

UNDERSTANDING THE INFORMATION ACQUISITION SOURCES OF BACKYARD CHICKEN PRODUCTION PRACTICES AMONGST RURAL MAYAN WOMEN IN YUCATÁN, MÉXICO

COMPRENDER LAS FUENTES DE ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN DE POLLO DE TRASPATIO ENTRE LAS MUJERES MAYAS RURALES EN YUCATÁN, MÉXICO

Ola Mamdouh **Salah-Elkashef**^{1,2*}, Luis **Sarmiento-Franco**¹, J. Felipe de Jesús **Torres-Acosta**¹, Lilia **Fernandez-Souza**³

¹Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science, University of Yucatán (UADY), Mérida, Yucatán, México. ²Faculty of Agriculture (El-Shatby), Alexandria University, Alexandria, Egypt. (olamamdouh11@yahoo.com) ³Faculty of Anthropology, University of Yucatán (UADY), Mérida, Yucatán, México.

ABSTRACT

This study was conducted to identify the information acquisition sources of backyard chicken production practices amongst rural women in Yucatan. Focus group discussions (FGDs) and face-to-face individual interviews with a pre-designed questionnaire were employed for collecting data from two rural villages. Within each village, three focus group sessions of Mayan women were held involving 10-12 participants each. Participants were selected according to their skills level of backyard chicken practices. The results revealed that family, friends/neighbors, own-personal experience and feed suppliers were significantly the most important information sources used by rural women. Concerning the preferred sources by participants; extension agents, trainers/specialists, family, demonstrations methods, veterinarian and friends/neighbors were significantly the most preferred sources. The technical areas of backyard chicken production which women received information about were feeds and feeding, housing systems, diseases control, marketing and reproduction. Findings also showed that unavailability of extension agents and cost of veterinary services were the most important constraints affecting information acquisition. The most important recommendations were the need for extension services and training programs as modern information sources for improving their managerial skills and knowledge on backyard chicken production practices.

Key words: backyard chicken, group discussions, information acquisition sources, production practices.

RESUMEN

Este estudio se llevó a cabo para identificar las fuentes de adquisición de información sobre las prácticas de producción de pollo entre las mujeres rurales en Yucatán. Se utilizaron discusiones en grupos de foco (DGF) y entrevistas individuales frente a frente con un cuestionario prediseñado para recolectar datos de dos pueblos rurales. Dentro de cada pueblo, se realizaron tres sesiones de grupo de foco con mujeres mayas, involucrando a 10-12 participantes en cada una. Las participantes se seleccionaron con base en su nivel de habilidad en las prácticas de producción de pollo de traspatio. Los resultados revelaron que la familia, los amigos/vecinos, su propia experiencia personal y los proveedores de alimento fueron las fuentes de información más importantes utilizadas por las mujeres rurales. Respecto a las fuentes preferidas por las participantes, los agentes de extensión, los capacitadores/especialistas, la familia, los métodos de demostración, los veterinarios y los amigos/vecinos fueron las fuentes más preferidas, significativamente. Las áreas técnicas de producción de pollo de traspatio sobre las que las mujeres recibieron información fueron alimentos y alimentación, sistemas de alojamiento, control de enfermedades, mercadotecnia y reproducción. Los resultados también mostraron que la poca disponibilidad de los agentes de extensión y el costo de los servicios veterinarios fueron los limitantes más importantes que afectaron la adquisición de información. Las recomendaciones más importantes fueron la necesidad de servicios de extensión y de programas de capacitación como fuentes de información modernas para mejorar sus habilidades de gestión y su conocimiento sobre las prácticas de producción de pollo de traspatio.

Palabras clave: pollo de traspatio, discusiones de grupo, fuentes de adquisición de información, prácticas productivas.

* Autor responsable ✦ Author for correspondence.

Recibido: julio, 2015. Aprobado: julio, 2016.

Publicado como ARTÍCULO en ASyD 14: 219-237. 2017.

INTRODUCTION

The livestock/poultry sector has opened new horizons for addressing food and other requirements of our ever-growing population. Now it is regarded as the era of white revolution (milk) which, in combination with meat and egg production, all play a vital role to meet human food requirements. The livestock sector has offered multiple benefits to farmers in terms of food security and poverty reduction by increasing rural income (Akhtar *et al.*, 2008). However, animal production, especially under hot tropical conditions is still below optimal levels and there is still ample room for production improvement. To achieve improved production levels, women will have to develop new skills and learn to manage and manipulate various inputs including relevant agricultural technology knowledge and skills. This view is consistent with the position of Stanley (1990) who saw knowledge, in the form of information, as one of the basic human needs after air, water, food, and shelter; and thus it be said to be one of the basic necessities of life. Camble (1992) indicates that humans require technological information to be able to manipulate factors of production such as land, labor, and capital resources into meaningful and productive use.

Thus, the technical information related to poultry production improvement should be disseminated to the rural community to enhance their income levels (Hashmi *et al.*, 2007) and improve the performance of local chicken production systems, without hindering the sustainability of chicken production. However (Sonaiya, 2004), there is a need to create awareness among women regarding their rights to obtain chicken production information through various agencies (including extension agents, non-governmental organization (NGO) and mass media) to uplift their decision-making process concerning various poultry activities for increasing poultry production (Arshad *et al.*, 2010). On the other side, chicken information does not reach the majority of the women in the agricultural sector. In spite of that, rural women contribute significantly in almost all activities related to poultry and livestock production to improve household food security. Furthermore, this contributes towards providing additional income to families from the sale of chicken products to help

INTRODUCCIÓN

El sector de producción ganadera o avícola ha abierto nuevos horizontes para atender la alimentación y otros requisitos para nuestra población, en constante crecimiento. Actualmente se considera la era de la revolución blanca (leche) que, en combinación con la producción de carne y huevo, juegan un papel vital para cubrir los requisitos de la alimentación humana. El sector ganadero ha ofrecido múltiples beneficios a los productores en términos de seguridad alimentaria y reducción de la pobreza al incrementar el ingreso rural (Akhtar *et al.*, 2008). Sin embargo, la producción animal, especialmente bajo condiciones de calor tropical, todavía está debajo de los niveles óptimos y sigue habiendo mucho espacio para mejorar la producción. Para lograr mejores niveles de producción, las mujeres tendrán que desarrollar nuevas habilidades y aprender a manejar y manipular diversas entradas incluyendo los conocimientos y habilidades tecnológicas agrícolas relevantes. Esta visión es consistente con la postura de Stanley (1990), quien consideraba al conocimiento, en forma de información, como una de las necesidades humanas básicas como el aire, el agua, el alimento y el techo; y, por lo tanto, se podría decir que es una de las necesidades básicas de la vida. Camble (1992) indica que los humanos requieren información tecnológica para ser capaces de manipular los factores de producción como tierra, trabajo, recursos capitales para un uso significativo y productivo.

Por ende, la información técnica relacionada con la mejoría de la producción avícola debería divulgarse en la comunidad rural para aumentar sus niveles de ingreso (Hashmi *et al.*, 2007) y para mejorar el rendimiento de los sistemas productivos de pollo locales, sin dañar la sustentabilidad de la producción avícola. Sin embargo (Sonaiya, 2004), existe una necesidad de crear conciencia entre las mujeres respecto a sus derechos para obtener información sobre la producción de pollos a través de diversas agencias (incluyendo agentes de extensión, organizaciones no gubernamentales (ONG), y medios de comunicación), para elevar su proceso de toma de decisiones relativas a diversas actividades avícolas para aumentar la producción avícola (Arshad *et al.*, 2010). Por otra parte, la información sobre los pollos no alcanza a la mayoría de las mujeres en el sector agrícola. A pesar

with the hard economic situation. While men's contribution remains the central, often the sole, focus of attention leaving the women outside the mainstream of information (Samanta *et al.*, 1997). It is well known that information dissemination of livestock production skills is still limited for rural women in México.

Gender relations in agriculture have increased in recent years, particularly in international organizations like UN, World Bank and FAO. The topic of gender warrants being an important issue for Mayan women producing backyard chicken in Yucatan as the majority of production systems are managed by women (Clendinnen, 2013). Thus, it will be important to define with women what their preferred methods of learning are and who can provide information on poultry production to them.

Information dissemination, either through face-to-face contact or using mass media may help reach women of varying personalities and different skill levels. At present, women seem to depend on traditional information sources such as family members and neighbors/friends as it is the case in other latitudes (Fawole, 2006). Therefore, poultry production information dissemination may still need an overall evolution leading to proper information dissemination. It is important to determine what are the sources of information and the dissemination procedures that could benefit more women farmers of different socioeconomic strata to improve the living standards in Mexico. Focus group studies have recently been used to characterize the attitudes and opinions of participants in Mexico (Tuttle, 2007; Dragon and Place, 2006). However, these studies are still limited in this field especially among rural women in the Mayan region of Yucatan. In this context the current study used focus group discussions (FGDs) with the aim to (a) describe the current sources of information acquisition including the various areas of chicken practices amongst Mayan women; (b) identify the methods that would be preferred by backyard chicken producers to obtain information for chicken production; and (c) identify the constraints affecting information acquisition amongst Mayan women producing poultry in the Mayan region of Yucatan, Mexico, which negatively impact poultry production.

de eso, las mujeres rurales contribuyen significativamente en casi todas las actividades relacionadas con la producción avícola y ganadera para mejorar la seguridad alimentaria de los hogares. Además, contribuye en proporcionar un ingreso adicional para las familias a partir de la venta de los productos de pollo para ayudar con la difícil situación económica. No obstante, la contribución del hombre sigue siendo el foco de atención central, frecuentemente el único, dejando a las mujeres fuera de la información prevalente (Samanta *et al.*, 1997). Es bien sabido que la divulgación de la información sobre las habilidades de producción ganadera sigue siendo limitada para las mujeres rurales en México.

Las relaciones de género en la agricultura han aumentado en años recientes, particularmente en organizaciones internacionales como las Naciones Unidas, el Banco Mundial y la FAO. El tema de género justifica ser un asunto importante para las mujeres mayas que producen pollo de traspatio en Yucatán, ya que la mayoría de los sistemas productivos son manejados por mujeres (Clendinnen, 2013). Por lo tanto, será importante definir con las mujeres cuáles son sus métodos preferidos para aprender y quién les puede proporcionar información sobre producción avícola.

La divulgación de la información, ya sea a través del contacto frente a frente o utilizando los medios de comunicación masiva puede ayudar a llegar a las mujeres de diversas personalidades y distintos niveles de habilidad. Actualmente, las mujeres parecen depender de las fuentes de información tradicionales como familiares y vecinos/amigos, como es el caso en otras latitudes (Fawole, 2006). Por lo tanto, la divulgación de información sobre producción avícola todavía puede requerir una evolución general que lleve a una divulgación apropiada de la información. Es importante determinar cuáles son las fuentes de información y los procedimientos de divulgación que podrían beneficiar más a productoras de distintos estratos socioeconómicos para mejorar la calidad de vida en México. Los estudios de grupos de foco se han utilizado recientemente para caracterizar las actitudes y las opiniones de los participantes en México (Tuttle, 2007; Dragon y Place, 2006). Sin embargo, estos estudios siguen siendo limitados en este campo, especialmente entre las mujeres rurales de la región maya de Yucatán. En este contexto, este estudio utilizó discusiones de grupo de foco (DFG) con los objetivos de (a) describir las fuentes actuales de adquisición de

MATERIALS AND METHODS

Study site

The study was performed in Yucatán which is located in the northern part of the Yucatán peninsula in Mexico (Bautista *et al.*, 2005); the communities of the state of Yucatan are distributed into 106 municipalities. The present study was conducted in Chacsinkin municipality at the south of Yucatán, located about 111 kilometers from Mérida (the capital city of Yucatán State), and Cuauhtémoc village which is located in Izamal municipality at the east of Yucatán distant about 71 kilometers from Merida city (INEG1, 2011).

Sample selection

Women with backyard chicken production in Chacksinkin and Cuauhtémoc villages were included in this study. Participants were selected based on skills level of backyard chicken production practices. A proportion stratification distribution was followed based on a preliminary survey that was conducted to assign the skills level categories of respondents in the same studied villages during the period of May to August 2013. The survey described the skills level of rural women on their chicken production practices (feeding, housing, health care, management and purpose of production) through a questionnaire designed for studying the skill level of backyard chicken owners in some villages of Yucatan, México. Women were classified into three strata (high, medium and low skills level). Those skill categories formed the framework in the two villages to select participants for subsequent FGDs. Within each village, three focus group sessions were held involving 10-12 participants each (a total of 65 participants in the two villages). Participation of women was achieved through invitations of the assigned women for each group.

Data collection

The FGDs were used to collect qualitative data through six focus group sessions. A skilled moderator facilitated each session and was supported by two assistants who recorded the responses on flip charts and kept notes. To preclude the introduction of

información, incluyendo las diversas áreas de prácticas avícolas entre las mujeres mayas; (b) identificar los métodos que las productoras de pollo de traspatio preferirían para obtener información para la producción de pollo; y (c) identificar las restricciones que afectan la adquisición de información entre las mujeres mayas que producen pollo en la región maya de Yucatán, México, que impactan negativamente la producción avícola.

MATERIALES Y MÉTODOS

Sitio de estudio

El estudio se realizó en Yucatán, que está ubicado en la parte norte de la Península de Yucatán en México (Bautista *et al.*, 2005); las comunidades del estado de Yucatán se distribuyen en 106 municipios. Este estudio se llevó a cabo en el municipio de Chacsinkin, en el sur de Yucatán, ubicado a una distancia de alrededor de 111 kilómetros de Mérida (la capital del estado de Yucatán), y en el pueblo de Cuauhtémoc, ubicado en el municipio de Izamal en el este de Yucatán a alrededor de 71 kilómetros de la ciudad de Mérida (INEG1, 2011).

Selección de la muestra

Se incluyeron en este estudio mujeres con producción de pollo de traspatio en los pueblos de Chacksinkin y Cuauhtémoc. Las participantes se seleccionaron con base en el nivel de habilidades en las prácticas de producción de pollo de traspatio. Se siguió una distribución de estratificación proporcional basada en una encuesta preliminar que se realizó para asignar las categorías de nivel de habilidades de las encuestadas en los mismos pueblos estudiados durante el periodo de mayo a agosto, 2013. La encuesta describió el nivel de habilidades de las mujeres rurales en sus prácticas de producción de pollos (alimentación, alojamiento, cuidado de la salud, manejo y propósito de la producción) a través de un cuestionario diseñado para estudiar el nivel de habilidad de las dueñas de pollo de traspatio en algunos pueblos de Yucatán, México. Las mujeres se clasificaron en tres estratos (nivel de habilidad alto, mediano y bajo). Estas categorías de habilidad formaron el marco de referencia en los dos pueblos para seleccionar a las participantes para las DFG subsecuentes. Dentro de cada pueblo, se realizaron tres sesiones de grupo de

bias into the discussion, the moderator did not have formal association with the participants (Erlander *et al.*, 1993). Each session lasted approximately two hours. The FGDs were recorded on flip charts through several closed questions (Table 1). Choices of answers were put in form of photos to allow the interaction among participants, especially amongst those that could not read or write. Additionally, face-to-face individual interviews were held using a pre-designed questionnaire to collect data about socio-economic characteristics of participants. Finally, in order to improve chicken information acquisition sources for rural women, key informant interviews (KIIs) were also applied considering suggestions or recommendations from the high skills level category through open-ended questions.

Data analysis

Data were analyzed using quantitative and qualitative methods. Data obtained from the FGDs were classified into the different skills categories recorded in the two villages studied. Descriptive statistics like frequency distribution, percentages, range, mean and standard deviation were presented on tables so as to enable the comparison of data amongst different groups. Data were analyzed using the Log linear Model of SAS 9.2 program (SAS Institute, Cary, North Carolina, USA) to measure the effect of independent variables (the different groups and the two studied villages) on the applicability of dependent variable (information acquiring sources) and their interactions for statistical significance. Differences between the two studied villages were

foco que incluyeron a 10-12 participantes en cada uno (un total de 65 participantes en los dos pueblos). La participación de las mujeres se logró a través de invitaciones para las mujeres asignadas a cada grupo.

Recolección de datos

Las DGF se usaron para recolectar datos cualitativos a través de seis sesiones de grupo de foco. Un moderador experto facilitó cada sesión y estuvo apoyado de dos asistentes que registraron las respuestas en rotafolio y tomaron apuntes. Para descartar la introducción de sesgo en la discusión, el moderador no tenía una asociación formal con las participantes (Erlander *et al.*, 1993). Cada sesión duró aproximadamente dos horas. Las DGF se registraron en rotafolios a través de varias preguntas cerradas (Cuadro 1). Las opciones de respuesta se presentaron como fotografías para permitir la interacción entre las participantes, especialmente entre aquellas que no podían leer o escribir. Además, se hicieron entrevistas individuales frente a frente usando un cuestionario prediseñado para recoger datos sobre características socioeconómicas de las participantes. Finalmente, para mejorar las fuentes de adquisición de información sobre el pollo disponibles para las mujeres rurales, se aplicaron entrevistas con informantes clave (EIC), que tenían el nivel alto de habilidades, a través de preguntas abiertas que consideraban sugerencias o recomendaciones.

Análisis de datos

Los datos se analizaron usando métodos cuantitativos y cualitativos. Los datos obtenidos de las DGF se

Table 1. Questions used in the focus group discussions with participants with different skill levels of chicken production practices in two villages of rural Yucatán, México.

Cuadro 1. Preguntas utilizadas en las discusiones de grupo de foco con participantes con distintos niveles de habilidad de prácticas producción de pollo en dos comunidades rurales en Yucatán, México.

Questions
1. What mass media (s) did you use to get information about raising chicken?
2. At what age did you learn raising chicken?
3. How did you learn chicken production practices?
4. If you were young again, what would be your preferable methods to learn chicken production?
5. What are the chicken production topics did you learn?
6. Whom do you teach chicken production to?
7. What are the constraints you think affect information acquisition amongst women in chicken production?

considered significant at $p \leq 0.05$. The statistical model used was as follow:

$$\text{Log}(m_{ijk}) = \mu + \lambda_i^S + \lambda_j^V + \lambda_k^G + \lambda_{ij}^{SV} + \lambda_{ik}^{SG}$$

where μ : represents overall mean, m_{ijk} : denote the corresponding multinomial cell probabilities for $i=1, 2, j=1, 2$ and $k=1, 2, 3$. λ^S : denoted the application of information acquisition sources (i =yes or no); λ^V : denoted the studied villages (j =Chacksinkin and Cuauhtémoc); λ^G : represented the groups' skills level (k =low, medium and high skills level). The interaction either between V and G (λ_{jk}^{VG}) or among S , V and G (λ_{ijk}^{SVG}) were insignificant, so they were removed from the final statistical model.

RESULTS AND DISCUSSION

Socio-economic characteristics

A total of 65 rural women participated in the focus groups. Table 2 shows the participants' ages, ranging between 20 and 70 years in Chacksinkin. Meanwhile, they were between 24 and 61 years in Cuauhtémoc. This indicates that both young and elderly women were involved in chicken production activities. This result agrees with the finding of Canul *et al.* (2011) who mentioned that all poultry producers in central and southern of Yucatan are interested in receiving technical information to improve their production systems. Also, similar findings were reported by Igben (1988) and Tosho (2005) in Nigeria.

The participants' family size ranged from 2 to 12 family members in Chacksinkin and from 2 to 10 family members in Cuauhtémoc, including women, husbands, children and other family dependents such as grandparents. These results are in accordance with the findings of Gutiérrez-Triay *et al.* (2007) who reported 73.00 % of the backyard chicken families, with a range from 1 to 10 family members in one of the rural communities of Yucatan.

Furthermore, chicken production experience ranged from 4 and 50 years in both villages. This study showed also that all participants can be classified as small-holders because all participants have from 2 to 40 chickens. In this regard, the finding of Gutierrez-Ruiz *et al.* (2013) reported that the women keeping backyard chicken in some rural communities of Yucatan have from 1 to 73 chickens.

clasificaron en las distintas categorías de habilidad registradas en los dos pueblos estudiados. Las estadísticas descriptivas como distribución de frecuencia, porcentajes, rango, media y desviación estándar se presentaron en cuadros para permitir la comparación de datos entre distintos grupos. Los datos se analizaron usando el Modelo de Log Lineal del programa SAS 9.2 (SAS Institute, Cary, North Carolina, USA), para medir el efecto de las variables independientes (los distintos grupos y los dos pueblos estudiados) en la aplicabilidad de la variable dependiente (fuentes de adquisición de información) y sus interacciones para la significancia estadística. Las diferencias entre los dos pueblos estudiados se consideraban significativas a $p \leq 0.05$. El modelo estadístico utilizado fue el siguiente:

$$\text{Log}(m_{ijk}) = \mu + \lambda_i^S + \lambda_j^V + \lambda_k^G + \lambda_{ij}^{SV} + \lambda_{ik}^{SG}$$

donde μ : representa la media general, m_{ijk} : denota las probabilidades multinomiales correspondientes de la celdas para $i=1, 2, j=1, 2$ y $k=1, 2, 3$. λ^S : denota la aplicación de fuentes de adquisición de información (i =sí o no); λ^V : denota los pueblos estudiados (j =Chacksinkin y Cuauhtémoc); λ^G : representa el nivel de habilidades del grupo (k =nivel de habilidad bajo, medio y alto). Las interacciones ya sea entre V y G (λ_{jk}^{VG}) o entre S , V y G (λ_{ijk}^{SVG}) no fueron significativas, por lo que fueron eliminadas del modelo estadístico final.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Características socioeconómicas

Un total de 65 mujeres rurales participaron en los grupos de foco. El Cuadro 2 muestra la edad de los participantes, en un rango de 20 a 70 años de edad en Chacksinkin. En tanto, tenían entre 24 y 61 años en Cuauhtémoc. Esto indica que tanto las mujeres jóvenes como de la tercera edad están involucradas en las actividades de producción de pollo. Este resultado coincide con el resultado de Canul *et al.* (2011), quienes mencionan que todos los productores avícolas en el centro y sur de Yucatán están interesados en recibir información técnica para mejorar sus sistemas productivos. Además, Igben (1988) y Tosho (2005) reportaron resultados similares en Nigeria.

El tamaño de las familias osciló de 2 a 12 miembros familiares en Chacksinkin y de 2 a 10 miembros familiares en Cuauhtémoc, incluyendo mujeres, esposos, hijos

Table 2. Socio - economic characteristics of participants with different skill levels of chicken production practices in two rural villages of Yucatán, México (N=65).
Cuadro 2. Características socioeconómicas de las participantes con distintos niveles de habilidad de prácticas de producción de pollo en dos comunidades rurales en Yucatán, México (N=65).

Households	Villages					
	Chacksinkin (n=33)			Cuauhtémoc (n=32)		
	Skills levels of backyard chicken production practices amongst participants					
	High level (n=11)	Medium level (n=10)	Low level (n=12)	High level (n=10)	Medium level (n=10)	Low level (n=12)
Age (years)						
Max	70	58	64	61	58	60
Min	21	20	25	24	27	25
Mean ± SD	43.90±10.11	39.40±11.46	44.08±11.07	45.10±12.93	38.20±13.10	46.83±13.92
Family size						
Max	6	12	9	6	10	7
Min	3	4	2	2	3	2
Mean ± SD	4.81±0.98	5.50±1.35	5.66±2.83	4.90±1.28	5.00±2.21	4.16±1.52
Years of experience						
Max	50	39	40	50	40	43
Min	6	7	4	4	5	5
Mean ± SD	21.00±13.63	18.80±10.75	22.66±11.04	21.80±15.93	14.50±12.13	30.50±8.39
Number of chicken						
Max	40	35	15	38	36	15
Min	2	4	2	6	4	2
Mean ± SD	13.81±12.20	17.70±17.29	6.16±4.10	12.01±8.18	13.90±12.19	5.50±4.01
	F. (%)	F. (%)	F. (%)	F. (%)	F. (%)	F. (%)
Marital status						
Single	1(9.09)	1(10.00)	2 (16.66)	2(20.00)	0(0.00)	1(8.33)
Married	10(90.90)	9(90.00)	10 (83.33)	8(80.00)	10(100.00)	10 (83.33)
Widowed	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(8.33)
Divorced	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
Education						
Illiterate	1(9.09)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(10.00)	1 (8.33)
Read and write	2(18.18)	1(10.00)	1 (8.33)	1(10.00)	1(10.00)	1 (8.33)
Primary (1-6 grades)	5(45.45)	7(70.00)	6(50.00)	4(40.00)	5(50.00)	8(66.66)
Secondary (7-9 grades)	2(18.18)	2(20.00)	3 (25.00)	3(30.00)	3(30.00)	2 (16.66)
Preparatory (10-12 grades)	1(9.09)	0(0.00)	2 (16.66)	2(20.00)	0(0.00)	0(0.00)

F: Frequency, Source: Focus Group Discussions, 2014. ♦ F: Frecuencia, Fuente: Focus Group Discussions, 2014.

Most of participants in the study were married across the three skill levels categories in Chacksinkin and Cuauhtémoc (Table 2). The implication of this finding is that married women are commonly involved in chicken production in order to produce their own poultry meat and eggs. Similar results were reported by Anwar (2003) who found that the majority (88.18 %) of respondents in their study were married women. More than half of the

y otros dependientes familiares como los abuelos. Estos resultados coinciden con los hallazgos de Gutiérrez-Triay *et al.* (2007), quienes reportaron 73.00 % de las familias productoras de pollo de traspatio con un rango de 1 a 10 miembros familiares en una de las comunidades rurales de Yucatán.

Además, la experiencia en producción de pollo osciló entre 4 y 50 años en ambos pueblos. Este estudio también mostró que todos los participantes se

participants in the two villages have at least primary education, which is expected to be positively associated to their capability of receiving information from all communication channels, including reading materials (Oduwole *et al.*, 2013). This result shows the lower educational level of Mayan women in the study areas, which could be found in the majority of Mayan women, especially older ones, who speak only Mayan language in their daily life, unlike the majority of men who speak Spanish and Mayan languages because they sometimes go to work in neighboring areas and need to speak Spanish also.

INFORMATION ACQUISITION SOURCES

Mass media sources

Data presented in Table 3 show a significant usage ($p=0.01$) of radio, in Mayan language as a mass media source for acquiring information on chicken production practices amongst the overall participants. The importance of radio as a source of chicken production information amongst chicken producers is similar to that reported by Muhammad *et al.* (2012) and Okwu *et al.* (2007) who revealed that radio was an important source in the dissemination of information amongst farmers regarding various fields including livestock and poultry. The utilization of pamphlets for acquiring information by participants varied significantly ($p=0.02$) between the two villages; where, participants who used pamphlets for information acquisition, compared with who did not use this source, were higher in Cuauhtémoc village than in Chacksinkin. The latter could be due to the fact that participants in Cuauhtémoc had received information on chicken production practices through training programs from a governmental organization as reported by them. The least used sources of information were newspapers, posters and books. The latter may be due to the low literacy level amongst the participants. These results are similar to those reported by Yahaya (2002) and Tologbonse *et al.* (2006), who reported that printed media such as newspapers, extension bulletins/newsletters, posters and hand bills are poorly used by small-scale farmers due to the low literacy level of the rural farmers. However, it could be more relevant that there are not public libraries in the study villages, thus no books are available with the relevant information.

pueden clasificar como pequeños productores porque tienen de 2 a 40 pollos. En relación a esto, Gutierrez-Ruiz *et al.* (2013) reportaron que las mujeres que tienen pollo de traspatio en algunas comunidades rurales de Yucatán tienen de 1 a 73 pollos.

La mayoría de las participantes en el estudio estaban casadas, en las tres categorías de nivel de habilidad en Chacksinkin y Cuauhtémoc (Cuadro 2). La implicación de este hallazgo es que las mujeres casadas comúnmente están involucradas en la producción de pollos para producir su propia carne de ave y huevos. Anwar (2003) reportó resultados similares, ya que encontró que la mayoría (88.18 %) de las encuestadas en su estudio eran mujeres casadas. Más de la mitad de las participantes en los dos pueblos tienen al menos educación primaria, lo cual se espera que esté asociado positivamente con su capacidad de recibir información de todos los canales de comunicación, incluyendo materiales de lectura (Oduwole *et al.*, 2013). Este resultado muestra el menor nivel educativo de las mujeres mayas en las zonas de estudio, lo cual se puede ver en la mayoría de las mujeres mayas, especialmente las de mayor edad, que hablan solamente maya en su vida diaria, a diferencia de la mayoría de los hombres que hablan los idiomas español y maya porque en ocasiones van a trabajar en las zonas aledañas y necesitan hablar español también.

FUENTES DE ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN

Fuentes de medios de comunicación masivos

Los datos presentados en el Cuadro 3 muestran un uso significativo ($p=0.01$) de la radio, en idioma maya, como una fuente de los medios de comunicación masiva para adquirir información sobre prácticas de producción de pollo entre las participantes en general. La importancia de la radio como fuente de información de producción de pollo entre los productores de pollo es similar a lo que reportan Muhammad *et al.* (2012) y Okwu *et al.* (2007), quienes revelaron que la radio fue una fuente importante en la divulgación de información entre los productores respecto a diversos temas incluyendo la ganadería y la producción avícola. El uso de folletos para adquirir información por parte de las participantes varió significativamente ($p=0.02$) entre los dos pueblos, donde las participantes que usaron folletos para la adquisición de información, en comparación con las

Table 3. Mass media sources of information acquisition on chicken practices for participants with different skill levels of chicken production practices in two rural villages of Yucatán, México.
Cuadro 3. Fuentes de adquisición de información de los medios de comunicación sobre prácticas de producción de pollo para participantes con distintos niveles de habilidad de prácticas de producción de pollo en dos comunidades rurales en Yucatán, México.

Mass media sources	Chacksinkin (N=33)			Cauhtémoc (N=32)			Source	χ^2	p-value
	Skills levels of backyard chicken production practices amongst participants								
	High (n=11)	Medium (n=10)	Low (n=12)	High (n=10)	Medium (n=10)	Low (n=12)			
Radio	8	5	6	7	5	5	S	13.21	0.01*
							G	4.01	0.13
							V	1.21	0.27
							S * G	5.60	0.06
							S * V	0.82	0.36
Newspaper	1	0	0	2	2	1	S	3.03	0.08
							G	0.44	0.80
							V	0.46	0.49
							S * G	0.73	0.69
							S * V	0.04	0.98
Pamphlets	2	3	0	8	6	4	S	5.60	0.06
							G	5.60	0.06
							V	3.03	0.08
							S * G	3.91	0.14
							S * V	5.84	0.02*
Posters	2	0	0	5	3	1	S	3.66	0.16
							G	2.71	0.25
							V	1.46	0.22
							S * G	3.91	0.14
							S * V	0.13	0.93
Books	1	2	0	3	2	0	S	3.03	0.08
							G	0.95	0.62
							V	0.01	0.91
							S * G	0.26	0.60
							S * V	0.04	0.97

S: the source used, G: Group, V: Village. * is significant at ($p \leq 0.05$) level. ♦ S: Fuente usada, G: Grupo, V: Comunidad. *es significativo al nivel ($p \leq 0.05$).

Also, it is not common to include animal production information in the Yucatan's newspapers or in the national newspapers in general.

Interpersonal sources used and preferred

An outstanding result of the present study is that the direct personal communication is a very important source of technical information for chicken production technology amongst backyard chicken farmers. It had higher relative importance

que no utilizaron esta fuente, fueron más en el pueblo de Cauhtémoc que en Chacksinkin. Lo último podría deberse al hecho de que las participantes en Cauhtémoc habían recibido información sobre las prácticas de producción de pollo a través de programas de capacitación de una organización gubernamental según lo que reportan. La menos utilizada de las fuentes de información fue periódicos, carteles y libros. Esto puede deberse al bajo nivel de alfabetización entre las participantes. Estos resultados son similares a los reportados por Yahaya (2002) y Tologbonse *et al.*

amongst participants compared to mass media. The direct personal communication is used very frequently to receive information of backyard chicken production practices in both villages. The important interpersonal sources of information on poultry production either used or preferred (Table 4 and 5) were family members as well as friends/neighbors ($p < 0.05$) which were considered as traditional sources. These findings confirmed that rural women in the Mayan region still depend on knowledge, skills and experiences gained locally from one generation to the next (Clendinnen, 2013). The present results suggest that the studied rural communities are closed societies not open to the outside world in respect of backyard chicken production. Thus, they depend mainly on conventional learning scheme between members of the same community. Data in Table 5 revealed that family as well as friends/neighbors, are the preferred information sources of chicken production, in addition, there were significant family and neighbors with group interaction ($p < 0.05$), where the preference of these sources for acquiring information increased while the skills level of respondents in the studied villages decreased. That could be explained as the low skills level groups prefer the traditional sources (family and friends) along with the modern sources (trainers/specialists, veterinarian, demonstrations and extension agents) which indicates that participants still need more information from the traditional sources to improve their skills level beside the modern sources, unlike the higher skills level groups who preferred mainly the modern sources because they depended much on the traditional sources to reach their high skills level and they did not expect to increase their skills level through these sources so they preferred the modern sources for obtaining more information. Other researchers have also reported the importance of friends, neighbors and personal experience as important sources of poultry information amongst farmers in Nigeria (Yahaya, 2002; Okwu and Daudu, 2011) who reported that friends/neighbors and family jointly as source of information occupied the third position in the ranking order. Another important source of information were the own- personal experience and feed suppliers ($p < 0.05$) which were also considered traditional sources used (Table 4). The importance of considering the own experience should be relevant for future training programs as it

(2006), quienes señalan que los medios de comunicación impresos como periódicos, boletines informativos, carteles y programas de mano son poco utilizados por los pequeños productores debido al bajo nivel de alfabetización de los productores rurales. Sin embargo, podría ser más relevante que no hay bibliotecas públicas en los pueblos estudiados, por lo tanto no hay libros disponibles con información importante. Además, tampoco es común incluir información sobre producción ganadera en los periódicos de Yucatán o en los periódicos nacionales en general.

Fuentes interpersonales usadas y preferidas

Un resultado sobresaliente de este estudio es que la comunicación personal directa es una fuente muy importante de información técnica sobre tecnología de producción avícola entre los productores de pollo de traspatio. Tuvo una mayor importancia relativa entre participantes en comparación con los medios de comunicación masiva. La comunicación personal directa se usa muy frecuentemente para recibir información sobre prácticas de producción de pollo de traspatio en ambos pueblos. Las fuentes de información interpersonales importantes sobre producción avícola usada o preferida (Cuadro 4 y 5) fueron los familiares así como los amigos/vecinos ($p < 0.05$) que se consideraron como fuentes tradicionales. Estos hallazgos confirmaron que las mujeres rurales en la región maya todavía dependen del conocimiento, las habilidades y las experiencias obtenidas localmente de una generación a la siguiente (Clendinnen, 2013). Los resultados obtenidos sugieren que las comunidades rurales estudiadas son sociedades cerradas no abiertas al mundo exterior en cuanto a la producción de pollo de traspatio. Por ende, dependen principalmente del esquema de aprendizaje convencional entre miembros de la misma comunidad. Los datos en el Cuadro 5 revelan que la familia así como los amigos/vecinos son las fuentes de información preferidas sobre producción de pollo; además, hubo familiares y vecinos con interacción grupal significativa ($p < 0.05$), donde la preferencia por estas fuentes para adquirir información aumentaron a la vez que el nivel de habilidad de las encuestadas en los pueblos estudiados disminuyó. Esto podría explicarse ya que los grupos de nivel bajo de habilidad prefieren las fuentes tradicionales (familia y amigos) junto con las fuentes modernas (capacitadores/especialistas, veterinario,

Table 4. Interpersonal used sources of information acquisition on chicken practices for participants with different skill levels of chicken production practices in two rural villages of Yucatan, Mexico.

Cuadro 4. Fuentes interpersonales de adquisición de información sobre prácticas de producción de pollo con distintos niveles de habilidad de prácticas de producción de pollo en dos comunidades rurales en Yucatán, México.

Interpersonal sources used	Chacksinkin (N=33)			Cuauhtémoc (N=32)			Source	χ^2	p-value
	Skills levels of backyard chicken production practices amongst participants								
	High (n=11)	Medium (n=10)	Low (n=12)	High (n=10)	Medium (n=10)	Low (n=12)			
Trainers/ Specialists							S	4.96	0.08
							G	4.80	0.09
	4	2	0	8	7	4	V	2.31	0.12
							S * G	5.68	0.06
							S * V	4.43	0.04*
Contact women							S	0.82	0.36
							G	0.13	0.93
	5	2	0	1	1	0	V	0.24	0.98
							S * G	0.04	0.62
							S * V	0.38	0.53
Family							S	6.22	0.04*
							G	0.02	0.88
	9	10	10	10	10	11	V	0.04	0.98
							S * G	0.17	0.68
							S * V	0.37	0.54
Friends/ neighbors							S	6.71	0.03*
							G	4.96	0.08
	9	6	10	8	5	8	V	4.80	0.09
							S * G	5.68	0.06
							S * V	4.01	0.13
Own-personal experience							S	6.72	0.03*
							G	2.47	0.29
	11	8	9	7	5	8	V	2.08	0.14
							S * G	2.71	0.25
							S * V	0.92	0.35
Veterinarian							S	3.91	0.14
							G	0.29	0.86
	6	3	0	2	1	0	V	0.82	0.36
							S * G	0.38	0.53
							S * V	1.15	0.28
Demonstration methods							S	4.63	0.09
							G	0.44	0.80
	10	4	1	3	3	0	V	4.43	0.04*
							S * G	0.04	0.98
							S * V	5.41	0.02*
Feed suppliers							S	10.86	0.01*
							G	3.90	0.14
	7	5	8	8	6	9	V	2.69	0.10
							S * G	3.28	0.19
							S * V	4.63	0.09
Extension agents							S	0.12	0.72
							G	0.67	0.71
	1	0	0	1	0	0	V	0.02	0.88
							S * G	0.17	0.68
							S * V	0.13	0.93

S: The source used, G: Group, V: Village, *Is significant at $p \leq 0.05$ level. ♦ S: Fuente usada, G: Grupo, V: Comunidad. *es significativo al nivel $p \leq 0.05$.

Table 5. Interpersonal preferred sources of information acquisition on chicken practices for participants with different skill levels of chicken production practices in two rural villages of Yucatán, México.

Cuadro 5. Fuentes interpersonales preferidas de adquisición de información sobre prácticas de producción de pollo con distintos niveles de habilidad de prácticas de producción de pollo en dos comunidades rurales en Yucatán, México.

Preferred sources	Chacksinkin (N=33)			Cauhtémoc (N=32)			Source	χ^2	p-value
	Skills levels of backyard chicken production practices amongst participants								
	High (n=11)	Medium (n=10)	Low (n=12)	High (n=10)	Medium (n=10)	Low (n=12)			
Trainers/ Specialists							S	17.76	0.01*
							G	0.06	0.96
							V	0.05	0.82
							S*G	1.55	0.46
							S*V	1.47	0.22
Contact women							S	2.77	0.25
							G	2.14	0.34
							V	2.69	0.10
							S*G	2.23	0.32
							S*V	1.76	0.18
Family							S	8.09	0.01*
							G	5.41	0.02*
							V	1.87	0.39
							S*G	9.50	0.01*
							S*V	0.73	0.69
Friends/ neighbors							S	5.90	0.04*
							G	2.98	0.22
							V	2.71	0.25
							S*G	6.72	0.03*
							S*V	2.08	0.14
Own-personal experience							S	3.40	0.18
							G	1.68	0.43
							V	0.33	0.56
							S*G	1.68	0.43
							S*V	1.48	0.22
Veterinarian							S	5.41	0.02*
							G	2.59	0.27
							V	0.28	0.59
							S*G	3.41	0.18
							S*V	0.20	0.65
Demonstration							S	8.93	0.01*
							G	1.22	0.54
							V	0.01	0.22
							S*G	2.14	0.34
							S*V	0.20	0.65
Feed sellers							S	2.03	0.36
							G	2.44	0.29
							V	2.69	0.10
							S*G	1.28	0.52
							S*V	1.48	0.22
Extension agents							S	21.15	0.01*
							G	0.08	0.96
							V	0.01	0.90
							S*G	0.96	0.62
							S*V	0.04	0.98

S: The source preferred, G: Group, V: Village,*Is significant at $p \leq 0.05$ level. ♦ S: Fuente preferida, G: Grupo, V: Comunidad. *es significativo al nivel $p \leq 0.05$.

means that they give a value to their own experience in the generation of their own technology. Thus, this should not be de-valorized by trainers or extension materials. On the other hand, the importance of feed suppliers as a source of information is something that, to the best of our knowledge, has not been reported elsewhere before. The latter imply that women may feel confident to obtain information on chicken production and health from feed suppliers.

Another salient result of the present study was to find that rural women reported that they would prefer to obtain chicken production information from trainers/specialists and demonstrations which are modern sources for acquiring information among the overall participants ($p < 0.05$; Table 5). However, the usage of trainers/specialists and demonstration methods were different ($p < 0.05$) between participants from Chacksinkin and those from Cuauhtémoc. The latter can be explained as the participants in Cuauhtémoc village received information in chicken production from trainers and specialists during training programs which did not occur amongst Chacksinkin women. While participants in Chacksinkin were exposed to demonstration methods, through the current chicken production development project for acquiring skills on chicken production practices (Table 4). These previous results are consistent with Brent *et al.* (2000) who reported that the two most useful sources of information were livestock technical specialists and demonstration methods, which were chosen because they are frequently used among the highest rated information sources. Data in Table 5 showed a high preference rating for extension agents and veterinarian services ($p < 0.05$). The latter may be attributed to the interpersonal interaction and immediate feedback enjoyed by the farmers. The findings obtained for the used and preferred sources showed that the most important interpersonal sources used were traditional sources (family, friends/neighbors, own-personal experience, feed suppliers). However, the most preferred ones in the two studied villages were family and friends/neighbors as traditional sources; in addition to trainers, demonstration, veterinarian services and extension agents as modern sources. In order to improve their managerial skills and knowledge of backyard chicken production practices for rural women it is important to include another modern method along with the traditional sources.

demostraciones y agentes de extensión), lo cual indica que las participantes todavía necesitan más información de las fuentes tradicionales para mejorar su nivel de habilidad además de las fuentes modernas, a diferencia de los grupos de mayor nivel de habilidad que prefirieron principalmente las fuentes modernas porque dependían mucho de las fuentes tradicionales para alcanzar su mayor nivel de habilidad y no esperaban incrementar su nivel de habilidad a través de estas fuentes, por lo que preferían las fuentes modernas para obtener más información. Otros investigadores también han reportado la importancia de los amigos, los vecinos y la experiencia personal como fuentes importantes de información avícola entre productores en Nigeria (Yahaya, 2002; Okwu y Daudu, 2011), quienes reportaron que los amigos/vecinos y familiares en conjunto ocuparon el tercer lugar como fuente de información en el orden de clasificación. Otra importante fuente de información fue la experiencia propia-personal y los proveedores de alimento ($p < 0.05$), que también fueron consideradas fuentes tradicionales usadas (Cuadro 4). La importancia de considerar la propia experiencia debería ser relevante para los futuros programas de capacitación ya que significa que dan valor a su propia experiencia en la generación de su propia tecnología. Por lo tanto, esto no debería ser devaluado por los capacitadores o los materiales de extensión. Por otra parte, la importancia de los proveedores de alimento como fuente de información es algo que, por lo que sabemos, no se ha reportado en ningún otro lugar antes. Esto implica que las mujeres pueden sentirse seguras de obtener información sobre la producción de pollo y la salud de los proveedores de alimento.

Otro resultado prominente de este estudio fue encontrar que las mujeres rurales reportaron que preferirían obtener información sobre producción de pollo de capacitadores/especialistas y demostraciones, que son fuentes modernas para adquirir información entre las participantes en general ($p < 0.05$; Cuadro 5). Sin embargo, el uso de capacitadores/especialistas y métodos de demostración fue diferente ($p < 0.05$) entre participantes de Chacksinkin y de Cuauhtémoc. Lo último puede explicarse ya que los participantes en Cuauhtémoc recibieron información sobre la producción de pollo de capacitadores y especialistas durante programas de capacitación, lo cual no ocurrió entre las mujeres de Chacksinkin. Aunque las participantes en Chacksinkin estuvieron

The age of information acquisition

A third result of the present study is the age at which the participants began acquiring information on backyard chicken production (Table 6). The results showed that the number of participants who obtained their information on chicken production very early in life (5-10 years old) were higher ($p=0.02$) in comparison with participants who get their information in the other age stages. It could be inferred from this result that the participants at this age stage may have more capacity for receiving and learning information on backyard chicken

expuestas a métodos de demostración, a través del proyecto de desarrollo de producción de pollo actual para adquirir habilidades en prácticas de producción de pollo (Cuadro 4). Estos resultados previos son consistentes con los de Brent *et al.* (2000), quienes reportaron que las dos fuentes de información más útiles fueron especialistas técnicos ganaderos y métodos de demostración, que fueron elegidos porque frecuentemente están entre las fuentes de información clasificadas como más importantes. Los datos en el Cuadro 5 mostraron una alta preferencia por agentes de extensión y servicios veterinarios ($p<0.05$). Esto puede atribuirse a la interacción interpersonal y a la

Table 6. Age of information acquisition on chicken practices for participants with different skill levels of chicken production practices in two rural villages of Yucatán, México.

Cuadro 6. Edad de adquisición de información sobre prácticas de producción de pollo con distintos niveles de habilidad de prácticas de producción de pollo en dos comunidades rurales en Yucatán, México.

Items	Chacksinkin (N=33)			Cauhtémoc (N=32)			Source	χ^2	p-value
	Skills levels of backyard chicken production practices amongst participants								
	High (n=11)	Medium (n=10)	Low (n=12)	High (n=10)	Medium (n=10)	Low (n=12)			
Age									
(5 - 10)							A	5.41	0.02*
							G	1.01	0.60
							V	3.47	0.17
							A * G	0.43	0.52
							A * V	0.77	0.34
(11 - 20)							A	3.91	0.14
							G	0.98	0.61
							V	0.87	0.64
							A * G	0.43	0.51
							A * V	4.63	0.09
(21 - 30)							A	2.03	0.36
							G	0.32	0.57
							V	0.58	0.74
							A * G	1.68	0.43
							A * V	0.38	0.53
Recipients									
Family members (children-grandchildren)							R	8.93	0.01*
							G	0.10	0.94
							V	0.01	0.99
							R * G	0.26	0.60
							R * V	0.67	0.71
Non-family members (neighbors- friends)							R	3.03	0.08
							G	2.10	0.14
							V	1.81	0.40
							R * G	2.23	0.32
							R * V	0.01	0.99

A: Age, R: Recipients, G: Group, V: Village, *Is significant at $p\leq 0.05$ level . ♦ A: Edad, R: Receptoras, G: Grupo, V: Comunidad, *es significativo al nivel $p\leq 0.05$.

production. This result confirms the findings of Schnitkey *et al.* (1992) and Tosho (2005) who mentioned that age is related to receive information; younger farmers may receive information more desirable or assimilation than older farmers.

Recipients who receive information regarding chicken production practices from participants

Table 6 showed that the number of participants who transferred their information about chicken production to their family members including children and grandchildren was significantly higher ($p=0.01$) than those who did not transfer their information to their family members. The latter suggests that the tradition to transfer chicken production knowledge and skills, from one generation of Mayan women to the next, still exists. This result agrees with Arivanandan (2012) in India who reported that family support is an important factor to improve the education performance of children through the village information centers as development agents.

Themes regarding chicken production practices acquired through information sources

Nearly all participants (95-100 %) obtained the information regarding chicken production in the areas of feed and feeding, housing system, diseases control, marketing and reproduction in both villages. This is an indication of the diverse themes of chicken production that are important for rural women. This result is logical because rural women need all the information required to be as self-reliant as possible from external sources of chicken production information as soon as possible. The most used sources of information in the areas of feed and feeding and disease control were family, friends/neighbors and feed suppliers in both villages, beside training programs which were conducted in Cuauhtémoc and demonstration methods which were applied in Chacksinkin, in that order. Results also revealed that family and own-personal experience, in that order were the major sources of information used by participants in the areas of housing system, marketing and reproduction. Similar results reported by Oyeyinka *et al.* (2011) who found that the respondents obtained the information regarding

retroalimentación inmediata que las productoras tienen. Los hallazgos obtenidos para las fuentes usadas y preferidas mostraron que las fuentes interpersonales más importantes utilizadas fueron las fuentes tradicionales (familiares, amigos/vecinos, experiencia propia-personal, proveedores de alimentos). Sin embargo, las más preferidas en los dos pueblos estudiados fueron familia y amigos/vecinos como fuentes tradicionales; además, los capacitadores, las demostraciones, los servicios veterinarios y los agentes de extensión como fuentes modernas. Para mejorar sus habilidades de manejo y su conocimiento sobre las prácticas de producción de pollo de traspatio para las mujeres rurales, es importante incluir otro método moderno junto con las fuentes tradicionales.

La edad de adquisición de la información

Un tercer resultado de este estudio es la edad a la cual las participantes comenzaron a adquirir información sobre la producción de pollo de traspatio (Cuadro 6). Los resultados mostraron que el número de participantes que obtuvieron su información sobre la producción de pollo muy temprano en su vida (5-10 años) fue mayor ($p=0.02$) en comparación con los participantes que obtienen su información en las otras etapas etarias. Podría inferirse de este resultado que los participantes en esta etapa etaria podrían tener mayor capacidad para recibir y aprender información sobre la producción de pollo de traspatio. Este resultado confirma los hallazgos de Schnitkey *et al.* (1992) y Tosho (2005), quienes mencionaron que la edad se relaciona con la información recibida; las productoras más jóvenes pueden recibir información más deseable o asimilación que las productoras mayores.

Las receptoras que reciben información sobre las prácticas de producción de pollo de las participantes

El Cuadro 6 muestra que el número de participantes que transfirieron su información acerca de la producción de pollo a sus familiares incluyendo hijos y nietos fue significativamente mayor ($p=0.01$) que el de aquellos que no transfirieron su información a sus familiares. Esto sugiere que la tradición de transferir el conocimiento y las habilidades de producción de pollo de una generación de mujeres mayas a la siguiente, todavía existe. Este resultado coincide con el

poultry production in the areas of improving housing system, feeds and feeding, diseases/parasites prevention and control, marketing strategies through radio, family, friends and feed suppliers.

Constraints affecting information acquisition of chicken production practices

Regarding the constraints to access chicken production information, this study found that all the participants in Chacksinkin and around 97 % of them in Cuauhtémoc reported that the unavailability of extension agents was the most important constraint. With the exception of very few NGO services, the extension services in the rural areas of Mexico, including Yucatán, for backyard/subsistence chicken production systems have been nearly non-existing. During the seventies and eighties the Mexican Federal government together with the Yucatan State government started financial services for rural areas that included extension services for activities such as pig production, chicken production or cattle production. This was an attempt to diversify the agronomic activities away from the sisal monoculture. However, both the Federal and the State governments decided to shut all the livestock extension services as a measure to cut-down “paternalist” policies, although, it could have been more the result of the highly inefficient services they provided as well as the rampant corruption that prevailed in those financial entities (Talamante *et al.*, 1994). The present study shows that, in spite of the negative experiences of the past, rural women in the Mayan region declared that they need efficient extension services to improve backyard chicken production practices. This finding agrees with Ogunwale *et al.* (2006) who reported that contact with extension agents and the use of various recommendations had positive impact on the chicken production practices. These women mentioned that the high cost of veterinary services is another constraint for 88 % of women in Chacksinkin and 97 % of women in Cuauhtémoc. These results are in agreement with Fawole (2006) who mentioned that the farmers feel that the cost of veterinary services (66 %) and non-availability of extension agents (63 %) are severe constraints to access poultry production information.

de Arivanandan (2012) en India, quien reporta que el apoyo familiar es un factor importante para mejorar el desempeño educativo de los hijos a través de centros de información en los pueblos como agentes de desarrollo.

Los temas acerca de las prácticas de producción de pollo adquiridas a través de fuentes de información

Casi todas las participantes (95-100 %) obtuvieron la información sobre la producción de pollo en las áreas de alimento y alimentación, sistema de alojamiento, control de enfermedades, mercadotecnia y reproducción en ambos pueblos. Esta es una indicación de los diversos temas de producción de pollo que son importantes para las mujeres rurales. Este resultado es lógico porque las mujeres rurales necesitan toda la información requerida para ser tan autosuficiente como fuera posible a partir de fuentes externas de información de producción lo antes posible. Las fuentes de información más usadas en las áreas de alimento y alimentación y control de enfermedades fueron la familia, los amigos/vecinos y los proveedores de alimento en ambos pueblos, además de los programas de capacitación que se realizaron en Cuauhtémoc y los métodos de demostración que se aplicaron en Chacksinkin, en ese orden. Los resultados también revelaron que la familia y la experiencia propia-personal, en ese orden, fueron las fuentes de información más importantes utilizadas por participantes en las áreas del sistema de alojamiento, mercadotecnia y reproducción. Oyeyinka *et al.* (2011) reportaron resultados similares, encontrando que las encuestadas obtuvieron información acerca de la producción avícola en las áreas de mejoría del sistema de alojamiento, alimento y alimentación, prevención y control de enfermedades/parásitos, estrategias de mercadotecnia a través de radio, familiares, amigos y proveedores de alimento.

Limitantes que afectan la adquisición de información sobre las prácticas de producción de pollo

Respecto a las limitantes para el acceso a información sobre la producción de pollo, este estudio encontró que todas las participantes en Chacksinkin y alrededor de 97 % en Cuauhtémoc reportaron que la falta de disponibilidad de agentes de extensión fue la

CONCLUSION

This study has shown that the rural women in Chacsinkin and Cuauhtémoc still depend mainly on the usual traditional sources (family, friends/ neighbors, own-personal experience and feed suppliers) for acquiring their knowledge and experience locally from one generation to the next. However, if women had the need to learn more about chicken production they would still prefer to obtain the information from family and friends/ neighbors as traditional sources but they also consider important to obtain information from expert training, demonstrations, veterinarian and extension agents, which are considered modern sources of information in their conditions to improve their managerial skills and knowledge of backyard chicken production practices.

Recommendations by key informants

The key informants from this study presented the following suggestions for improving backyard chicken information acquisition sources for Mayan women:

- Extension agents and veterinary services should be provided for rural women as modern preferred sources of information acquisition to improve their knowledge and managerial skills of backyard chicken production practices.
- The use of conventional mass media such as radio, television or newspapers should also be used to reach farmers in order to provide needed information.
- There is the need for women-oriented training programs preferably in language through community participation their and this may lead to improve their managerial skills and knowledge of backyard chicken production practices.

ACKNOWLEDGEMENTS

This research work was funded by the scholarship awarded to the first author by International Center for Development and Decent Work (ICDD) and the Mexican National Council of Science and Technology (CONACYT).

limitante más importante. Con la excepción de muy pocos servicios de ONG, los servicios de extensión en las áreas rurales de México, incluyendo Yucatán, para sistemas de producción de pollo de traspatio/ subsistencia han sido prácticamente inexistentes. Durante los setenta y los ochenta el gobierno federal mexicano, junto con el gobierno del estado de Yucatán, comenzó con servicios financieros para zonas rurales que incluyen servicios de extensión para actividades como producción de cerdo, producción de pollo o producción de ganado vacuno. Este fue un intento por diversificar las actividades agrónomas del monocultivo de sisal. Sin embargo, tanto los gobiernos federal como estatal decidieron terminar con todos los servicios de extensión ganadera como una medida para reducir las políticas “paternalistas”, aunque pudo haber sido más bien el resultado de los altamente ineficientes servicios que proporcionaban así como la rampante corrupción que prevalecía en estas entidades financieras (Talamante *et al.*, 1994). El presente estudio muestra que, a pesar de las experiencias negativas del pasado, las mujeres rurales en la región maya declararon que necesitan servicios de extensión eficientes para mejorar las prácticas de producción de pollo de traspatio. Este hallazgo coincide con Ogunwale *et al.* (2006), quienes reportaron que el contacto con agentes de extensión y el uso de diversas recomendaciones tuvieron un impacto positivo en las prácticas de producción de pollo. Estas mujeres mencionaron que el alto costo de los servicios veterinarios es otra limitante para 88 % de las mujeres en Chacksinkin y 97 % de las mujeres en Cuauhtémoc. Estos resultados coinciden con los de Fawole (2006), quien mencionó que los productores consideran que el costo de los servicios veterinarios (66 %) y la falta de disponibilidad de agentes de extensión (63 %) son serias limitantes para el acceso a la información sobre producción avícola.

CONCLUSIÓN

Este estudio ha demostrado que las mujeres rurales en Chacksinkin y Cuauhtémoc todavía dependen principalmente de las fuentes tradicionales (familia, amigos/vecinos, experiencia propia-personal y proveedores de alimento) para adquirir su conocimiento y experiencia de manera local, de una generación a otra. Sin embargo, si las mujeres tuvieran la necesidad de aprender más sobre la producción de pollo

LITERATURE CITED

- Akhtar, S. M., A. Younas, and M. Z. Iqbal. 2008. Alam Management profile and contribution of livestock in poverty alleviation and nutritional improvement in peri-urban areas of Faisalabad. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*. 45(2): 381-385.
- Anwar, S. 2003. An assessment of effectiveness of micro-credit scheme offered by NRSP for the improvement of slums areas of Faisalabad city. M.Sc. (Rural. Sociology) Thesis, University of Agriculture, Faisalabad.
- Arivanandan, Mukannan. 2012. Village Information Centres (VIC) as Development Agents: An Assessment of Access by Rural Students. *International Journal of Rural Studies*. 19(2): 3-6.
- Arshad, S., S. Muhammad, M. A. Randhawa, I. Ashraf, and K. M. Chuadhry. 2010. Rural women's involvement in decision-making regarding livestock management. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*. 47(2): 1-4.
- Bautista, D. M., P. Movahed, A. Hinman, H. E. Axelsson, O. Sterner, D. Julius, S. E. Jordt, and P. M. Zygmunt. 2005. Pungent products from garlic activate the sensory Ion channel trpa1. *Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America*. 102: 12248-12252.
- Brent, A. G., T. A. Jay, and D. W. Linda. 2000. Sources of information for commercial farms: usefulness of media and personal sources. *Journal of International Food and Agribusiness*. 3: 245-260.
- Camble, E. 1992. Access to and Utilization of Quality Information in Rural Development Programmes in Bama Zone of Borno State. Ph. D. Thesis, Unpublished. Department of Library, Archival, and Information Studies, University of Ibadan.
- Canul, S. M., V. A. Sierra, S. L. Durán, B. R. Zamora, O. J. Ortiz, y D. O. Mena. 2011. Caracterización del sistema de explotación del meleagris gallopavo en el centro y sur de yucatán, México. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*. 1: 288-291.
- Clendinnen, I. 2013. Yucatec Maya Women and the Spanish Conquest: Role and Ritual in Historical Reconstruction. *Journal of Social History*. 15(3): 427-442.
- Dragon, S. L., and N. T. Place. 2006. Perceptions of farmers, students, and faculty regarding university-based extension: A case study from Earthuniversity, Costa Rica. *Journal of International Agricultural and Extension Education*. 13(3): 65-78.
- Erlander, D. A., E. L. Harris, B. L. Skipper, and S. D. Allen. 1993. *Doing naturalistic inquiry*. Newbury Park, CA. Sage Publications.
- Fawole, Pipy. 2006. Poultry farmers' utilization of information in Lagelu local government area, Oyo State of Nigeria. *International Journal of Poultry Sciences*. 5(5): 499-501.
- Gutiérrez-Ruiz, Edwein Jose, Francisco Javier Aranda-Cirerol, Rogar Iván Rodríguez-Vivas, Manuel Bolio-González, Susana Ramírez-González, Jemina Estrella-Tec y Manuel Acosta-Casanova. 2013. Características del subsistema de producción animal de traspatio en Yucatán, México. *In: Castro, Jorge Pacheco, José Antonio Lugo- Pérez, Lizbeth Tzuc Canché, Hugo Antonio Ruiz-Piña, (eds) Estudios multidisciplinares de las enfermedades zoonóticas y ETVs en Yucatán, Mérida, Yucatán, México.*

seguirían prefiriendo obtenerla de familia y amigos/vecinos, como fuentes tradicionales, aunque también consideran importante obtener información de capacitación de expertos, demostraciones, veterinarios y agentes de extensión, que son consideradas fuentes modernas de información en sus condiciones para mejorar sus habilidades de manejo y el conocimiento de las prácticas de producción de pollo de traspatio.

Recomendaciones de informantes clave

Los informantes clave de este estudio presentaron las siguientes sugerencias para mejorar las fuentes de adquisición de información sobre pollo de traspatio para las mujeres mayas:

- Los agentes de extensión y los servicios veterinarios deberían estar disponibles para las mujeres rurales, como las fuentes de adquisición de información modernas preferidas para mejorar su conocimiento y sus habilidades de gestión de las prácticas de producción de pollo de traspatio.
- El uso de medios de comunicación masiva convencionales como la radio, la televisión o los periódicos también deberían usarse para llegar a los productores para proporcionar la información necesaria.
- Existe la necesidad de programas de capacitación dirigidos a las mujeres, preferentemente en su idioma, a través de la participación comunitaria, que podrían llevar a una mejoría de sus habilidades de gestión y su conocimiento de prácticas de producción de pollo de traspatio.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de investigación fue financiado por la beca otorgada al primer autor por el International Center for Development and Decent Work (ICDD) y por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

— Fin de la versión en Español —

- Gutiérrez-Triay, M. A., J. C. Segura-Correa, L. López-Burgos, J. Santos-Flores, R. H. Santos Ricalde, L. Sarmiento-Franco, M. Carvajal-Hernández, y G. Molina-Canul. 2007. Características de la avicultura de traspatio en el municipio de tetiz, yucatán, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 7: 217-224.

- Hashmi, A. H., A. A. Maann, K. Asghar, and M. Riaz. 2007. Gender roles in livestock management and their implication for poverty reduction in rural Toba Tek Singh, Punjab–Pakistan. *Pakistan Journal of Agriculture Sciences*. 44(4): 674-678.
- Igben, M. S. 1988. *The Nigerian Farmers and In Agricultural Institutions. An Assessment of Nigeria Institute of Social and Economic Research (NISER), Ibadan*. 267 p.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Mexico). 2011. *Censo Nacional de población y vivienda [National Census of Population and Housing]*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Mexico, 1, 2010.
- Muhammad, S., T. E. Lodhi, and G. A. Khan. 2012. In-depth analysis of electronic media to enhance their role in agricultural technology transfer in the Punjab, Pakistan. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*. 49(2): 221-227.
- Oduwole, O., I. Ndagi, O. Taiwo, I. Muhammed, and S. Rahman. 2013. Socio-Economic Factors Affecting Use of Information Sources among Cashew Farmers in Niger State, Nigeria. *Journal of Agriculture and Environmental Sciences*. 13(6): 769-773.
- Ogunwale, A. B., A. R. Ayoade, and S. O. Ayansina. 2006. Impact of Extension Service on Farmers' Production Activities in Ogbomosho Agricultural Zone of Oyo State, Nigeria. *Journal of Agricultural Extension*. 9: 150–158.
- Okwu, O. J., A. A. Kuku, and J. I. Aba. 2007. An assessment of use of radio in agricultural information dissemination: a case study of radio Benue in Nigeria. *African Journal of Agricultural Research*. 2(1): 014-018.
- Okwu, O. J. and S. Daudu. 2011. Extension communication channels' usage and preference by farmers in Benue State, Nigeria. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*. 3(5): 88-94.
- Oyeyinka, R. A., W. K. Raheem, I. F. Ayanda, and B. G. Abiona. 2011. Poultry farmers' awareness and knowledge of improved production practices in Afijio, local government area, Oyo State, Nigeria. *Journal of Agricultural Research and Development*. 1(1): 001–008.
- Samanta, J. J., and J. E. Olawoye. 1997. Improving women farmers' access to extension services. In: Swanson B. E., R. P. Bentz, A. J. Sofranko (Eds) *Improving Agricultural Extension, Food and agriculture organization of the United Nation, Rome*.
- Schnitkey, G., M. Batte, E. Jones, and J. Botomogno. 1992. Information preferences of Ohio commercial farmers: implications for extension. *American Journal of Agricultural Economics*. 74: 486–496.
- Sonaiya, B. 2004. *Strategies for Sustainable animal agriculture in Developing countries* Retrieve February 2, 2005 from Tologbonse, E.B., O. Mesini, J. H. Tsado. 2006. Farmers perception of sources of information in relation to adoption of improved technology by farmers in inland valley swamps of middle-belt zone of Nigeria. *Journal of Agricultural Extension*. 9: 63-73.
- Stanley, K. N. 1990. A critical review system and service in Kenya and the role of Kenya National Library Services on their cooperation. In: Huttewmann, I., S. K. Mganga (eds). *Coordination of Information Systems and Services in Kenya*. Bonn: Education Science and Documentation Centre. pp: 33-98.
- Talamante, C., G. Y. Careaga, y L. Parada. 1994. ¿Es la cooperación para las mujeres? En: Alatorre, J., G. Careaga, C. Jusidman, V. Salles, C. Talamante, J. Townsend. (coords), *Las mujeres en la pobreza*. México: El colegio de México. Grupo interdisciplinario sobre mujer, Trabajo y Pobreza. pp: 325-343.
- Tologbonse, E. B., O. Mesini, and J. H. Tsado. 2006. Farmers' perception of sources of information in relation to adoption of improved technology by farmers in inland valley swamps of middle-belt zone of Nigeria. *Journal of Agricultural Extension*. 9: 63-73.
- Tosho, B. A. 2005. *Economics of Tomato-based Cropping Systems under Small Scale Irrigation in Sokoto State, Nigeria* Unpublished M.Sc thesis submitted to Department of Agricultural Economics and Farm Management, University of Ilorin, Nigeria. pp: 30-31.
- Tuttle, S. 2007. Delivery method matrices for selected villagers in Doctor Arroyo, Northeastern Mexico. *Journal of International Agricultural and Extension Education*. 14(1): 15-29.
- Yahaya, Mohammed Kuta. 2002. *Gender and communication variables in agricultural information dissemination in two agro-ecological zones of Nigeria*. Research Monograph, University of Ibadan, Ibadan: Corporate Gra.