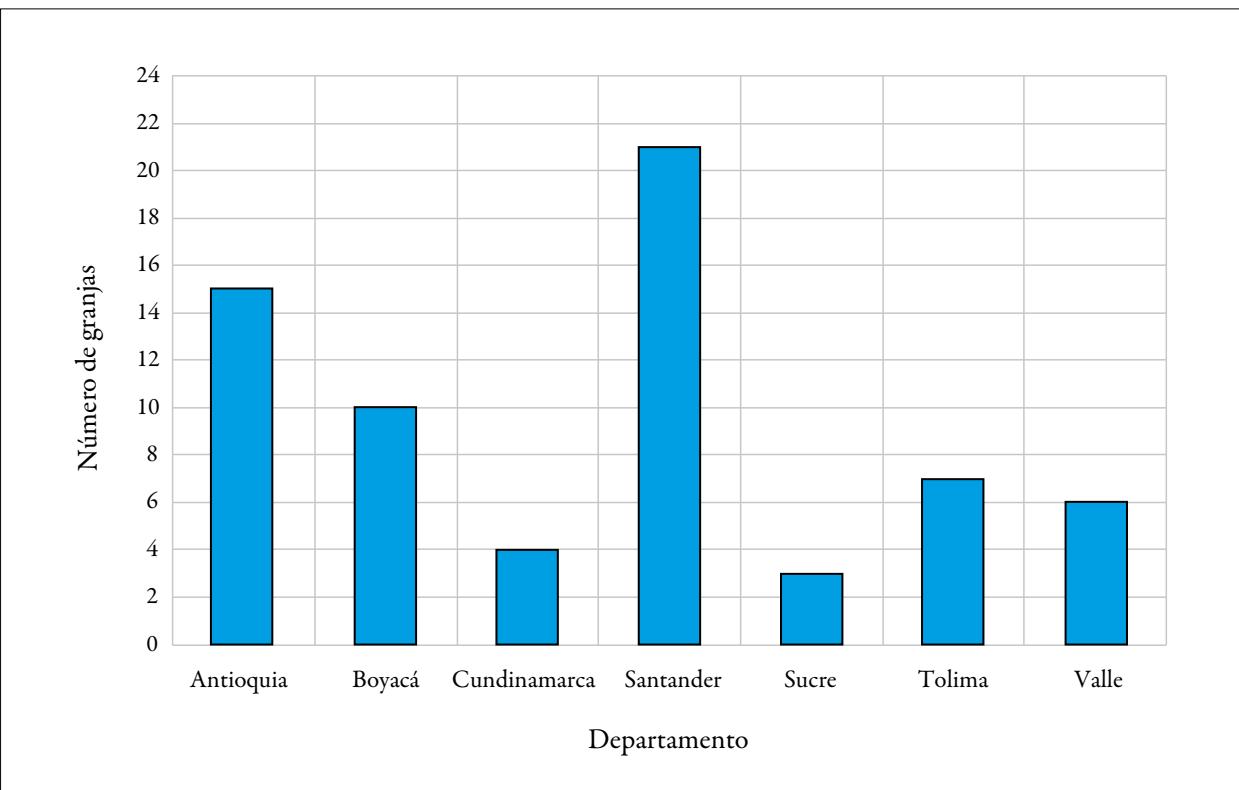
Los datos se almacenaron en una base de datos construida en Microsoft Access®, donde se desarrollaron las consultas que procesan las calificaciones de las preguntas por cada capítulo de la encuesta: FCe y FCt. El resultado se pasó a formato Microsoft

Excel®, a partir del cual se exportó a SAS®, SPSS o Stata 11®, para su análisis estadístico.

En tablas de contingencia, se hizo un análisis de cada afirmación de la encuesta frente al tipo de productor, y se determinó si había asociación o no, mediante análisis de clúster, pruebas Chi<sup>2</sup> y Kruskal-Wallis, modificadas para cálculo de diferencia entre tratamientos, y las respuestas se analizaron haciendo un análisis de correspondencia multivariado.

#### Resultados

El número de productores encuestados fue de 66, distribuidos así: 15 en Antioquia, 10 en Boyacá, 4 en Cundinamarca, 21 en Santander, 3 en Sucre, 7 en Tolima y 6 en el Valle del Cauca (figura 2). Este número es distinto en cada zona debido a que, con el pasar del tiempo, por razones económicas, sociales y gremiales, algunos departamentos tuvieron más productores disponibles que otros.



**Figura 2.** Número de granjas en el sistema de gestión del conocimiento, por departamento.  
Fuente: Elaboración propia

Los departamentos con más participantes fueron Antioquia, Boyacá y Santander. El número de encuestas, según el tipo de productor, fue de 28 tipo G, 26 tipo S y 12 tipo C.

### Análisis de clúster de las preguntas de la encuesta

Para verificar la consistencia de las respuestas de la encuesta, se decidió comprobar, mediante análisis estadístico, si las preguntas estaban bien formuladas

y si la lógica de interpretación de los encuestados fue la correcta, logrando diferenciar lo tácito de lo explícito.

Con este objetivo, las afirmaciones de las encuestas hechas a las 66 personas (sin división por grupo de productor) se procesaron y llevaron a un análisis de clúster con la técnica de conglomerados jerárquicos, en distancias en  $\text{Chi}^2$  y en forma de dendrograma en SPSS 19, con el resultado que se muestra en la figura 3.

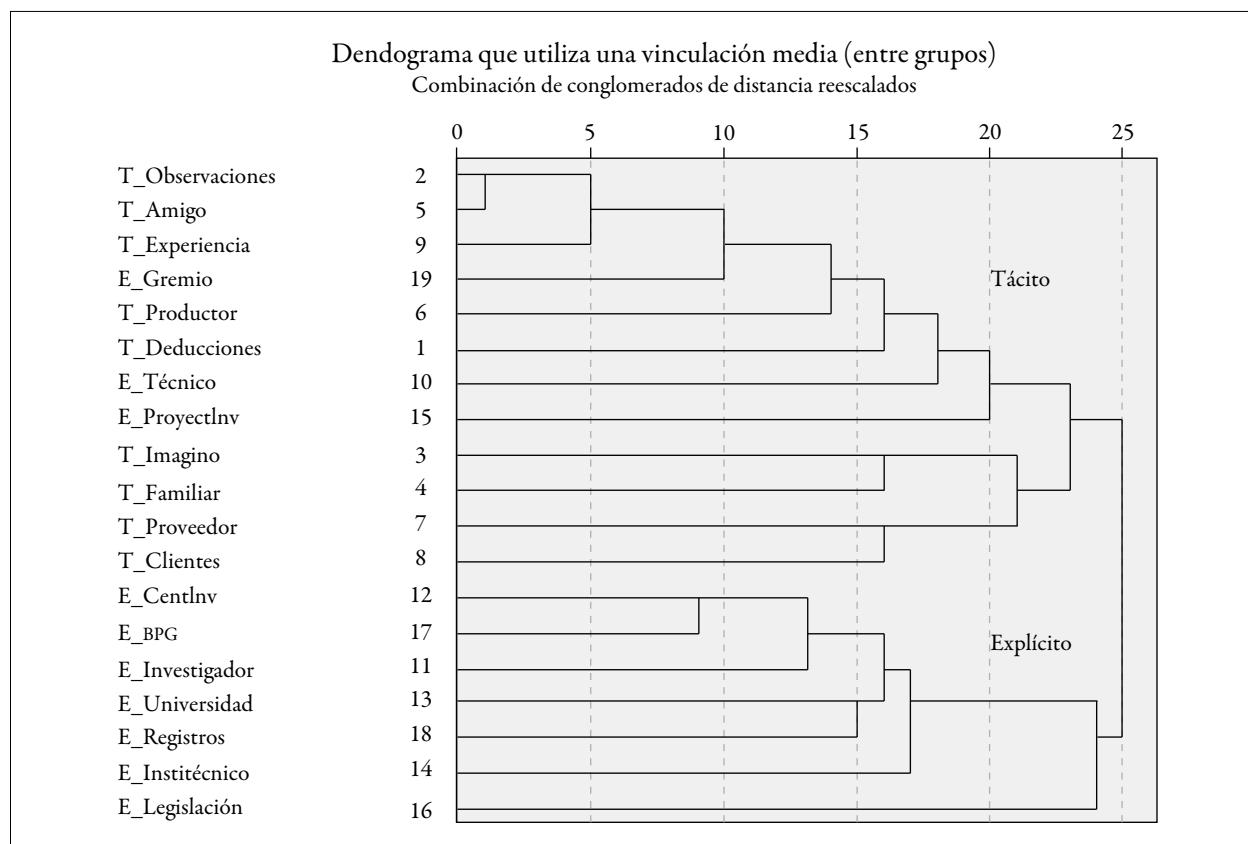


Figura 3. Dendrograma por tipo de pregunta.

Fuente: Elaboración propia

En el dendrograma resultante se identificaron dos grupos, que corresponden al tipo de fuente de conocimiento que se aplicó en la encuesta; el de la parte superior corresponde a las afirmaciones relacionadas con el conocimiento tácito y el de la inferior a aquellas vinculadas con el explícito.

Las FCt identificadas fueron la observación directa, un amigo, la experiencia, otro productor, las deducciones propias, la imaginación, un familiar,

un proveedor y un cliente. Dentro del grupo del conocimiento tácito los productores incluyeron tres FCe: el gremio, el técnico y el proyecto de investigación (ProyectInv), probablemente porque el proyecto de investigación hizo que se volvieran cercanas a su cultura. Entre las FCe se encontraron el centro de investigación (CentInv), las buenas prácticas ganaderas, un investigador, una universidad, los registros, el instituto técnico (Institécnico) y la legislación.

## Estadística descriptiva de las fuentes de conocimiento

Como se estableció en la metodología, se tabularon los datos según los tres tipos de productores. En la tabla 1 se observan las medias de calificación de los productores, de acuerdo con el tipo de productor y el punto de evaluación del conocimiento. En todos los grupos la calificación de las fuentes de conocimiento tácito fue más alta, con una media total de 3,68, que la del explícito, con una media total de 3,49.

**Tabla 1.** Resultado de la encuesta (medias por tipo de productor)

Tipo de productor	Conocimiento	
	FCE	FCt
C	3,58	3,69
S	3,40	3,76
G	3,49	3,60
<b>Total</b>	<b>3,49</b>	<b>3,68</b>

Fuente: Elaboración propia

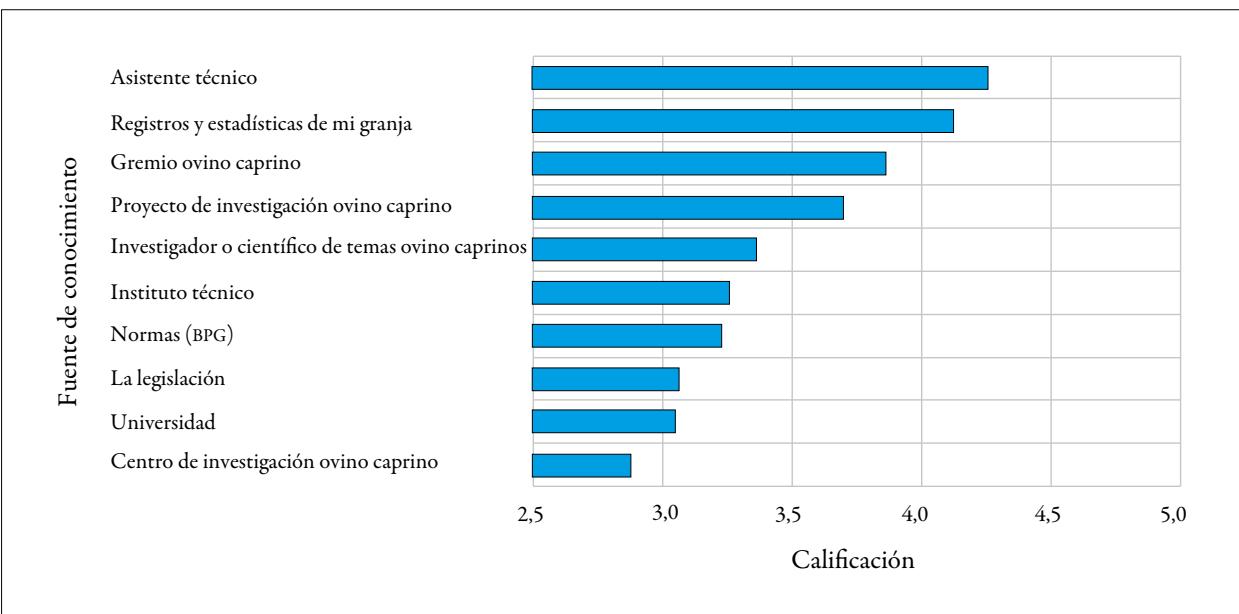
En la escala de Likert, al encontrarse entre 3,5 y 4,0, un 3,68 se interpreta como una tendencia a estar de acuerdo en que se usan estas fuentes, mientras que

el 3,49 está entre 3,0 y 3,5, que se entiende como una tendencia a la indiferencia frente al uso de esas fuentes.

## Fuentes de conocimiento explícito

En lo que respecta a las FCE, en una escala del 1 al 5, los resultados de las respuestas de los encuestados arrojaron una media de 3,49, una mediana de 3,6, una moda de 3,9, y un espacio intercuartil de 0,70. Teniendo en cuenta que en la encuesta 3,0 corresponde a ser indiferente y 4,0 a estar de acuerdo, se deduce que, en el momento de tomar una decisión, los productores tienen una actitud que va de la indiferencia al estar de acuerdo con acceder a FCE.

La figura 4 indica que, cuando debe tomar una decisión, el productor tiende a estar de acuerdo en utilizar las FCE en el siguiente orden de importancia (con una calificación del 1 a 5): el asistente técnico (4,3), los registros de la granja (4,1), el gremio (3,8) y un proyecto de investigación ovino caprino (3,7). Por otro lado, es indiferente respecto a un investigador (3,4), los institutos técnicos (3,3), las normas de buenas prácticas ganaderas (BPG) (3,3), la legislación (3,1), las universidades (3,1) y los centros de investigación ovino caprinos (2,8).



**Figura 4.** Valoración de las fuentes de conocimiento explícito de productores ovino caprinos.

Fuente: Elaboración propia

Los productores muestran una tendencia que va desde ser indiferentes hasta estar de acuerdo con usar FCe cuando toman una decisión en la granja. El asistente técnico es el preferido y la consulta a centros de investigación ovino caprina la menos utilizada.

Al aplicar las pruebas de Kruskal-Wallis, no se observaron diferencias en las medias de calificación de los productores tipo C, S o G ( $p > 0,05$ ), es decir que las calificaciones de las FCe no variaron frente a las del grupo testigo, a pesar de la intervención de un

sistema de información con indicadores y análisis o la acción de un SGC.

La figura 5 muestra el plano de correspondencia producto del análisis multivariado. En el análisis de correspondencia multivariado se agruparon las afirmaciones de la escala de Likert según la intensidad de la respuesta (1, 2, 3, 4 y 5), pero no hubo ninguna asociación con el tipo de productor intervenido. Los productores C y S se acercaron, y se alejaron de los del tipo G, lo que denota diferencias entre los tipos de productores, aunque no se reflejen en las FCe.



**Figura 5.** Análisis de correspondencia multivariado del conocimiento explícito.  
Fuente: Elaboración propia

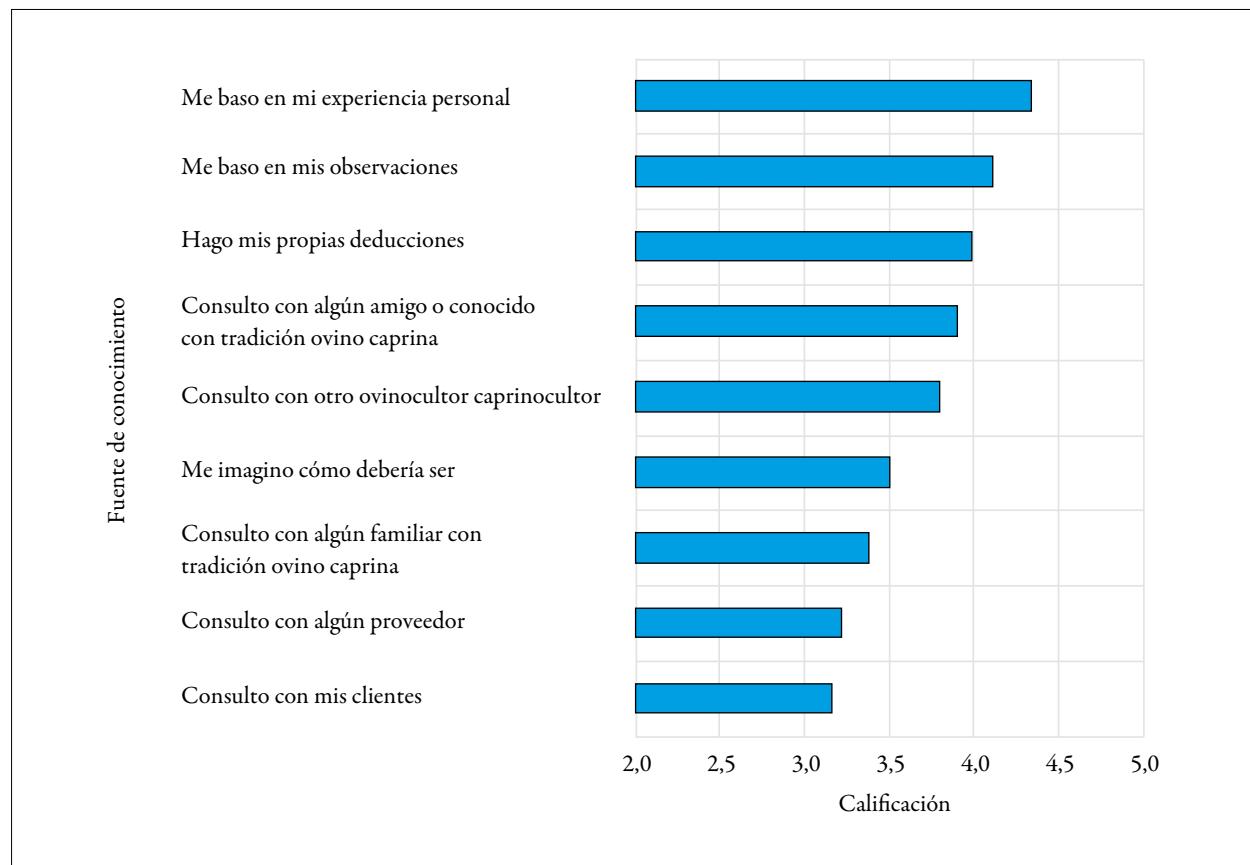
#### Fuentes de conocimiento tácito

En el caso de las FCt, que registraron una calificación media de 3,68, una mediana de 3,83, una moda de 3,93 y un rango intercuartil de 0,86, se

tuvo en cuenta que en la encuesta 3,0 equivale a ser indiferente y 4,0 a estar de acuerdo. De ello se deduce que los productores están de acuerdo en que usan las FCt al tomar una decisión y se alejan de la posición de indiferencia frente a ellas.

La figura 6 muestra que, en el momento de tomar una decisión, el productor tiende a estar de acuerdo en utilizar, en orden de importancia, las siguientes FCt (calificadas del 1 al 5): su experiencia personal

(4,3), sus observaciones (4,1), sus propias deducciones (3,9), un amigo con tradición ovino caprina (3,8), otro productor ovino caprino (3,7) y su imaginación (3,5).



**Figura 6.** Valoración de las fuentes de conocimiento tácito de los productores ovino caprinos.

Fuente: Elaboración propia

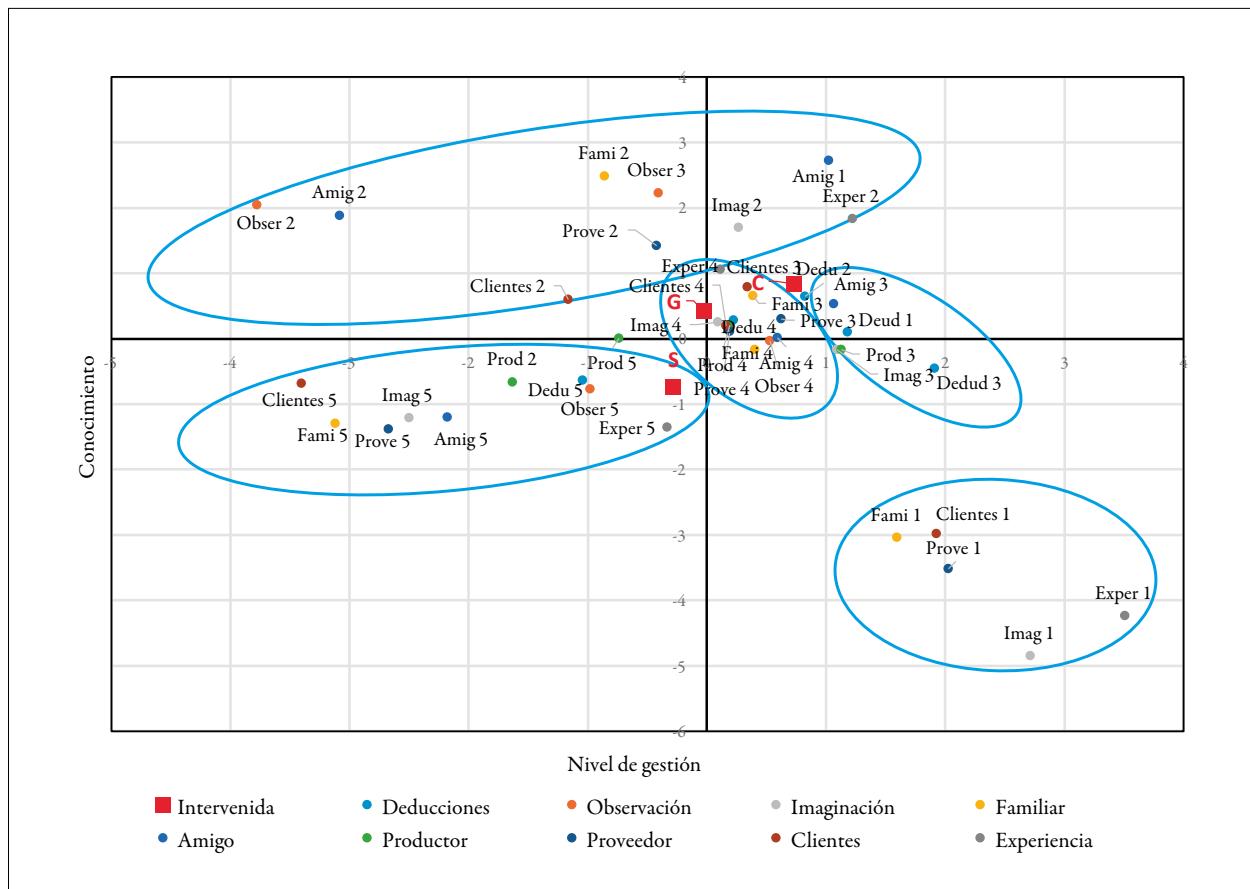
Los productores ovino caprinos tienden a usar menos o a ser indiferentes respecto a consultar a un familiar con tradición ovino caprina (3,3), a los proveedores (3,2) y a los clientes (3,1). Confían en el conocimiento tácito cuando deben tomar una decisión en la granja, su preferida es su experiencia personal, y la menos utilizada la consulta a los clientes.

Al aplicar las pruebas de Kruskal-Wallis, no se observaron diferencias en las medianas de calificación de los productores tipo C, S o G ( $p > 0,05$ ), es decir que las FCt que tuvieron la intervención de un sistema de información con indicadores y planeación, o la

acción de un SGC, no variaron frente al testigo. Los productores dan calificaciones más altas a las FCt que a las FCe, lo que plantea el hecho de que se sienten más cercanos a las primeras que a las segundas.

En el análisis de correspondencia multivariado, cuyos resultados se observan en la figura 7, se agruparon las afirmaciones de la escala de Likert, de acuerdo con la intensidad de la respuesta (1, 2, 3, 4 y 5), pero no se presentó ninguna asociación con el tipo de productor intervenido. Los tipos C, S o G no se acercaron, lo que implica que hay diferencias entre estos tipos, pero no en las FCe.

**Figura 7.** Análisis de correspondencia multivariado del conocimiento tácito.  
Fuente: Elaboración propia



## Discusión

Las fuentes de conocimiento explícito (FCe) producen el de tipo formal y corresponden a centros de investigación, investigadores, universidades y normatividad, entre otras. Se distinguen de los medios de comunicación en que estos últimos transmiten el conocimiento de un emisor a un receptor, pero no lo producen (Aladro-Vico, 2011).

Respecto a las fuentes de este tipo de conocimiento, se encontró que los productores tienen una actitud que va de la indiferencia al estar de acuerdo en acceder a FCe cuando toman una decisión. Este resultado coincide con lo propuesto por Polanyi y Sen (2009), pues se entiende que el conocimiento que se aplica en el plano real subyace en una dimensión tácita.

El conocimiento explícito es solo una fracción del tácito, y los productores tenderán a utilizar más el segundo que el primero, ya que hay una distancia entre el productor y el conocimiento de origen explícito al tomar una decisión (Montuschi, 2001a; Polanyi & Sen, 2009).

En las FCe no se evidenciaron diferencias entre los productores tipo C, el testigo y uno tipo S, que ha tenido una gestión con recomendaciones del profesional, sistemas de información y análisis de estadísticas, ni entre estos con los tipo G, intervenidos con un sgc ( $p > 0,05$ ).

En términos generales, los productores tienen acceso a FCe en un mayor o menor grado, independientemente de que lleven un sistema de información o no. El conocimiento explícito está disponible, y

si el productor lo desea puede acceder a él, pero el punto crítico no es la disponibilidad, sino su interiorización y aprovechamiento (Llanusa-Ruiz, Rojo-Pérez, Carabaloso-Hernández, Capote-Mir, & Pérez-Piñero, 2005).

Al evaluar el efecto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la salud pública de una población humana en Cuba, Llanusa-Ruiz et al. (2005) encontraron que generan cambios en los procesos organizacionales, de gestión y financieros, pero que el desarrollo no es solo la tecnología o su disponibilidad, sino también el componente ideológico que subyace.

En el proyecto, al ser expuestos a las TIC, los productores las usaron, pero no suscitaron un cambio profundo en su “ideología” o forma de pensar y actuar (Llanusa-Ruiz et al., 2005). La gestión documental, de la información y del conocimiento son conceptos que, a pesar de ser cercanos, son diferentes. El hecho de tener documentos no implica tener la información que se requiere, y que haya información no significa que se convierta automáticamente en conocimiento (Gauchi-Risso, 2012).

Por su parte, los epistemólogos consideran que las fuentes de conocimiento tácito (FCt) ofrecen aquel que tiene su origen en la tradición oral, la experiencia personal, la imaginación, las propias deducciones, los familiares u otras personas con las que el productor interactúa de manera habitual, entre otras.

En el presente estudio, se entiende que los productores están de acuerdo en que usan FCt cuando toman decisiones (Blasch et al., 2011; Montuschi, 2001b; Nonaka, 1994; Ospina et al., 2014). El conocimiento tácito se emplea desde la antigüedad, en combinación con el trabajo y la creatividad, para producir bienes, servicios y adelantos científicos o tecnológicos (Drucker, 2004; Montuschi, 2001b), y es de esperarse que esté bien calificado por los productores.

Al respecto, no se encontraron diferencias significativas entre los productores de los tipos C, S y G ( $p > 0,05$ ). Independientemente del tratamiento, las

FCt siguieron siendo las mismas. El conocimiento tácito es subjetivo y basado en la experiencia, lo determina el contexto y contiene emociones, por lo que resulta difícil expresarlo en palabras, oraciones, números o fórmulas.

También incluye creencias, imágenes, intuición, modelos mentales, habilidades y técnicas artesanales (Polanyi & Sen, 2009), que siempre estarán presentes, con independencia del modelo de gestión que se utilice o de la carga de conocimiento explícito que se le aplique al productor (Muñoz & Mejía, 2015).

En otras áreas del conocimiento, como en el diseño industrial, se ha demostrado que, además del conocimiento adquirido de manera formal, es necesario desarrollar el tácito, basado en la experiencia y el contexto (Refaiy, 2011; Wong & Radcliffe, 2000).

Por otro lado, en el ámbito de los directivos de gestión contable, se ha probado que la habilidad para solucionar problemas surge del conocimiento tácito más que del explícito, y que el conocer la norma contable no implica que la persona tenga la competencia para resolver problemas con suficiencia (Stone, Hunton, & Wier, 2000).

En 75 empresas en Egipto, se encontró que la ventaja competitiva se logra al transferir conocimiento tácito organizacional y tecnológico, y que la clave radica en que se desarrolle (Refaiy, 2011). De igual forma, en empresas de tecnología en Alemania, se evidenció que la investigación y el desarrollo tienen un gran componente de tipo tácito. En la innovación hay un alto porcentaje de este tipo de conocimiento, que se debe evitar perder, documentándolo como historias o metáforas (Goffin & Koners, 2011). El productor valora y utiliza su propio conocimiento, de manera consciente o inconsciente.

Estas observaciones, propuestas por otros investigadores, coinciden con la posición hallada en los productores estudiados en el presente trabajo, los cuales, en el momento de tomar una decisión frente a un problema, se basan más en las FCt que en las FCe. Para que el conocimiento explícito se pueda usar, tiene que volverse tácito (Nonaka, 1994, 2007; Nonaka & Toyama, 2003).

## Conclusiones

Al tomar decisiones, los productores en las granjas tienden a ser indiferentes a las fuentes del conocimiento explícito, y a estar más de acuerdo en usar aquellas del conocimiento tácito.

La asistencia técnica tradicional, al igual que la que implementa gestión del conocimiento, no generaron cambios en las fuentes del conocimiento tácito ni en las del explícito en las granjas.

Si se quiere hacer gestión con los productores, se debe reconocer que actúan en mayor medida de acuerdo con las fuentes del conocimiento tácito y, por tanto, este debería ser objeto de trabajo de los profesionales e investigadores.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de la Salle, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), la Asociación Nacional de Caprino-cultores y Ovinocultores de Colombia (ANCO) y al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia (MADR), por su financiamiento y apoyo.

## Descargos de responsabilidad

Los autores están de acuerdo con la publicación del presente artículo y declaran que no existe ningún conflicto de interés que afecte los resultados.

## Referencias

- Aladro-Vico, E. (2011). La teoría de la información ante las nuevas tecnologías de la comunicación. *Cuadernos de Información y Comunicación*, 16, 83-93. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oxa?id=93521629005>.
- Aportela-Rodríguez, I. & Ponjuán-Dante, G. (2008). La segunda generación de la gestión del conocimiento: un nuevo enfoque de la gestión del conocimiento. *Ciencias de la Información*, 39(1), 19-30.
- Blasch, E. P., Breton, R., Valin, P., & Bosse, E. (2011). User information fusion decision making analysis with the c-OODA model. En Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) (Ed.), *Proceedings of the 14th International Conference on Information Fusion* (pp. 2082-2088). Chicago, EE. UU: IEEE.
- Boyd, J. R. (1996). *The essence of winning and losing*. Recuperado de [https://fasttransients.files.wordpress.com/2010/03/essence\\_of\\_winning\\_loosing.pdf](https://fasttransients.files.wordpress.com/2010/03/essence_of_winning_loosing.pdf).
- Castellanos, J., Rodríguez, J., & Toro, W. (2010). *Agenda de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena cárnica ovino caprina en Colombia*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Chambers, R. (1994). The origins and practice of participatory rural appraisal. *World Development*, 22(7), 953-969.
- Drucker, P. (2004). *La sociedad postcapitalista*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Elejabarrieta, F. & Iñiguez, L. (2010). Construcción de escalas de actitud, tipo Thurstone y Likert. *La Sociología en sus Escenarios*, (17), 26-46.
- Freire, P. (1998). *¿Extensión o comunicación?: la concientización en el medio rural*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Gauchi-Risso, V. (2012). Aproximación teórica a la relación entre los términos gestión documental, gestión de información y gestión del conocimiento. *Revista Española de Documentación Científica*, 35(4), 531-554.
- Goffin, K. & Koners, U. (2011). Tacit knowledge, lessons learnt, and new product development. *Journal of Product Innovation Management*, 28(2), 300-318.
- Hall, W. P. (2005). Biological nature of knowledge in the learning organisation. *The Learning Organization*, 12(2), 169-188.
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2016). *Censo Pecuario Nacional. Colombia* [Base de datos]. Recuperado de <http://www.ica.gov.co/getdoc/8232c0e5-be97-42bd-b07b-9cdffb07fcac/Censos-2008.aspx>.
- Johansen, O. (2004). *Introducción a la teoría general de sistemas*. Ciudad de México, México: Limusa.
- Kragh, H. (2012). "The most philosophically of all the sciences": Karl Popper and physical cosmology. Aarhus, Dinamarca: Centre for Science Studies, Institute of Physics and Astronomy.
- Llanusa-Ruiz, S. B., Rojo-Pérez, N., Carabaloso-Hernández, M., Capote-Mir, R., & Pérez-Piñero, J. (2005). Las tecnologías de información y comunicación y la gestión del conocimiento

- en el sector salud. *Revista Cubana de Salud Pública*, 31(3), 223-232. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662005000300008&&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662005000300008&&lng=es&tlng=es).
- Montuschi, L. (2001a). Datos, información y conocimiento. De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento. *Serie Documentos de Trabajo de la Universidad del CEMA*, (192), 1-30.
- Montuschi, L. (2001b). La economía basada en el conocimiento: importancia del conocimiento tácito y del conocimiento codificado. *Serie Documentos de Trabajo de la Universidad del CEMA*, (204), 1-20.
- Moreno, D. & Grajales, H. (2014). Caracterización del proceso administrativo y de mercado en los sistemas ovinos del trópico alto colombiano. *Ciencia Animal*, 7, 85-98.
- Muñoz, M. & Mejía, J. (2015). Tendencias en tecnologías de información y comunicación. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (SPE3), VII-XI. doi:10.4304/risti.e3.vii-xi.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka, I. (2007). La empresa creadora de conocimiento. *Harvard Business Review*, julio 2007, 23-50.
- Nonaka, I. & Toyama, R. (2003). The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. *Knowledge Management Research & Practice*, 1(1), 2-10.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2016). *División de Estadística (Faostat)* [Bases de datos]. Recuperado de <http://www.fao.org/faostat/en/#home>.
- Ospina, O., Grajales, H., & Manrique, C. (2011). Gestión del conocimiento: mayor producción y competitividad. Perspectivas para los sistemas de producción ovino-caprinos. *Revista de Medicina Veterinaria*, (22), 95-113.
- Ospina, O., Montoya, A., Montoya, I., & Grajales, H. (2014). Reflexiones sobre la gestión de conocimiento y los sistemas de producción ovina y caprina en Colombia. *Veterinaria y Zootecnia*, 8(2), 1-14.
- Ospina-Rave, B. E., Sandoval, J. J., Aristizábal-Botero, C. A., & Ramírez-Gómez, M. C. (2005). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. Antioquia, 2003. *Investigación y Educación en Enfermería*, xxIII(1), 14-29. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105215401002>.
- OvisWebs. (2015). *OvisWebs. Software para ovinos y caprinos*. Recuperado de <http://www.tauruswebs.com/wwwoviswebs/>.
- Polanyi, M. & Sen, A. (2009). *The Tacit Dimension*. Chicago, EE. UU.: University of Chicago Press.
- Popper, K. (1978). Three worlds. *The Tanner Lectures on Human Values*. Michigan, EE. UU: Michigan University.
- Refaiy, M. (2011). The Effect of Tacit Knowledge Characteristics on Tacit Knowledge Transfer: An Empirical Study within Egyptian Industry. *Journal of American Science*, 7(1), 247-263. Recuperado de [http://www.jofamericanscience.org/journals/am-sci/am0701/35\\_4419am0701\\_247\\_263.pdf](http://www.jofamericanscience.org/journals/am-sci/am0701/35_4419am0701_247_263.pdf).
- Rodil, D. (2014). *Innovación en turismo rural en destinos emergentes, en el contexto de la nueva ruralidad* (tesis de maestría). Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina.
- Rodríguez, D. (2007). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educar*, 37, 25-39.
- Senge, P. (2005). *La quinta disciplina en la práctica*. Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Shu, C., Page, A. L., Gao, S., & Jiang, X. (2011). Managerial ties and firm innovation: is knowledge creation a missing link? *Journal of Product Innovation Management*, 29(1), 125-143.
- Silva, M. (2014). *O Emprego Operacional da Polícia Militar Portuguesa* (tesis de maestría). Academia Militar, Lisboa, Portugal. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10400.26/6806>.
- Silva, O. (2002). El análisis del discurso según Van Dijk y los estudios de la comunicación. *Razón y Palabra*, (26). Recuperado de <http://www.razonypalabra.org.mxanteriores/n26/osilva.html?iframe=true&width=95%&height=95%#os>.
- Stone, D. N., Hunton, J. E., & Wier, B. (2000). Succeeding in managerial accounting. Part 1: knowledge, ability, and rank. *Accounting, Organizations and Society*, 25(7), 697-715.
- Várñagy, T. (2000). El pensamiento político de John Locke y el surgimiento del liberalismo. En A. Borón (Ed.). *La filosofía política moderna: de Hobbes a Marx* (pp. 41-76). Buenos Aires, Argentina: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (Clacso).
- Wong, W. & Radcliffe, D. F. (2000). The tacit nature of design knowledge. *Technology Analysis & Strategic Management*, 12(4), 493-512.