

LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA «SOFT» EN LA LECHERÍA URUGUAYA PARA EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN, UN ESTUDIO DE CASO EN FLORIDA, URUGUAY

Alvarez, J.¹

Recibido: 18/08/03 Aceptado: 28/11/03

RESUMEN

Entre octubre y noviembre del año 2000 se realizó un estudio involucrando 61 productores lecheros localizados en el departamento de Florida, con la finalidad de conocer sus prácticas referidas al manejo de la información y sus opiniones sobre el uso y el potencial de la tecnología informática para mejorar este manejo. La información colectada permitió constatar una gran heterogeneidad de procedimientos y sistemas utilizados para realizar dicho manejo. En las tres áreas de manejo de la información predial relevadas, financiera, alimentación y ganado, coexisten sistemas informales, sean estos basados en registros desordenados o simplemente en la memoria del productor, sistemas manuales formales, sistemas computarizados y sistemas basados en servicios, generalmente asociados a servicios de asistencia técnica. En segundo lugar también se constató diferencias en variables que potencialmente pueden estar asociadas a esas diferencias en el manejo de la información, como ser el tamaño de las empresas, la edad, experiencia y educación formal de los productores, la forma de conducir la gestión de los tambos, el tiempo dedicado a realizar tareas directamente relacionadas a la gestión, y el involucramiento de técnicos y otras personas en el manejo de los establecimientos. Dentro del grupo de productores que utilizan computadoras para manejar la información predial, aparece como área privilegiada, la relacionada al manejo del ganado, estando menos desarrolladas las otras dos estudiadas, esto es los manejos financieros y alimentario. Adicionalmente, mas de un tercio de los productores consultados manifiesta estar satisfecho con el manejo actual de la información que viene realizando. Finalmente, un número importante de productores ha reconocido sus limitaciones en la gestión de la información. Frente a ello, varios han desarrollado diversas estrategias dirigidas a introducir tecnología informática, a perfeccionar el manejo de la información, a utilizar mas asesoramiento y mejor información.

PALABRAS CLAVE: gestión de la información, sistemas computarizados, producción lechera, Uruguay

SUMMARY

DAIRY FARMERS' INFORMATION MANAGEMENT AND SOFTWARE USE: A STUDY CASE IN FLORIDA, URUGUAY

During 2000, October and November, a study involving 61 Florida dairy farmers was done. The main purpose of the study was to understand the farmers' management information practices and their opinions about the potential of computing information technology use. The data collected allowed measuring a large variability of information management procedures and systems. Within the three information areas evaluated, financial, animal nutrition, and livestock management, informal systems, based on unstructured records, and farmer's memory abilities; formal manual systems; computerised systems; and service systems, usually linked with an advisory relationship, were found. Secondly, it was also found differences on farm and farmer's characteristics, which may act as potential explanatory variables of farmers' information management styles. These included farm size, farmer age, experience, and formal education, management style, time devoted on farm management

¹Facultad de Agronomía, Av. E. Garzón 780 CP 12900. Montevideo. Uruguay.

tasks, and the extent of consultant involvement in farm decision making. Farm computers were mainly used to assist livestock management, while financial and animal nutrition showed few developments. Additionally, more than a third of the interviewed farmers stated their satisfaction with their current information management. Finally, an important percentage of farmers reported their information management weaknesses. In order to improve their information systems, some of them decided to uptake computerised technology, improve the farm information management, use of advisory services and more demand of information.

KEYWORDS: information management, computerised systems, dairy farming, Uruguay.

INTRODUCCIÓN

El recurso información es esencial para la toma de decisiones en la empresa agropecuaria. Un mejor manejo de la información puede conducir a mejorar el funcionamiento global de la empresa, en la medida que un flujo de información de mejor calidad, cantidad y relevancia, puede permitir que el productor tome mejores decisiones. Debe aclararse que el resultado final no solo dependerá de la información mejorada, sino principalmente, de la habilidad empresarial con la cual esa información sea utilizada.

Los productores normalmente utilizan información con tres finalidades mayores. En primer lugar para actualizar el conocimiento sobre la tecnología de producción y sobre el ambiente que rodea al establecimiento. En segundo término, para entender los cambios en el ambiente (social y económico) donde opera. Finalmente para poder realizar el control del desempeño (productivo, financiero, comercial) del establecimiento (Wright, 1988). Desde mediados de la década de los setenta, se viene constatando un uso incremental de información en el contexto agropecuario. Esta tendencia ha sido explicada por tres razones básicas. Primariamente se ha operado una reducción significativa en el costo de la información, relativo a otros factores de producción, lo cual ha permitido que los productores utilicen técnicas (combinaciones de factores de producción) y tecnologías más intensivas en información. Un segundo factor se origina en los cambios operados en el ambiente económico, social, político y tecnológico que rodea al negocio agropecuario. Estos cambios (desregulación, liberalización, incremento en el ritmo del progreso técnico, mayor nivel de articulación entre la actividad agropecuaria y la de transformación y de comercio, etc.) han creado la necesidad de incrementar el monitoreo de estos cambios, y de llevar adelante los cambios adaptativos que permitan la supervivencia de las empresas agropecuarias. Finalmente, hay una sostenida tendencia al incremento en el tamaño de las empresas agropecuarias, lo cual implica que los

establecimientos se vuelvan más complejos de operar, estimulando ello, el mayor uso de información y la realización de mayores esfuerzos para contar con más y mejor información, tanto interna como externa al establecimiento (Sonka, 1985; Parker, 2001).

Al igual que en otros sectores de la actividad económica (banca, comercio, industria), este “desafío informativo”, ha estimulado una respuesta tecnológica (tecnologías informáticas y de comunicaciones), la cual ha respondido aportando una variada oferta de soluciones para mejorar el manejo de la información predial. Desde la popularización de las computadoras personales, el número de programas (software) destinados a manejar información de establecimientos agropecuarios (a nivel mundial) ha crecido exponencialmente. No obstante ello, y a diferencia de otros sectores de la actividad económica (principalmente los dominados por grandes corporaciones), la tasa de adopción de estas nuevas tecnologías observada en los noventa estuvo muy por debajo de las expectativas de los oferentes de software (para las agriculturas de los países desarrollados) (Alvarez, 2003).

OBJETIVOS

Conocer el manejo de la información que realizan los productores lecheros y los factores que pueden promover o desestimular el uso de software para facilitar dicho manejo.

En ese contexto, el propósito de este artículo es realizar una caracterización sobre el manejo de la información y el uso de software entre los productores lecheros de Florida, a la vez de destacar algunas implicancias que dicha caracterización sugiere a la hora de diseñar estrategias que permitan mejorar el manejo de la información y de la gestión agropecuaria en la lechería nacional. Por tanto, este artículo² se concentra en la descripción del manejo de la información.

² Un próximo artículo incluirá una discusión sobre los factores que están afectando y pueden afectar dicho manejo y los cambios que puedan hacerse para mejorarlo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Entre octubre y noviembre del año 2000 se realizó un estudio involucrando 61 productores lecheros localizados en el departamento de Florida³, con la finalidad de conocer sus prácticas referidas al manejo de la información y sus opiniones sobre el uso y el potencial de la tecnología informática para mejorar este manejo. En particular interesaba conocer como es el manejo de la información que los productores lecheros vienen realizando, y que factores pueden promover o desestimular el uso de software para facilitar dicho manejo. Esta información fue utilizada como insumo en la investigación “A Study of Factors Affecting the Adoption and Use of Computer Software in Canterbury (New Zealand) and Florida (Uruguay) Dairy Farming”, recientemente finalizada (Alvarez, 2003)⁴.

Ese total de 61 productores lecheros con tambos ubicados en Florida fue entrevistado a los efectos de conocer su manejo de la información y para coleccionar otros datos sobre factores potencialmente relacionados con dicho manejo. Esta muestra de productores esta compuesta a su vez por dos submuestras, una de 41 productores elegida aleatoriamente, y otra de 20 productores, los cuales fueron seleccionados por su manejo de la información mejorado. Para la selección de ambas muestras se partió de la lista de productores lecheros asociados a la Asociación Nacional de Productores Lecheros cuyos tambos se encuentran localizados en el departamento de Florida, la lista totalizaba 408 productores. Según informantes calificados, esta lista representaba aproximadamente un 90% de los productores lecheros localizados en el departamento (Echeverría, 2000)^{5 6}. El listado original incluía el nombre del productor y el paraje donde está ubicado el establecimiento dentro del departamento. Mediante la colaboración de ingenieros agrónomos que asesoran productores lecheros en la región, fue posible obtener información complementaria respecto de la edad, y la educación formal del productor, el tamaño del rodeo lechero y disponibilidad en el predio de computadora personal para 342 productores de la lista (Zorrilla, 2000; Delgado, 2000; Pérez, 2000; Arrieta, 2000;

Vaz, 2000; y Cladera, 2000)⁷. Sobre esos 342 productores, fue posible obtener los números telefónicos de 229 productores. La muestra aleatoria (41 productores) fue seleccionada realizando una estratificación de los 342 productores sobre la base de la edad, educación, y tamaño de rodeo. Una vez identificados los estratos, y el número de entrevistas a realizar por estrato, los potenciales entrevistados fueron sorteados solamente entre los productores que disponían de teléfono, el cual fue utilizado para solicitar las entrevistas y los detalles de cómo acceder a los tambos. Cuando un productor seleccionado no pudo ser entrevistado o prefirió no hacerlo, fue sustituido por otro perteneciente al estrato. Los criterios que determinaron el tamaño de la muestra aleatoria obedecieron a restricciones presupuestales y no a consideraciones de tipo estadístico. La muestra dirigida fue seleccionada a sugerencia de los técnicos consultados, buscando identificar productores que hicieran un manejo de la información que involucrara un uso más intensivo de tecnologías informáticas directamente o a través de servicios técnicos. Esta muestra dirigida permitió aumentar el número de observaciones de productores usuarios de software, teniendo en cuenta el bajo nivel de usuarios previsto en la población.

Las entrevistas fueron realizadas en los establecimientos. Estas tuvieron una duración promedio de 2 horas, siendo iniciadas con un cuestionario con 21 preguntas cerradas y 3 preguntas abiertas. Las preguntas cerradas cubrieron los siguientes aspectos: datos generales sobre el establecimiento (superficie lechera, rodeo y composición del rodeo, tenencia), experiencia en el rubro, familiares involucrados en el manejo de establecimiento, educación formal, otras personas (no pertenecientes a la familia) que estuvieran involucradas en el manejo del establecimiento, sistema utilizado para el cumplimiento de los requerimientos fiscales y de la seguridad social, sistema utilizado para el manejo de la información financiera, para el manejo de las pasturas y la alimentación, y sobre el rodeo, tiempo dedicado a la gestión del establecimiento, equipamiento de la “oficina del predio”, para los usuarios de

³El autor desea expresar su gratitud y reconocimiento a la Asociación Nacional de Productores Lecheros y a la Intendencia Municipal de Florida por la ayuda recibida para la realización de esta investigación.

⁴El autor desea expresar su reconocimiento al Profesor Peter Nuthall por su apoyo y respaldo académico y a las Universidades de Lincoln (Nueva Zelanda) y de la República del Uruguay por el respaldo económico, ambos imprescindibles para la realización de los estudios de Doctorado.

⁵Aún cuando el listado de productores socios de la ANPL representa aproximadamente el 90% de los remitentes de leche localizados en el departamento de Florida, no es posible afirmar que su comportamiento en el manejo de la información sea totalmente representativo del manejo de la información realizado por el total de los remitentes de Florida. Este hecho puede limitar el alcance de este trabajo.

⁶Comunicación personal de Echeverría. Año 2000.

⁷Comunicaciones personales de Zorrilla, Delgado, Pérez, Arrieta, Vaz y Cladera. Año 2000.

computadoras, operador principal, cual es su experiencia como operador de computadora, usos de la computadora, tiempo de uso total, tipos de software utilizados, rutina de uso, fuentes de información utilizadas, para los usuarios de Internet, los tipos de información recabada, el porcentaje del ingreso familiar proveniente del tambo, y la edad del productor. Las preguntas abiertas requirieron respuestas respecto de ideas o sugerencias sobre aspectos a mejorar en el manejo actual de la información, como podría mejorarse esos problemas, y que cosas ha hecho el productor en este terreno en los últimos cinco años (en el anexo 1 se presenta el cuestionario utilizado).

Una vez completado el cuestionario se inicia la entrevista, la cual fue de tipo semiestructurado. Se utilizaron dos guías, una para usuarios de software y otra para no usuarios. A los productores usuarios se les pidieron que asignaran un valor de utilidad a cada tipo de software utilizado para el manejo de la información predial. Para esta evaluación se utilizó una escala tipo Likert variando de 1 a 5, donde el 1 significaba que el software no es visto como útil, y 5 significaba que el software se considera altamente útil.

Seguidamente se seleccionó un software (cuando el productor utilizaba más de uno) para hablar sobre las ventajas y desventajas derivadas de su uso. El diálogo se iniciaba preguntando cuáles son los manejos de la información que habitualmente se realizan con el software. El productor fue también invitado a hacer una comparación entre los procedimientos utilizados antes de utilizar el software para registrar y analizar la información que ahora es manejada a través del procedimiento informático. Esta etapa se completó solicitando que el productor hiciera una síntesis de las ventajas derivadas del uso del software relativo al viejo procedimiento.

Cuando el entrevistador entendió que no existía presión por el tiempo que estaba tomando la entrevista, se repitió el procedimiento arriba mencionado incluyendo otros software utilizados por el productor/a.

Cuando los entrevistados no identificaban espontáneamente los beneficios económicos como una causa directa para adoptar sistemas computarizados, estos fueron invitados a realizar un análisis costo-beneficio relativo a su decisión de usar el software.

Finalmente a los productores usuarios se les pidió que evaluaran el software usando tres escalas tipo Likert. Una midiendo que tan bien el uso del software se ajustaba al ambiente de trabajo normal del productor/a (adaptabilidad al ambiente de trabajo del usuario), otra midiendo el grado

de en el cual el software se adapta a la forma de habitual que tiene el productor/a de pensar el problema de decisión para el cual el software ha sido diseñado (adaptabilidad a la forma que tiene el usuario de resolver el problema de decisión), y finalmente una tercera evaluando el grado de amigabilidad del software.

Los productores no usuarios fueron invitados a explicar sus decisiones de no utilizar sistemas informáticos para manejar la información del predio. Si el entrevistado establecía que iría a incorporar en un futuro próximo el uso de software, se le preguntaba cuál eran sus razones para adoptar sistemas computarizados. Alternativamente, si el entrevistado establecía que no iría a incorporar en un futuro próximo el uso de software, se le preguntaba cuál eran sus razones para no adoptar tales sistemas.

Los datos generados por las entrevistas fueron registrados en formularios, en una libreta de notas y grabados.

Complementando la información recabada con el cuestionario y la entrevista, a cada entrevistado se le realizaron cuatro pruebas para evaluar sus habilidades para el manejo de la información (Alvarez y Nuthall, 2001), sus metas y objetivos (Willock, 1999; Alvarez y Nuthall, 2001), su estilo de aprendizaje (Kolb, 1984), y su personalidad (Alvarez y Nuthall, 2001).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a la información elaborada a partir de la muestra aleatoria de 41 productores, el tamaño del tambo promedio de Florida es de 166 hectáreas de superficie lechera¹ en la cual se manejan 142 vacas adultas (ver Cuadro 1). El tambo promedio de Florida tiene mayor tamaño que el promedio nacional y una mayor carga de vaca masa por hectárea (149 hectáreas y 80 vacas adultas, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, DIEA-OPYPA (1999), Anuario Estadístico Agropecuario).

Por otro lado, el productor promedio de Florida tiene 48 años de edad y una experiencia de 25 años en el rubro (Cuadro 2). Respecto de las formas de tenencia, un 71% de los productores reportaron ser propietarios del establecimiento, mientras que el resto (29%) mencionó otras formas de tenencia (arrendamiento y colonización) (Cuadro 3).

Casi un 50% de los productores entrevistados manifestaron haber recibido solamente educación primaria (completa e incompleta), un 27% manifestó haber cursado el primer ciclo de educación secundaria, un 12% el segundo ciclo de esta rama de la educación y algo más de un 10% manifestó haber recibido educación de nivel terciario (com-

⁸ La superficie lechera en algunos casos coincide con el área lechera total, en otros casos, existen campos de apoyo para vacas secas y crías, que no se contabilizaron en la superficie reportada.

Cuadro 1. Tamaño de los establecimientos lecheros de Florida.*

	Area lechera (ha)	Rodeo vaca masa (cabezas)
Promedio	166	142
Desvío estándar	127	105
Mediana	150	120
Moda	150	120
Máximo	530	460
Mínimo	35	32

Notas: *41 observaciones.

Cuadro 2. Experiencia en el rubro y edad de los productores lecheros de Florida.*

	Experiencia (años)	Edad (años)
Promedio	25	48
Desvío estándar	11.4	8.4
Mediana	25	48
Moda	30	39
Máximo	58	66
Mínimo	1	31

Notas: *41 observaciones.

Cuadro 3. Tenencia y edad de los productores lecheros de Florida.*

	Porcentaje en la clase	Edad (años)
Propietarios	70.73%	48
No propietarios	29.27%	46

Notas: *41 observaciones.

pleta e incompleta). Este último grupo de productores resultó ser más joven que el primer grupo de productores que solo realizaron estudios primarios (Cuadro 4).

En lo que respecta a las formas de gestionar y realizar el manejo de la información, la muestra aleatoria permitió identificar tres tipos básicos para implementar la gestión de los

Cuadro 4. Educación formal y edad de los productores lecheros de Florida.*

	Porcentaje en la clase	Edad (años)
Primaria completa o incompleta	48.78%	49a
Secundaria: primer ciclo	26.83%	49
Secundaria: segundo ciclo	12.20%	45
Terciaria: 2 años o menos	2.44%	45
Terciaria: mas de 2 años	9.76%	42a

* número de observaciones: 41.

(a) Hay diferencia estadística significativa entre la edad de la clase Primaria completa o incompleta y la clase Terciaria: mas de 2 años, t-test=1.717 p=0.10.

tambos. Algo menos de un cuarto de los productores manifestaron realizar la gestión a través de un modelo personal, en un 34% de los casos se identificó a la pareja, y el resto identificó a la familia como ámbito donde ocurre la gestión de los establecimientos (Cuadro 5). Los productores que realizan la gestión por ellos mismos resultaron ser más jóvenes que los productores que comparten la gestión en el ámbito familiar.

Respecto de otras personas (no miembros de la familia) que pudieran tener algún tipo de involucramiento en la gestión, algo más del 50% de los productores señalaron el papel que juegan los técnicos asesores (agronomos y ve-

terinarios) (Cuadro 6). Marginalmente también se señaló el involucramiento de amigos y/o vecinos.

En promedio los productores lecheros de Florida dedican poco más de un cuarto de su tiempo de trabajo a realizar tareas que ellos identifican como directamente relacionadas con la gestión. En promedio, los productores, dedican 9 horas semanales a trabajos realizados en la "oficina" del establecimiento (Cuadro 7).

Nuestra investigación sobre el manejo de la información en los tambos enfoca tres aspectos principales: los movimientos de caja (ingresos y egresos), el manejo de la alimentación y la producción forrajera, y el manejo del ganado.

Cuadro 5. Formas de gestionar los establecimientos lecheros de Florida.*

	Porcentaje en la clase	Edad (años)
Unipersonal	24.39%	43a
La pareja	34.15%	47
La familia (padre/madre/hijo/hija)	41.46%	51a

* Número de observaciones: 41.

(a) hay diferencia estadísticamente significativa entre las edades de la clase Unipersonal y la clase La familia (padre/madre/hijo/hija), $t\text{-test} = -2.448$ $p = 0.022$

Cuadro 6. Involucramiento de personas no pertenecientes a la familia en el manejo de los establecimientos lecheros de Florida.*

	Porcentaje de los que están involucrados			
	Nada	Un poco	Algo	Fuertemente
Asesor técnico	48.78%	21.95%	21.95%	7.32%
Contador	100%	0%	0%	0%
Abogado	100%	0%	0%	0%
Amigo/vecino	95%	2.5%	2.5%	0%

* Número de observaciones: 41.

Cuadro 7. Porcentaje del trabajo y tiempo dedicado a tareas de gestión en los establecimientos lecheros de Florida.*

	Porcentaje del trabajo asignado a tareas de gestión	Tiempo dedicado a trabajos de oficina (horas por semana)
Promedio	26.3%	9.0
Desvío estándar	21.0%	9.2
Mediana	20%	6
Moda	20%	6
Máximo	80%	40
Mínimo	0%	0

* Número de observaciones: 41.

En el área financiera la mayoría de los productores utilizaban un sistema denominado informal, principalmente basado en las liquidaciones de CONAPROLE, casi un 15% utilizaba un sistema manual (libro de caja o similar), otro 26.83% manejaba la información financiera a través de servicios contables o similares, y solo un 5% utilizaba un sistema computarizado (Cuadro 8).

Para el manejo de la información sobre pasturas y manejo alimentario, el 35% se manejaba sobre la base de su memoria (es decir sin ningún tipo de sistema adicional), el 22% hacia uso de algún tipo informal de registro manual (anotaciones en calendarios), otro 17% utilizaba sistemas manuales más formalizados (libro de campo), y el resto manejaba esta información a través de servicios agronómicos. Ninguno de los productores pertenecientes a la muestra aleatoria reportó el uso de algún sistema computarizado (Cuadro 9).

En el área de manejo de ganado, un 7% señaló utilizar sistemas informales de registros manuales (anotaciones en calendarios), otro 59% manifestó utilizar sistemas formales de registro (libro de registros), un 19% manejaba esta información a través de servicios técnicos, y un 15% de los productores pertenecientes a la muestra aleatoria reportó el uso de algún sistema computarizado (Cuadro 10).

Para el pago de impuestos y obligaciones al Banco de Previsión Social, el 73% de los productores utilizan servicios de gestorías y sociedades de productores, otro 12% utiliza servicios de contadores, reportando el resto que lo hacen ellos mismos (el productor u otro miembro de la familia) (Cuadro 11).

Los equipos más frecuentes en la “oficina” del establecimiento resultaron ser: el teléfono celular, 39% (las entrevistas fueron hechas en productores que tienen teléfono común), y computadora, 27% (Cuadro 12).

Cuadro 8. Sistema de información financiera: porcentaje de productores lecheros de Florida* utilizando cada tipo de sistema.

Sistema de información financiera	
Sistema computarizado	4.88%
Servicio	26.83%
Sistema manual formal	14.63%
Sistema informal	53.66%
Total	100.00%

* Número de observaciones: 41.

Cuadro 9. Sistema de información para el manejo de la alimentación y la producción forrajera: porcentaje de productores lecheros de Florida* utilizando cada tipo de sistema.

Sistema de información para el manejo de la alimentación y la producción forrajera	
Sistema computarizado	0%
Servicio	26.83%
Cuaderno de campo	17.07%
Calendario	21.95%
Memoria	35.15%
Total	100.00%

* Número de observaciones: 41.

Cuadro 10. Sistema de información para el manejo del ganado: porcentaje de productores lecheros de Florida* utilizando cada tipo de sistema.

Sistema de información para el manejo del ganado	
Sistema computarizado	14.63%
Servicio	19.51%
Libro de registros o sistema de fichas	58.54%
Calendario	7.32%
Memoria	0%
Total	100.00%

* Número de observaciones: 41.

Cuadro 11. Sistema utilizado o persona encargada de cumplir con las obligaciones fiscales y de la seguridad social: porcentaje de productores lecheros de Florida* utilizando cada tipo de sistema.

Sistema utilizado o persona encargada de cumplir con las obligaciones fiscales y de la seguridad social	
Contador	12.20%
Productor	7.32%
Esposa/o/Pareja	2.44%
Hijo/a	0.%
Otro servicio	73.18%
No identificado	4.88%

* Número de observaciones: 41.

Cuadro 12. Equipo de oficina utilizado en los establecimientos lecheros de Florida.*

Tipo de equipo	
Maquina de fax	2.44%
Aparato telefónico contestador	4.88%
Teléfono celular	39.02%
Fotocopiadora	2.44%
Computadora	26.83%

* Número de observaciones: 41.

Dentro de los productores usuarios de computadora⁹, el usuario principal resultó ser el propio productor en un 40% de los casos, sus hija/os en igual porcentaje, la pareja en el 20% restante (Cuadro 13). En promedio, el usuario principal reportó tener 6 años de experiencia utilizando computadoras. También en promedio, el tiempo diario de uso de la computadora reportado por los productores de Florida fue de una hora, destinándose la mayor parte de este tiempo (72%) a manejar información del tambo (Cuadro 14).

Los productores usuarios no parecen tener una rutina definida de uso (Cuadro 15). El tipo de software más usado fue el relacionado al manejo de ganado, resultado en segundo lugar los procesadores de texto (Cuadro 16).

Respecto de las fuentes de información extraprediales (en esta pregunta no fueron incluidos los técnicos asesores), los productores de Florida señalaron en primer lugar los materiales producidos por el servicio de extensión de CONAPROLE, y las audiciones radiales y televisivas. En segundo lugar se señalaron a los vecinos y a otras pu-

Cuadro 13. Usuario principal de la computadora en los establecimientos lecheros de Florida.*

Usuario principal	
Esposa/o/Pareja	20%
Productor	40%
Otro miembro de la familia	40%
Personal contratado	0%
Otro	0%

* Debido a que el número de productores lecheros usuarios fue de solo 27% en la muestra aleatoria, esta sección también incluye datos de la muestra dirigida (no aleatoria). Entre ambas muestras se incluyen 20 usuarios.

Cuadro 14. Experiencia, tipos y tiempo de uso de computadoras en establecimientos lecheros de Florida.*

	Experiencia (años de uso)	Manejo de información predial	Educación y aprendizaje	Entrete- nimiento	Comuni- -cacion	Asuntos no agropecuarios	Tiempo de uso (horas por día)
Porcentaje de uso total							
Promedio	6.0	71.6%	5.6%	1.6%	7.25%	13.9%	1.0
Desvío estándar	4.0	35%	15%	3.7%	8.8%	34.1%	1.0
Mediana	5.5	85%	0%	0%	0%	0%	1.0
Moda	10.0	100%	0%	0%	0%	0%	1.0
Máximo	15.0	100%	60%	10%	20%	100%	4.0
Mínimo	0.4	0%	0%	0%	0%	0%	0.0

* Debido a que el número de productores lecheros usuarios fue de solo 27% en la muestra aleatoria, esta sección también incluye datos de la muestra dirigida (no aleatoria). Entre ambas muestras se incluyen 20 usuarios.

⁹A los productores usuarios de la muestra aleatoria se agregaron los productores usuarios de la muestra dirigida, resultado 20 en total.

Cuadro 15. Rutina de uso de la computadora en los establecimientos lecheros de Florida.*

Tipo de rutina	
Los días lluviosos	10.0%
Un periodo regular cada mes	0.0%
Un periodo regular cada semana durante la jornada diurna	20.0%
Un periodo regular cada semana durante la noche	20.0%
Cuando hay tiempo disponible	25.0%
Exactamente cuando se necesita	5.0%
Otro	15.0%

* Debido a que el numero de productores lecheros usuarios fue de solo 27% en la muestra aleatoria, esta sección también incluye datos de la muestra dirigida (no aleatoria). Entre ambas muestras se incluyen 20 usuarios.

Cuadro 16. Tipos de software y tiempos de uso utilizados por los productores lecheros de Florida.*

Tipo de software o finalidad del mismo	Porcentaje de usuarios sobre el total de propietarios de computadoras	Tiempo promedio de uso (horas por mes)**
Procesador de texto	30%	2.4
Financiero y de contabilidad	50%	7.3
Manejo de pasturas y cultivos	5%	1.0
Manejo de ganado	80%	20.0
Presupuestación alimenticia	25%	2.4
Control de producción lechera	15%	8.3
Paquetes integrados (multipropósito)	0%	
Otras planillas electrónicas	10%	3.5
Otras bases de datos	0%	
Internet	50%	4.0
Correo electrónico	25%	1.7

* Debido a que el numero de productores lecheros usuarios fue de solo 27% en la muestra aleatoria, esta sección también incluye datos de la muestra dirigida (no aleatoria). Entre ambas muestras se incluyen 20 usuarios.

** El promedio fue calculado entre aquellos que declararon un tiempo de uso mayor que cero.

blicaciones especializadas (Cuadro 17). Once productores (27%) identificaron a los grupos de productores como una fuente de información relevante.

Entre los usuarios de computadoras, se relevó el uso de Internet. Este medio fue utilizado principalmente para co-

municación (correo electrónico) y para recibir información de CONAPROLE (Cuadro 18).

Respecto de las opiniones de los productores sobre el manejo de la información que ellos venían haciendo, un 34% considera que este era correcto y que no tenían nin-

Cuadro 17. Fuentes de información utilizadas por los productores lecheros de Florida.*

Fuente de información	Un uso importante	Algo de uso	No utilizada	No responde
Diarios	4.88%	21.95%	70.73%	2.44%
Publicaciones agropecuarias	53.66%	36.59%	7.32%	2.44%
Publicaciones de sociedades de cría	7.32%	19.51%	65.85%	7.32%
Internet	4.88%	2.44%	17.07%	75.61%
Noticiarios y programa especializados en radio y/o televisión	87.80%	4.88%	4.88%	2.44%
Boletines del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca	4.88%	0.00%	68.29%	24.39%
Publicaciones del Servicio de Extensión de CONAPROLE	87.80%	7.32%	2.44%	2.44%
Jornadas de campo/Seminarios	48.78%	26.83%	21.95%	2.44%
Vecinos/Contactos locales	63.41%	19.51%	9.76%	7.32%

* Número de observaciones: 41.

Cuadro 18. Tipos de información consultada a través de Internet y uso de correo electrónico por los productores lecheros de Florida.*

Tipo de información y/o uso de correo electrónico	Frecuente	Ocasional	Muy ocasional	No responde
Correo electrónico	33.33%	5.56%	16.67%	44.44%
Noticias e información sobre el tiempo	16.67%	22.22%	11.11%	50.00%
Información sobre mercados	16.67%	5.56%	27.78%	50.00%
Información técnica/tecnológica	5.56%	16.67%	27.78%	50.00%
Información económica	5.56%	5.56%	27.78%	61.11%
Actualizaciones sobre cambios en la legislación rural	0.00%	0.00%	38.89%	61.11%
Resultados de investigaciones recientes	11.11%	0.00%	27.78%	61.11%
Entretenimientos	0.00%	5.56%	33.33%	61.11%
Realización de pedidos a proveedores	0.00%	5.56%	33.33%	61.11%
Página WEB de CONAPROLE	55.56%	5.56%	0.00%	38.89%

* Número de observaciones: 20.

gún comentario o sugerencia que hacer al respecto. Otros productores explicaron sus dificultades para hacer cambios en el manejo de la información (falta de tiempo, motivación, y conocimientos) (Cuadro 19). Cuando se les preguntó sobre que cosas podían mejorar el manejo de la información, un 25% de las respuestas identificaron la introducción de computadoras, otro 11% las fuentes de información, otro 8% el mejoramiento en el manejo de ésta, y el resto (56%) identificó la necesidad (o el deseo) de contar

con mejor información en diversas áreas relacionadas al manejo de la actividad lechera (Cuadro 20). Un 20% de los productores han hecho inversiones en mejorar el manejo de la información a través del uso de computadoras, otro 5% ha apostado a mejorar los sistemas de registros, un 45% a recurrido a servicios de técnicos asesores, mientras que el 30% restante ha realizado diversos tipos de capacitación destinado a mejorar la capacidad de gerenciamiento de sus establecimientos (Cuadro 21).

Cuadro 19. Respuestas brindadas por los productores lecheros de Florida* a la pregunta: “Cualquier idea o sugerencia sobre algo que no anda bien en su sistema de información actual.”

	Porcentaje de respuestas	
		Subtotal
Sin sugerencias (todo anda bien)	34.15%	34.15%
Dificultades relacionadas al productor		14.64%
Falta de tiempo	4.88%	
Falta de motivación	7.32%	
Falta de habilidades para manejar la información	2.44%	
No responde		51.22%
Total		100.00%

* Número de observaciones: 41.

Cuadro 20. Respuestas brindadas por los productores lecheros de Florida* a la pregunta: “Alguna idea o sugerencia para mejorar su sistema de información/decisión predial.”

	Porcentaje de respuestas	
		Subtotal
Herramientas para uso predial		25.00%
Uso de computadoras	13.89%	
Uso de Internet	8.33%	
Mejor software	2.78%	
Fuentes de información		11.11%
Jornadas de campo	2.78%	
Grupos de discusión	8.33%	
Manejo de la información		8.34%
Registro de datos	2.78%	
Información financiera	2.78%	
Pronóstico de tendencias	2.78%	
Mejor información		55.56%
Insumos y proveedores	2.78%	
Información técnica/tecnológica	16.67%	
Mínimo laboreo	11.11%	
Nutrición animal	8.33%	
Análisis de suelo	2.78%	
Análisis de alimentos	2.78%	
Pasturas	8.33%	
Genética animal	2.78%	
Total		100.00%

* Número de observaciones: 41, 15 productores no respondieron esta pregunta. Los otros 36 que si respondieron esta pregunta, en algunos casos aportaron mas de una respuesta. Los porcentajes están calculados incluyendo todas las ideas y sugerencias aportadas.

Cuadro 21. Respuestas brindadas por los productores lecheros de Florida* a la pregunta: “¿Qué nuevas cosas ha hecho usted en los últimos 3 años para mejorar el manejo de la información y el proceso de toma de decisiones?”

	Porcentaje de respuestas	
		Subtotal
Computación		20.00%
Compra, actualización, y/o uso de una computadora	20.00%	
Manejo de información		5.00%
Mejoramiento de la registración de datos	5.00%	
Fuentes de información		75.00%
Contratación de un técnico asesor	45.00%	
Participación en jornadas de campo/seminarios/capacitaciones	30.00%	
Total		100.00%

* Número de observaciones: 41, 21 productores no respondieron esta pregunta. Los otros 20 que si respondieron esta pregunta, en algunos casos aportaron mas de una respuesta. Los porcentajes están calculados incluyendo todas las innovaciones realizadas.

CONCLUSIONES

La información colectada sobre el manejo de la información que realizan los productores lecheros de Florida permite constatar varios hechos. En primer lugar mide la gran heterogeneidad de procedimientos y sistemas utilizados para realizar dicho manejo. En las tres áreas en las cuales se observó el manejo de la información, área financiera, área del manejo de la alimentación y área de manejo del ganado, coexisten sistemas informales, sean estos basados en registros desordenados, o incompletos¹⁰, o simplemente en la memoria del productor, sistemas manuales formales, sistemas computarizados y sistemas basados en servicios, generalmente asociados a servicios de asistencia técnica.

En segundo lugar también se constatan diferencias en variables que potencialmente pueden estar asociadas a esas diferencias en el manejo de la información, como ser el tamaño de las empresas, la edad, experiencia y educación formal de los productores, la forma de conducir la gestión de los tambos, el tiempo dedicado a realizar tareas directamente relacionadas a la gestión, y el involucramiento de técnicos y otras personas en el manejo de los establecimientos.

Dentro del grupo de productores que utilizan computadoras para manejar la información predial, aparece como área privilegiada, la relacionada al manejo del ganado, estando menos desarrolladas las otras dos estudiadas.

Finalmente, más de un tercio de los productores consultados manifiesta estar satisfecho con el manejo actual de la información que viene realizado. No obstante ello, un número importante de productores vienen desarrollando diversas estrategias, asociadas a la introducción de la tecnología informática, a perfeccionar el manejo de la información, a utilizar más asesoramiento y mejor información, tendientes a mejorar el uso de la información en los tambos.

Los esfuerzos tendientes a mejorar la capacidad empresarial de los productores lecheros deben partir por reconocer esta situación de alta heterogeneidad. Esta heterogeneidad parece sugerir la necesidad de mejorar el conocimiento sobre los procedimientos efectivamente utilizados por los productores, y a la vez constituye una advertencia sobre el peligro de utilizar propuestas de cambio únicas, como por ejemplo la computarización. Sin duda que hay un segmento de productores que podrán hacer un uso provechoso de esta tecnología, y de hecho parece haber mucho camino para mejorar en aquellos productores que ya han adoptado este tipo de sistema. Sin embargo para otro grupo importante de productores, las propuestas de cambio o mejoramiento en el manejo de la información, posiblemente deban incluir otras tecnologías o sistemas más apropiados a sus condiciones y características.

¹⁰ Que no presentan una estructura formal, como la de un libro de caja; los sistemas basados en las liquidaciones de CONAPROLE ciertamente no son desordenados, pero son incompletos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALVAREZ, J. 2002. A Study of Factors Affecting the Adoption and Use of Computer Software in Canterbury (New Zealand) and Florida (Uruguay) Dairy Farming, PhD Thesis, Lincoln University, 215 pags.
- ALVAREZ, J. and NUTHALL, P. 2001 The relationships between computer use and Canterbury Dairy Farmers' goals, personality traits and learning styles, Research report 09/2001, Farm and Horticultural Management Group, Lincoln University.
- KOLB, D. A. 1984. Organizational Psychology (fourth ed.) Prentice-Hall, INC., New Jersey.
- MINISTERIO DE GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA 1999. Anuario Estadístico Agropecuario 1999. Montevideo.
- PARKER, W. 2001. The farm Management Profession and the New Agriculture. NZIPIM Conference 2001. Massey University.
- SONKA, S. 1985. Information management in farm production. Computers and Electronics in Agriculture, 1:75-85.
- WILLOCK, J.; DEARY, I.; EDWARDS-JONES, G.; GIBSON, G.; MCGREGOR, M.; SUTHERLAND, A.; DENT, J. MORGAN, O. and GRIEVE, R. 1999. The role of attitudes and objectives in farmer decision making: business and environmentally oriented behaviour in Scotland. Journal of Agricultural Economics, 50(2): 286-303.
- WRIGHT, A. 1988. Managing Information. New Zealand Agricultural Science, 22:39-41.

Anexo 1. Formulario utilizado para coleccionar información sobre el manejo de la información de los productores lecheros de Florida.

Cuestionario sobre el manejo de la información en la empresa lechera

Toda la información brindada se manejará con estricta confidencialidad. Cualquier resultado publicado solo contendrá promedios e información no identificable.

Sección 1. Aspectos generales

Forma de tenencia: _____

1. Información sobre el sistema de producción correspondiente al ciclo de producción del último ejercicio.

Superficie lechera efectiva: _____ hectáreas

Vaca masa: _____ cabezas

Vaquillonas no preñadas: _____ cabezas Terneras: _____ cabezas

Campo de apoyo propio _____ hectáreas y/o arrendado _____ hectáreas

2. ¿Cuántos años tiene en la actividad lechera? _____ años

3. ¿Que miembros de su familia están involucrados en las decisiones del tambo? (marque la opción que corresponda)

- a) Solamente yo.....
- b) Yo, y mi esposa/o.....
- c) Yo, mi esposa/o y mis hija/os.....
- d) Yo, y mis hija/os.....
- e) Otro (menciónelo _____)

4. Para cada miembro de la familia realmente involucrado en la gestión del tambo, señale el mayor nivel de educación formal que haya realizado (marque la opción que corresponda)

Yo Esposa/o Hija/o1 Hijo2 Hijo3

- a) Primaria o menos
- b) Secundaria – ciclo básico o menos
- c) Secundaria – mas de tres años
- d) Terciario – dos años o menos
- e) Terciario – mas de dos años

(mencione si hay mas miembros involucrados _____)

Continuación

5. Otras personas no-familiares están razonablemente involucradas en la gestión del tambo (marque la/s opción/es que corresponda/n)

	Un poco	Algo	Muy involucradas
a) Técnico asesor	☐	☐	☐
b) Contador	☐	☐	☐
c) Abogado	☐	☐	☐
d) Amigo y/o vecino	☐	☐	☐
e) Otro (menciónelo _____)	☐	☐	☐
f) Otro (menciónelo _____)	☐	☐	☐

Sección 2 Manejo de la información predial

6. Cual de los siguientes procedimientos describe mejor la forma en como usted maneja **la información financiera**? (marque la/s opción/es que corresponda/n)

- a) Sistema informal respaldado con liquidaciones, y/o estados bancarios
- b) Sistema de registros manual (o escrito), tipo libro de caja
- c) Sistema computarizado: mencione el SW _____
- d) Sistema manual y computarizado: SW _____
- e) Servicio contable o similar
- f) Otro (menciónelo _____)

☐
☐
☐
☐
☐
☐

7. Quién hace los pagos de impuestos y BPS? (marque la/s opción/es que corresponda/n)

- a) Yo
- b) Esposa/o.....
- c) Hija/o.....
- d) Contador.....
- e) Otro (menciónelo _____)

☐
☐
☐
☐
☐

8.Cuál de los siguientes procedimientos describe mejor la forma en como usted maneja **la información sobre pasturas y alimentación**? (marque la/s opción/es que corresponda/n)

- a) Mi memoria.....
- b) Notas en calendarios.....
- c) Libreta de notas.....
- d) Libro de registros de campo (manual).....
- e) Sistema computarizado: mencione el SW _____
- f) Servicio de asistencia técnica (menciónelo _____)
- g) Otro (menciónelo _____)

☐
☐
☐
☐
☐
☐

Continuación

9. ¿Cuál de los siguientes procedimientos describe mejor la forma en como usted maneja **la información sobre el ganado**? (marque la/s opción/es que corresponda/n)

- a) Mi memoria.....
- b) Notas en calendarios.....
- c) Libreta de notas.....
- d) Libro de registros reproductivos(manual).....
- e) Sistema computarizado: mencione el SW _____
- f) Servicio de asistencia técnica (menciónelo _____)
- g) Otro (menciónelo _____)

Sección 3 La oficina del establecimiento

Como productor usted realiza diferentes tipo de tareas en el tambo, por ejemplo el ordeño, labranzas, reparación de mejoras, supervisar personal, compra de insumos, elaboración de planes, etc.

10. En promedio, que porcentaje de su tiempo de trabajo usted destina a:

- a) Trabajo de campo y otras actividades físicas _____%
- b) Tareas de gestión incluyendo actividades de oficina _____%
- c) Otro (menciónelo _____)%

1.

Total: 100%

11. En promedio, cuantas **horas por semana** (incluyendo tiempo de teléfono) destina usted a trabajar en la oficina del establecimiento (o su equivalente) organizando las actividades del tambo y del personal?

_____ horas

12. ¿Qué tipo de maquinas de oficina tiene usted en la oficina del establecimiento? (marque la/s opción/es que corresponda/n)

- a) Maquina de fax.....
- b) Contestador de teléfono
- c) Teléfono celular.....
- d) Fotocopiadora.....
- e) Computadora.....
- f) Otro (menciónelo _____)

Si usted no utiliza computadora en el tambo, pase a la pregunta 18 Sección 5.

Si usted utiliza computadora en el tambo, continúe contestando las siguientes preguntas.

Continuación

Sección 4 Uso de la computadora

13. ¿Quién es el usuario principal de la computadora para asuntos del tambo?

- a) Yo.....
- b) Mi esposa/o.....
- c) Otro miembro de la familia.....
- d) Personal contratado.....
- e) Otro (menciónelo.....)

14. ¿Cuántos años hace que esta persona viene usando computadoras?

años

15. (i) ¿Qué porcentaje del tiempo se destina a las siguientes actividades? (Indique el porcentaje sobre el tiempo total de uso de la computadora)

- a) Asuntos del tambo.....
- b) Capacitación y educación.....
- c) Ocio/Usos personales.....
- d) Comunicación.....
- e) Negocios no relacionados con el tambo.....

	%
	%
	%
	%
	%

100%

(ii) ¿Qué TIEMPO POR DIA en promedio la computadora es usada?

horas/día

16. ¿Cuántas **HORAS POR MES** usted destina a utilizar cada uno de estos programas o sistemas? (si es cero deje en blanco) (SW=software)

- a) Procesador de texto (nombre del SW _____)
- b) Programas financieros o contables (SW _____)
- c) Programas para cultivos y pasturas (SW _____)
- d) Programa de registro de ganado (SW _____)
- e) Presupuestación alimentaria (SW _____)
- f) Programa de control lechero (SW _____)
- g) Paquetes integrados de gestión (SW _____)
- h) Planilla electrónica (SW _____)
- i) Base de datos (SW _____)
- j) Internet
- k) Correo electrónico (e-mail)
- l) Otro (menciónelo _____)

[illegible]

Continuación

17. Cual de las siguientes rutinas describe la frecuencia y forma de uso de la computadora en el tambo (marque **una sola**)

- a) Un periodo regular cada semana durante la noche.....
- b) Un periodo regular cada semana durante la jornada de trabajo.....
- c) Un periodo regular cada mes.....
- d) Los días lluviosos.....
- e) Cuando hay tiempo disponible.....
- f) Varios días cuando hay que cerrar el ejercicio.....
- g) Cuando es necesario.....
- h) Otro (menciónelo.....)

Sección 5 Fuentes de información

18. ¿Cual/es de las siguientes fuentes de información son usadas en su tambo? Indique el nivel de importancia de cada fuente usando una escala de 1 a 3 (1=ningun uso, 2=un poco, 3=muy importante)

- a) Diarios.....
- b) Revistas Agropecuarias.....
- c) Revistas de Sociedades de Cría.....
- d) Internet.....
- e) Audiciones de radio o TV.....
- f) Reportes del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.....
- g) Publicaciones del Servicio de Extensión de CONAPROLE.....
- h) Días de campo/Seminarios.....
- i) Vecinos/Contactos locales.....
- j) Otro (menciónelo.....)
- k) Otro (menciónelo.....)

Si usted no usa Internet, pase a la pregunta 20 Sección 6

19. Indique la frecuencia con la cual usted usa Internet para cada una de las siguientes necesidades de información/funciones utilizando la escala **1=muy ocasionalmente, 2=ocasionalmente, 3=frecuentemente**

- a) Correo electrónico (e-mail).....
- b) Información y pronósticos sobre el clima.....
- c) Información sobre mercados (precios, proveedores).....
- d) Información técnica.....
- e) Información económica (tasas de interés, tipo de cambio, etc.).....
- f) Cambios en la legislación fiscal y laboral.....
- g) Resultados de investigaciones recientes.....
- h) Entretenimientos.....
- i) Comercio electrónico.....
- j) Información de CONAPROLE.....
- k) Otro (menciónelo.....)
- l) Otro (menciónelo.....)

Sección 6 Productor

21. ¿Que porcentaje de su ingreso familiar proviene de la lechería? _____%

22. ¿Cuál es su edad? _____años

23. Cualquier idea o sugerencia sobre algo que no ande bien en su sistema de información actual
