

## A meta-analysis on the bibliographic references in scientific articles of pigs raised with fibrous resources

### Un metaanálisis sobre las referencias bibliográficas en artículos científicos sobre ganado porcino criado con recursos fibrosos

J. Ly<sup>1,2</sup> and D.R. Sánchez Chiprés<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Instituto de Ciencia Animal. Apartado 24, San José de las Lajas, Cuba*

<sup>2</sup>*Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA). Universidad de Guadalajara. Camino de las Agujas del Astillero, Zapopan. Jalisco, México*

*Email: jly@ica.co.cu*

A test of the *status quo* of bibliographic references was carried out in 12 scientific articles selected at random and published in English in high impact journals between 2006 and 2017. The articles deal with the theme of using fibrous resources in pig rearing. It was found that the average of bibliographic references per article was 33.5. In addition, its distribution among introduction, Materials and Methods and discussion was 33.5, 20.5 and 46.0 % of the total, respectively, without significant effect ( $P > 0.10$ ) of six years (2006/2011 and 2012/2017) in any case. This same comparison showed that the average publication date of the referred documents was 1996 and 1998 without effect of six years ( $P > 0.10$ ). In the publication chronology of the bibliographic references, there was not treatment effect ( $P > 0.10$ ), with an accumulated of 1.7, 5.6, 17.6, 35.0, 66.1 and 93.9 % of the total mentioned with an age of 1, 2, 4, 8, 16 and 32 years old, apparently forming a temporary cycle. The polynomial link between age and accumulated percent was highly significant ( $R^2$ , 0.999,  $P < 0.001$ ). Eight years in referred publications could be a possible index that would qualify the bibliographic support of scientific articles, at least those similar to the bias selected in this research. Undoubtedly, more research is required to support this suggestion.

**Key words:** *pigs, fiber, bibliography, bibliometrics*

The bibliographical references (BR) in scientific articles exert several functions (Stapleton 1987). They report on the history of the topic and its *status quo*, and show authors, institutions and countries that have examined it. They also report on the date and place where the reports on that subject have been published. It is ethical to refer all related studies or at least contemporaries. The BR does not appear in title, summary and Materials and Methods, but they are in introduction, Materials and Methods and discussion (Lindsay 1984, Stapleton 1987 and Correa 2003).

Currently, the quality of scientific articles is usually evaluated by the site of their publication (Bauman 2009, Rickert 2009 and Soto 2016), which is usually within lists made by institutions, which require these qualifications in order to periodically evaluate the performance of scientists, and also to give or not financial support to carry out new researches. In general, it is the so-called impact factor of the publication, the index most commonly used for these evaluations. In turn, high-impact publication sites

Se llevó a cabo un examen del *status quo* de las referencias bibliográficas en 12 artículos científicos seleccionados al azar y publicados en inglés en revistas de alto impacto, correspondientes al periodo comprendido entre 2006 y 2017. Los artículos versaban sobre la temática de usar recursos fibrosos en la crianza de cerdos. Se halló que el promedio de referencias bibliográficas por artículo fue de 33.5. Además, su distribución entre introducción, Materiales y Métodos, y discusión fue de 33.5, 20.5 y 46.0 % del total, respectivamente, sin efecto significativo ( $P > 0.10$ ) de sexenio (2006/2011 y 2012/2017) en ningún caso. Esta misma comparación indicó que la fecha promedio de publicación de los documentos referidos fue 1996 y 1998 sin efecto de sexenio ( $P > 0.10$ ). En la cronología de publicación de las referencias bibliográficas no se halló efecto de tratamiento ( $P > 0.10$ ), con acumulado de 1.7, 5.6, 17.6, 35.0, 66.1 y 93.9 % del total citado, con edad de 1, 2, 4, 8, 16 y 32 años, formando aparentemente un ciclo temporal. La vinculación polinomial entre la edad y el por ciento acumulado fue altamente significativa ( $R^2$ , 0.999;  $P < 0.001$ ). Ocho años de edad en publicaciones referidas pudiera ser un posible índice que calificaría el respaldo bibliográfico de los artículos científicos, al menos los similares al sesgo seleccionado en esta investigación. Indudablemente, se requiere de más investigaciones para avalar esta sugerencia.

**Palabras claves:** *cerdos, fibra, bibliografía, bibliometría*

Las referencias bibliográficas (RB) en artículos científicos ejercen varias funciones (Stapleton 1987). Informan sobre la historia del tema y su *status quo* e indican autores, instituciones y países que lo han examinado. También informan sobre la fecha y el lugar donde se han publicado los informes sobre determinado tema. Es ético referir todos los trabajos afines o, al menos, los contemporáneos. Las RB no aparecen en título, resumen y Materiales y Métodos, pero sí en introducción, Materiales y Métodos y discusión (Lindsay 1984, Stapleton 1987 y Correa 2003).

Actualmente, la calidad de los artículos científicos suele evaluarse por el sitio de su publicación (Bauman 2009, Rickert 2009 y Soto 2016), que suele estar entre los listados hechos por instituciones, que requieren de estas calificaciones para a su vez evaluar periódicamente el desempeño de los científicos, y también para conceder o no apoyo financiero para ejecutar nuevas investigaciones. En general, es el denominado factor de impacto de la publicación, el índice más comúnmente utilizado para estas evaluaciones. A su vez, los sitios de publicación de alto

tend to be preferred by possible authors to spread and disseminate their experimental results.

Possibly one of the features that could contribute to the quality of scientific publications could be the use and manipulation of the bibliography consulted and referred to in a publication. This topic, which is not easy to evaluate, has been little examined, in places such as instructions for writing papers in periodically published scientific journals, or in manuals for writing documents that report on experimental works (Lindsay 1983 and Stapleton 1987). The objective of this study is to inform about a research of the *status quo* of BR in high impact periodic publications on the topic of fibrous resources in pigs, during the period 2006 and 2017.

### Materials and Methods

An examination of the referred documents or bibliographical citations in scientific articles was random carried out. The articles were published between 2006 and 2017 on the topic of using fibrous resources in pigs rearing. The common characteristics to all the evaluated articles were that they reported on unpublished experimental work and that they appeared in journals that published systematically and periodically, materials of all types of livestock and in different topics. Journals published out of Cuba and Mexico also had the characteristics of publishing only or preferably in English. The list of journals appears in table 1.

impacto tienden a ser los preferidos por los posibles autores para divulgar y diseminar sus resultados experimentales.

Posiblemente, uno de los rasgos que pudieran contribuir a la calidad de las publicaciones científicas podría ser el uso y la manipulación de la bibliografía consultada y referida en un trabajo en cuestión. Este tema, que no es de fácil evaluación, ha sido poco examinado en las instrucciones para la escritura de trabajos en revistas científicas publicadas periódicamente, o en manuales para escribir documentos que informen sobre trabajos experimentales (Lindsay 1983 y Stapleton 1987). El objetivo de este artículo es informar acerca de una investigación del *status quo* de las RB en publicaciones periódicas de alto impacto que abordan el tema de los recursos fibrosos en ganado porcino, durante 2006 y 2017.

### Materiales y Métodos

Se llevó a cabo un examen de los documentos referidos o citas bibliográficas en artículos científicos al azar. Los artículos se publicaron entre 2006 y 2017 y versan sobre el uso de recursos fibrosos en la crianza de cerdos. Las características comunes a todos los artículos evaluados fue que informaron sobre el trabajo experimental inédito, y que aparecieron en revistas que publicaban, sistemática y periódicamente, materiales de todo tipo de ganado y en distintas temáticas. Las revistas publicadas fuera de Cuba y México también tenían las características de publicar únicamente o preferentemente en idioma inglés. La relación de revistas aparece en la tabla 1.

Table 1. List of scientific documents examined

Item	Details of the scientific journals	Authors
01	Animal Science (2006), 82(2):178-182	Leterme <i>et al.</i>
02	Journal of Animal and Veterinary Advances (2007), 6(12):1371-1376	Ly <i>et al.</i>
03	Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition (2007), 91(7-8):297-303	Len <i>et al.</i>
04	British Journal of Nutrition (2009), 102(11):1590-1600	Le Gall <i>et al.</i>
05	Tropical Animal and Health Production (2010), 42(1):13-20	Xandé <i>et al.</i>
06	Journal of Animal Science (2010), 88(7):2373-2381	Urriola <i>et al.</i>
07	Asian-Australasian Journal of Animal Science (2012), 25(6):861-868	Ngoc <i>et al.</i>
08	Archives of Animal Nutrition (2012), 66(6):445-457	Ivarsson <i>et al.</i>
09	Animal Feed Science and Technology (2013), 186(1):64-70	Kim <i>et al.</i>
10	Journal of Animal Science (2014), 92(12):5739-5748	Kanengoni <i>et al.</i>
11	Livestock Science (2015), 71(1):28-35	Kanengoni <i>et al.</i>
12	Applied Animal Behaviour Science (2015). 167(1):1-8	Bakare <i>et al.</i>

The number of documents referred per article, their distribution in the article (introduction, Materials and Methods, results and discussion), the average year of publication of the documents referred to in each article and the age or temporal distribution of those documents from the closest date to the furthest publication, by groups that comply with a geometric progression: 1, 2, 4, 8, 16 and 32 years of publication were evaluated. All these measures were compared between six years, following a simple classification (Steel *et al.* 1997)

Se evaluaron el número de documentos referidos por artículo, su distribución en el artículo (introducción, Materiales y Métodos, resultados y discusión), el año promedio de publicación de los documentos referidos en cada artículo y la edad o distribución temporal de los mismos, desde la fecha más reciente hasta la más lejana, por grupos que obedecieron a una progresión geométrica: 1, 2, 4, 8, 16 y 32 años de publicación. Todas estas medidas se compararon entre sexenios, siguiendo una clasificación simple (Steel *et al.* 1997)

to research the effect of the two groups of six years, 2006/2011 and 2012/2017. The manipulation of the data was performed with the help of an appropriate statistical package (Minitab 2014).

### Results

It was found that the average BR per article was 33.5. There was no significant effect ( $P > 0.10$ ) when the six-year periods 2006/2011 and 2012/2017 were compared. In addition, its distribution among introduction, Materials and Methods and discussion was 33.5, 20.5 and 46.0 %, respectively, without significant effect ( $P > 0.10$ ) of six-year period in any case (table 2).

para investigar el efecto de los dos grupos de seis años, 2006/2011 y 2012/2017. La manipulación de los datos se hizo con el auxilio de un paquete estadístico apropiado (Minitab 2014).

### Resultados

Se halló que el promedio de RB por artículo fue de 33.5. No hubo efecto significativo ( $P > 0.10$ ) cuando se compararon entre sí los sexenios 2006/2011 y 2012/2017. Además, su distribución entre introducción, Materiales y Métodos, y discusión fue de 33.5, 20.5 y 46.0 %, respectivamente sin efecto significativo ( $P > 0.10$ ) de sexenio en ningún caso (tabla 2).

Table 2. References by articles and position in the document, in 12 scientific articles published in high impact journals

Indicator	Six year period		SE $\pm$	P
	2006/2011	2012/2017		
n	6	6	-	-
Reference/article	33.5	33.3	3.8	0.827
Position of references. % of total				
In Introduction	35.7	31.4	9.1	0.435
In Materials and Methods	22.8	18.1	6.4	0.224
In Discussion	41.5	50.5	12.5	0.226
Total	100.0	100.0	-	-

The percent of BR contained in the introduction was inversely proportional ( $r, -0.873, P < 0.001$ ) to those of the Discussion (table 3). There was no significant correspondence between the percent in Materials and Methods with respect to the other two sites where BR appeared. The correlation matrix found is shown in table 3.

El por ciento de RB contenido en la introducción fue inversamente proporcional ( $r, -0.873; P < 0.001$ ) a las de la Discusión (tabla 3). No hubo correspondencia significativa entre el por ciento en Materiales y Métodos con respecto a los otros dos sitios, donde aparecían RB. La matriz de correlación encontrada se muestra en la tabla 3.

La fecha promedio de publicación así como la

Table 3. Correlations between the position of bibliographic references within the selected scientific articles ( $n = 12$ )<sup>1</sup>

Indicvator	Introduction	Materials and Methods
Materials and Methods	0.257	
Introduction	- 0.873	- 0.695

<sup>1</sup> For detail, see text

$P < 0.05$  for  $r > 0.500$  in absolute values

The average publication date as well as the temporal distribution of publications that were referred in the 12 articles studied, appears in table 4. There was no significant effect of six year period ( $P < 0.192$ ) for the average publication date, within the cycle of 12 years that were reviewed. In the chronogram of referred publications, neither the six year periods exerted any influence ( $P > 0.10$ ), although between 2 and 8 years of previous publications, there could be some influence, with fewer documents cited in the second six year period. In the chronology of publication of BR, there was not treatment effect ( $P > 0.10$ ), with an accumulated of 1.7, 5.6, 17.6, 35.0, 66.1 and 93.9 % of the total mentioned

distribución temporal de las publicaciones que fueron referidas en los 12 artículos estudiados, aparecen en la tabla 4. No hubo efecto significativo de sexenio ( $P < 0.192$ ) para la fecha promedio de publicación, dentro del ciclo de 12 años que fueron revisados. En el cronograma de publicaciones referidas, tampoco los sexenios ejercieron alguna influencia ( $P > 0.10$ ), aunque entre 2 y 8 años de publicaciones precedentes, pudiera existir cierta influencia, con menos documentos citados en el segundo sexenio. En la cronología de publicación de las RB no se halló efecto de tratamiento ( $P > 0.10$ ), con un acumulado de 1.7, 5.6, 17.6, 35.0, 66.1 y 93.9 % del total citado con una edad de 1, 2, 4, 8, 16 y 32 años,

Table 4. Publication date and temporary distribution of bibliographic references in 12 scientific articles published in high impact journals

Indicator	Six year period		SE ±	P
	2006/2011	2012/2017		
n	6	6	-	-
Publication date <sup>1</sup>	1996	1998	1.4	0.192
Temporary distribution of referred publications, % of total <sup>2</sup>				
Up to 1 year	2.4	1.1	1.0	0.482
Up to 2 years	7.3	5.6	2.8	0.087
Up to 4 years	24.2	10.1	6.0	0.079
Up to 8 años	43.0	28.1	8.3	0.078
Up to 16 years	68.3	64.0	6.7	0.553
Up to 32 years	96.0	91.8	2.1	0.195
More than 32 years	100.0	100.0	-	-

<sup>1</sup>Express the average of the year in which all BR of each article were published

<sup>2</sup>Express the cumulative number of documents referred to in the period

with an age of 1, 2, 4, 8, 16 and 32 years, perhaps forming a temporary cycle.

The polynomial link between age and accumulated percent was highly significant ( $R^2, 0.999, P < 0.001$ ). This interdependence is shown in figure 1.

que puede que formando un ciclo temporal.

La vinculación polinomial entre la edad y el porcentaje acumulado fue altamente significativa ( $R^2, 0.999; P < 0.001$ ). Esta interdependencia se muestra en la figura 1.

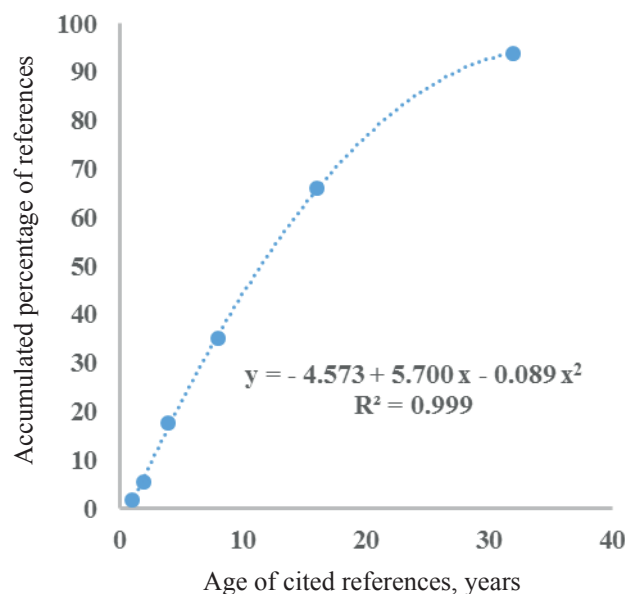


Figure 1. Polynomial binding of age with accumulated percent of bibliographic references in 12 articles published in high impact journals in 2006/2011 ( $S_{yx} = \pm 0.916; P < 0.001$ )

**Discussion**

This evaluation was based on the assumption that all BR reported in each of the evaluated documents were adequate and there was no lack of any. This is due to the ethical principle of the authors, in the sense that it is not possible to ignore any document because its reflects contradictory data with those reported in the reference article (Apel 2003, Gardner 2010, Dorta 2013 and Soto 2016). Even so, subjective and contingent omissions could occur for reasons not inherent to the will of authors,

**Discusión**

Esta evaluación partió del supuesto de que todas RB informadas en cada uno de los documentos evaluados eran las adecuadas y no faltó ni sobró ninguna. Esto obedece a un principio ético de los autores, en el sentido de que no es posible obviar ningún documento por reflejar datos contradictorios con los informados en el artículo referente (Apel 2003, Gardner 2010, Dorta 2013 y Soto 2016). Aún así, pudieran ocurrir omisiones subjetivas, contingentes, por razones no inherentes

and equally, there could be objective impediments to making the citation, such as the inaccessibility of the document. These aspects were not taken into account in the exam published here.

In this study it was evidenced that the number of BR per article, as well as the average date of references per article were not subject to much variation, despite the diversity of publication sites in the 12 selected years, in the high-impact journals that were considered. More tendencies to variation could be found in the temporal distribution of the referred publications. It was not possible to make comparisons with other studies performed in this regard, which are not usually mentioned in the scientific writing manuals (Correa 2003, Marín 2006, Luby and Southern 2015 and Smith and Fudge 2017) or dismissed as a routine office task (Ferreira and Abreu 2007), or by subjecting the quality of a scientific publication exclusively to its content (Muñoz 2007). Perhaps an age of eight years in these referred publications could be a possible index that could qualify the scientific articles, at least those similar to the bias selected in this research. Undoubtedly, more research is required to support this suggestion. In this way, it would be possible to contribute to the evaluation of each scientific article per se, and not because of the impact factor of the publication site.

The BR are essential to know and interpret experimental results, as well as to project new researches. Consequently, BRs can have a considerable influence on the evaluation of the quality of scientific publications. It is recommended to continue the study of the function performed by the previous references cited in the scientific articles. At least pigs raised with fibrous foods.

### Acknowledgments

The authors wish to express their gratitude to the Veterinary Division from the University Center of Biological and Agricultural Sciences, University of Guadalajara, Zapopan, Mexican State of Jalisco, for the facilities provided for the execution of this evaluation. Likewise, they wish to thank the librarians from the Instituto de Investigaciones Porcinas and Instituto de Ciencia Animal, for their support in obtaining adequate bibliographic references.

a la voluntad de los autores, e igual, podrían existir impedimentos objetivos para hacer la cita, tales como la inaccesibilidad del documento. Estos aspectos no se tuvieron en cuenta en el examen que se publica aquí.

En este estudio se evidenció que el número de RB por artículo, así como la fecha promedio de referencias por artículo no fueron sujeto de mucha variación, a pesar de la diversidad de sitios de publicación en los 12 años seleccionados, en las revistas de alto impacto que se consideraron. Más tendencia a variación pudo encontrarse en la distribución temporal de las publicaciones referidas. No fue posible hacer comparaciones con otros trabajos hechos al respecto, que no suelen ser mencionados en los manuales de redacción científica (Correa 2003, Marín 2006, Luby y Southern 2015 y Smith y Fudge 2017) o que son desestimados por considerarse tarea rutinaria de oficina (Ferreira y Abreu 2007), o por supeditar la calidad de una publicación científica exclusivamente a su contenido (Muñoz 2007). Tal vez una edad de ocho años en estas publicaciones referidas pudiera ser un posible índice que pudiera calificar los artículos científicos, al menos los similares al sesgo seleccionado en esta investigación. Indudablemente, se requiere de más investigación para avalar esta sugerencia. De esta forma, sería posible contribuir a la evaluación de cada artículo científico per se, y no por el factor de impacto del sitio de publicación.

Las RB son imprescindibles para conocer e interpretar resultados experimentales, así como para proyectar nuevas investigaciones. En consecuencia, las RB pueden tener una influencia considerable en la evaluación de la calidad de las publicaciones científicas. Se recomienda continuar el estudio de la función que desempeñan las referencias precedentes citadas en los artículos científicos, al menos de ganado porcino criado con alimentos fibrosos.

### Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento a la División de Veterinaria, del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara, en Zapopan, estado mexicano de Jalisco, por las facilidades brindadas para la ejecución de esta evaluación. Igualmente, desean dar las gracias a las bibliotecarias del Instituto de Investigaciones Porcinas, y del Instituto de Ciencia Animal, por su apoyo en procura de las referencias bibliográficas adecuadas.

### References

- Apel, K.O. 2003. *Ética Discursiva*. Editorial FCE. Ciudad de México, pp 237
- Bakare, A.G., Ndou, S.P., Madzimure, J. & Chinmoyo, M. 2015. Predicting time spent on different behavioural activities from physico-chemical properties of fibrous diets in finishing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 162(1):1-8
- Bauman, Z. 2009. *Tiempos Líquidos*. Editorial Paidós. Buenos Aires, pp 212
- Correa, M. 2003. *Manual de Redacción Técnica*. Universidad Experimental de los Llanos "Ezequiel Zamora" (UNELLEZ). Guanare, pp 90
- Day, R.A. 1983. *How to Write and Publish a Scientific Paper*. ISI Press. Philadelphia (Pennsylvania), pp
- Dorta, J.M. 2013. *Ética de la Publicación Científica*. Revista Habanera de Ciencias Médicas. La Habana, pp 230
- Ferreira, A.S. & Abreu, M.L.T. 2007. Desconstruyendo um artigo científico. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 36(suplemento especial):377-385
- Gadner, D. 2010. *Ética de las Publicaciones*. Editorial Del Mar. Buenos Aires, pp 127

- Ivarsson, E., Anderson, R. & Lindberg, J.E. 2012. Digestibility of fibre sources and molecular weight distribution of fibre fractions in ileal digesta of growing pigs. *Archives of Animal Nutrition*, 66(6):445-457
- Kanengoni, A.T., Chimnyo, M., Erlwanger, K.H., Ndimba, B.K. & Dzame, K. 2014. Growth performance, blood metabolite responses, and carcass characteristics of grower and finisher South African Windsayer-type indigenous and Large White x Landrace crossbred pigs fed diets containing ensiled corncoobs. *Journal of Animal Science*, 92(12):5739-5748
- Kanengoni, A.T., Chimonyo, M., Ndimba, B.K. & Dzama, K. 2015. Feed preference, nutrient digestibility and colon volatile fatty acid production in growing South African Windsayer-type indigenous pigs and Large White x Landrace crosses fed diets contained ensiled maize cobs. *Livestock Science*, 121(1):28-35
- Kim, J.S., Ingale, S.L., Lee, S.H., Kim, K.H., Kim, J.S., Lee, J.H. & Chae, B.J. 2013. Effects of energy levels of diet and  $\beta$ -mannanase supplementation on growth performance, apparent total tract digestibility and blood metabolites in growing pigs. *Animal Feed Science and Technology*, 186(1):64-70
- Le Gall, M., Serena, A., Jorgensen, H., Theil, P.K. & Bach Knudsen, K.E. 2009. The role of whole-wheat grain and wheat and rye ingredients on the digestion and fermentation processes in the gut - a model experiment with pigs. *British Journal of Nutrition*, 102(11):1590-1600
- Len, N.T., Lindberg, J.E. & Ogle, B. 2007. Digestibility and nitrogen retention of diets containing different levels of fibre in local (Mong Cai), F1 (Mong Cai x Yorkshire) and exotic (Landrace x Yorkshire) growing pigs in Vietnam. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 91(7-8):297-303
- Leterme, P., Botero, M., Londoño, A.M., Bindelle, J. & Buldgen, A. 2006. Nutritional value of tropical leaf meals in adult sows. *Animal Nutrition*, 82(2):175-182
- Lindsay, D- 1984. *A Guide to Scientific Writing*. Longman. Chechire (Victoria, Australia), pp
- Luby, S. & Southern, D. 2015. *The Pathway to Publishing: A Guide to Quantitative Writing in the Health Sciences*. Stantord University. Stanford, pp 115
- Ly, J., Grageola, F., Lemus, C. & Castro, M. 2007. Ileal and rectal digestibility of nutrients in diets based on leucaena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) for pigs. Influence of the inclusion of zeolite. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 6(12):371-376
- Marín, G. 2006. *Metodología de las Ediciones y Publicaciones*. Editorial CEMX. Ciudad de Méxocp, pp 280
- Minitab. 2014. *User's Guide to Statistics*. Statistical software version. State College (Pennsylvania). Versión electrónica disponible en el sitio <http://www.minitab.com>
- Muñoz, B. 2007. *La Ciencia y sus Motivaciones*. Editorial Trillas. Ciudad de México, pp 257
- Ngoc, T.T.B., Len, N.T. & Lindberg, J.E. 2012. Chemical characterization and wáter holding capacity of fibre-rich feedstuffs used for pigs in Vietnam- Asoam-Australasian *Journal of Animal Science*, 25(6):861-868
- Rickert, M. 2009. *Teoría y Valor de la Publicación*. Editora Siglo XXI. Ciudad de México, pp 325
- Smith, P. & Fudge, D. 2017. *Guide to Writing Scientific Papers*. University of Guelph. Guelph, pp 11
- Soto, J.A. 2016. Ética de las publicaciones científicas: análisis y discusión filosófica sobre los principios del acto de publicar en las ciencias. *Avances en Investigación Agropecuarias*, 20(1):7-16
- Stapleton, P. 1987. *Writing Research Papers. An Easy Guide for Non-Native-English Speakers*. The Australian Centre for Internaciotal Agricultural Research (ACIAR). Camberra, pp 47
- Steel, R.G.D., Torrie, J.H. & Dickey, M. 1997. *Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach* (tercera edición). McGraw-Hill Book Company. New York, pp 666
- Urriola, P.E., Shurson, G.D.C. & Stein, H.H. 2010. Digestibility of dietary fiber in distiller coproducts fed to growing pigs. *Journal of Animal Science*, 88(7):2373-2381
- Xandé., X., Archimède, H., Gourdine, J.L., Anais, C. & Renaudeau, D. 2010. Effects of the level of sugar cane molasses on growth and carcass performance of Caribbean growing pigs reared under a ground sugar cane stalk feeding system. *Tropical Animal and Health Production*, 42(1):13-20

**Received: September 1, 2017**