

Uso de Estadística en tesis de postgrado y trabajos de investigación docente en universidades del norte de Perú

Use of Statistics in graduate thesis and research work of teachers at universities in northern Peru

Uso de Estatísticas em trabalhos de pesquisa e ensino de pós-graduação em universidades teses no norte do Peru

Lidia M. Lizarzaburu Montero¹, Britaldo Campos Marín², William B. Campos Lizarzaburu³

Resumen

Este artículo presenta la primera parte de un estudio cuyo objetivo fue analizar el uso de la Estadística en las tesis de postgrado y los trabajos de investigación docente en tres universidades del norte del Perú. El objetivo de este estudio fue analizar el uso de la Estadística en las tesis de postgrado y los trabajos de investigación docente en algunas universidades del Perú. Se estima la proporción de uso de la Estadística, de uso apropiado de la Estadística, del nivel de uso de la Estadística, del nivel de suficiencia de uso de Estadística, y de la prueba de hipótesis con estadísticas. Para ello, se realizó una revisión sistemática en torno al uso de la Estadística en seis trabajos de investigación referidos al tema. Se halló que la Estadística se usó en 79% de tesis de postgrado y 65,2% de trabajos de investigación docente (65,2%). El uso apropiado de la Estadística se verificó en el 74,3% de tesis y 79,6% de trabajos de investigación docente. Destacan los niveles de uso de la Estadística 1, 2 y 3, que reúne más del 90% de casos de tesis y trabajos de investigación. Se alcanzó suficiencia en el uso de la Estadística en 71,1% de tesis y 69,2% de trabajos de investigación docente. Se probaron hipótesis con técnicas estadísticas en 51,3% de tesis y en 37,4% de trabajos de investigación docente.

Palabras clave: estadística, uso de estadística, suficiencia en el uso de estadística

Abstract

The aim of this study was to analyze the use of statistics in graduate theses and faculty research in some universities of Peru. In that sense, we estimate the proportion of use of statistics, appropriate use of statistics, the level of use of statistics, the level of proficiency of use of Statistics, and hypothesis testing statistics. To do this, we conducted a systematic review on the use of statistics in six research papers related to the issue. In conclusion, we found that statistic was used in 79% of graduate thesis, and 65.2% of research. The proper use of statistics was verified in 74.3% of thesis and 79.6% of faculty research which used teaching Statistics. Notable levels of use of statistics 1, 2 and 3, which brings together more than 90% of cases. The level of proficiency in the use of statistics was achieved in 71.1% of thesis and 69.2% of faculty research. Hypotheses were tested statistical with techniques in 51.3% of theses and 37.4% of faculty research.

Key words: statistics, use of statistical, proficiency in the use of statistical

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar o uso de estatísticas na tese de pós-graduação e pesquisa em ensino de trabalho em algumas universidades no Peru. Nesse sentido, a proporção de uso de estatísticas, o uso adequado de estatísticas, o nível de utilização da estatística, o nível de proficiência de uso de Estatística, e teste de hipóteses com estimativas estatísticas. Por isso, uma revisão sistemática sobre o uso de estatísticas em seis trabalhos de investigação relacionados com o assunto foi conduzido. Em conclusão, verificou-se que a estatística foi utilizado em 79% das teses de pós-graduação e 65,2% do trabalho de pesquisa de professores (65,2%). Verificou-se a utilização adequada das estatísticas, em 74,3% e 79,6% tese do trabalho de pesquisa de professores. Níveis incluem o uso de estatísticas 1, 2 e 3, que atende mais de 90% dos casos de teses e pesquisas. O nível de proficiência no uso de estatísticas foi alcançado em 71,1% e 69,2% trabalham tese de pesquisa de professores. técnicas estatísticas de hipóteses foram testadas em 51,3% das teses e 37,4% do trabalho de pesquisa do professor.

Palavras-chave: estatísticas, estatísticas de uso, proficiência no uso de estatísticas

¹ Universidad San Pedro, Dirección de Investigación, marinalizarzaburumontero@hotmail.com

² Universidad Nacional de Trujillo

³ Universidad José Carlos Mariátegui

Recibido, 20 de mayo de 2015

Aceptado, 19 de junio de 2015

Introducción

La Estadística se define como un “conjunto de técnicas para la colección, manejo, descripción y análisis de información, de manera tal que los resultados obtenidas de su aplicación tengan un grado de aplicabilidad específico con su nivel probabilístico indicado” (Badii, Castillo, Landeros y Cortez, 2007, p.1). Pero también se entiende como “la colección de los datos que caracterizan las condiciones predominantes en un país” (Badii et al., 2007, p.1). En el análisis de sus conclusiones hace especial referencia a la teoría de la probabilidad, disciplina de base matemática orientada a la toma de decisiones en presencia de la incertidumbre. En ese sentido, se entiende como una ciencia que estudia conjuntos de datos cualitativos y su interpretación en términos matemáticos, proceso en el cual se establecen métodos para la obtención de las medidas que lo describen (Badii et al., 2007).

Por ello, la Estadística constituye una de las herramientas fundamentales de la investigación científica. Su uso es de suma importancia cuando se trabajan problemas de investigación con variables cuantitativas; o en los diseños experimentales, donde se aplica para controlar la validez de los resultados del experimento (Lizarzaburu, Campos y Campos, 2009). Su valor como herramienta de la investigación radica en que permite conducir el proceso desde su planteamiento hasta la prueba de los supuestos de partida (contrastación de hipótesis); es importante incluso en el ejercicio de síntesis que supone arribar a un conjunto de conclusiones coherentes con los propósitos del estudio (Lizarzaburu et al., 2009).

Es por ello que gran porcentaje de docentes e investigadores de instituciones universitarias y no universitarias muestran gran preocupación por utilizar diferentes técnicas estadísticas en diferentes procesos y trabajos de investigación. Más allá de las entidades gubernamentales que proporcionan estadísticas oficiales, diferentes empresas de giros distintos, institutos de investigación y diversas organizaciones ligadas al mercado, procuran tomar decisiones en función de la información estadística que reciben. En el ámbito universitario, que por definición se vincula estrechamente con la investigación, la aplicación o uso de la Estadística se extiende desde los cursos de pregrado, hasta los estudios de postgrado, donde cimienta la elaboración de las tesis durante el diseño de la investigación, la propuesta y validación de instrumentos de investigación, la aplicación de técnicas de muestreo y el análisis de datos. En ese sentido, se ha identificado que el uso de la Estadística oscila entre poco más del 60% de los casos analizados (Lizarzaburu, Campos y Campos, 2004) y casi 93% (Lizarzaburu, Campos y Campos, 2009). Pero también constituye uno de los soportes más sólidos durante la realización de trabajos de investigación de los docentes universitarios.

Sin embargo, si bien es cierto que esta orientación habla de un acercamiento cada vez más serio al método científico por parte los de docentes e investigadores universitarios, lo preocupante es que, tanto en el Perú como en los países de la región el uso de la Estadística en los trabajos de investigación de los docentes y en las tesis de postgrado no sea siempre adecuado (Lizarzaburu y Campos, 2004; Lizarzaburu, Campos y Campos, 2004; 2005; 2009).

Son varios los aspectos en los cuales se verifica esta situación. En ese sentido, por lo general, no se toma en cuenta si las técnicas estadísticas que se aplican son las más apropiadas para el problema de investigación planteado (Lizarzaburu et al., 2009); si son acordes con los objetivos e hipótesis que se formularon (Echavarría, Correa, Patiño, Acosta y Rueda, 2006; Lizarzaburu et al., 2009); si la información que se recoge corresponde a una población o a una muestra (Lizarzaburu et al., 2009); o se desestima

el cumplimiento de los criterios requeridos para la aplicación de una prueba estadística específica (Echavarría et al., 2006; Lizarzaburu et al., 2009).

Por otro lado, en términos generales, el uso apropiado de la Estadística oscila entre el 67%, en universidades del norte del Perú, y un máximo cercano al 90% de los trabajos examinados en los cuales se utilizó la Estadística (Lizarzaburu et al., 2004), incluyendo tesis de postgrado. La suficiencia en el uso de la Estadística, entendida como la correspondencia entre las técnicas estadísticas usadas en la investigación de conformidad con los objetivos, hipótesis e información recolectada (Lizarzaburu et al., 2009), alcanza proporciones relativamente discrepantes en el tiempo: 37,4% hacia el 2000, en Trujillo (Perú) (Lizarzaburu y Campos, 2002); menos del 80% hacia el 2004, también en Trujillo (Lizarzaburu et al., 2004); y un 80% hacia el 2008, en Chimbote (Lizarzaburu et al., 2009).

Por otro lado, la prueba de hipótesis se efectúa con las técnicas estadísticas apropiadas en proporciones bastante bajas, que van desde poco menos del 12%, en Chimbote (Perú) (Lizarzaburu et al., 2009) a un máximo de casi 56% en Trujillo (Lizarzaburu et al., 2005). En ese sentido, las técnicas estadísticas más utilizadas son las estadísticas elementales, entre las que se cuentan medidas de tendencia central, de dispersión u otras estadísticas descriptivas (Lizarzaburu y Campos, 2002), y la prueba ji cuadrado, entre las pruebas inferenciales (Lizarzaburu et al., 2005).

Cabe destacar que algunos resultados destacan que el buen uso de la estadística depende de la sección de postgrado y especialidad de la que proceden los trabajos de investigación, hecho que Lizarzaburu, Campos y Campos han verificado en repetidas oportunidades (2002, 2004 y 2005).

Esta situación desdibuja los resultados científicos alcanzados, conduce a errores de interpretación de la información recogida, y debilita la práctica de la investigación científica en nuestros países, lo que se traduce finalmente en una mengua de las posibilidades de afianzar el desarrollo tecnológico esperado.

De aquí que la evaluación de algunas variables ligadas al uso de la Estadística en los trabajos de investigación de docentes e investigadores universitarios y en las tesis de quienes optan por seguir avanzando en el ámbito académico, constituya una inquietud cuyas respuestas todavía están lejos de obtener respuesta totalmente satisfactoria. Precisamente, en ese marco, se propone el siguiente objetivo: analizar el uso de la Estadística en las tesis de postgrado y los trabajos de investigación docente en algunas universidades del Perú. Como objetivos específicos se señalan los siguientes: estimar el uso de la Estadística; determinar el uso apropiado de la Estadística; determinar el nivel de uso de la Estadística; determinar el nivel de suficiencia de uso de de Estadística; y estimar la prueba de hipótesis con estadísticas.

Para efectos de este estudio se define el *uso de la Estadística* como la proporción de tesis y/o trabajos de investigación docente que hacen uso de técnicas y medidas estadísticas para la presentación, análisis e interpretación de datos y/o prueba de hipótesis. El *uso apropiado de la Estadística* se define como la correspondencia entre las técnicas estadísticas aplicadas y las necesidades específicas del problema de investigación planteado. Y el nivel de uso de Estadística se define como la categoría determinada sobre la base de la identificación de las medidas y técnicas estadísticas utilizadas para la presentación de información y contrastación de hipótesis. Se consideran los siguientes niveles: Nivel 1: Presentación de datos, cuadros o gráficos estadísticos. Nivel 2: Técnicas estadísticas elementales. Nivel 3: Pruebas sencillas de

hipótesis y otros. Nivel 4: Técnicas estadísticas inferenciales. Y nivel 5: Técnicas estadísticas avanzadas.

Por otro lado, el nivel de suficiencia en el uso de la estadística se define como la categoría determinada en función de la correspondencia entre el propósito estadístico de los objetivos de investigación, las técnicas estadísticas aplicadas para la presentación de información y la contrastación de las hipótesis. Se identifican los siguientes niveles: *Nivel de suficiencia*, si existe correspondencia entre objetivos de investigación y presentación de información, y existe correspondencia entre objetivos de investigación y contrastación de hipótesis. Y *nivel de insuficiencia*, en cualquier otro caso, ya sea que no haya correspondencia en ninguno de los dos pares, o en uno.

Y la prueba de hipótesis con Estadística se define como el hecho de que se haya contrastado hipótesis con técnicas y/o medidas estadísticas.

Los trabajos de investigación docente se conceptualizan como los trabajos de investigación que presentan los docentes de una institución universitaria como parte de su actividad académica. Y las tesis de postgrado como los informes de investigación que presenta un egresado de estudios de postgrado con fines de graduación en las escuelas de postgrado, ya sea para obtener el grado de magíster o doctor.

Material y métodos

Se realizó una revisión sistemática (Sánchez-Meca, 2010) de seis estudios en torno al uso de la Estadística en trabajos de investigación docente y tesis de postgrado. Las características de estos estudios se sintetizan en la Tabla 1.

Tabla 1. Estudios que fueron objeto de la revisión sistemática

estudio	unidad		muestra		
	observación	institución	N	n	muestreo
Lizarzaburu y Campos (2002)	tesis	UNT	880	300	aleatorio estratificado
Lizarzaburu, Campos y Campos (2005)	tesis	UNT	727	256	aleatorio estratificado
Lizarzaburu, Campos y Campos (2009)	tesis	USP	321	110	aleatorio estratificado
		Total	1928	666	
Lizarzaburu, Campos y Campos (2004)	trabajo inv.	UNT	3899	1290	aleatorio simple
Lizarzaburu, Campos y Campos (2012)	trabajo inv.	USP	83	36	aleatorio simple
Lizarzaburu y Odar (2012)	trabajo inv.	UNS		106	aleatorio simple
		Total	3899	1432	

Nota. UNT: Universidad Nacional de Trujillo; USP: Universidad San Pedro; UNS: Universidad Nacional del Santa. No se tomaron en cuenta estudios metodológicos, estudios cualitativos ni revisiones bibliográficas.

Resultados y discusión

Tabla 2. Uso de Estadística

uso	TESIS				TRABAJOS INVESTIGACIÓN			
	LC 2002	LCC 2005	LCC 2009	total	LCC 2004	LCC 2012	LO 2013	total
				f %				f %
no usa	86	46	8	140 21.0	457	4	38	499 34.8
Usa	214	210	102	526 79.0	833	32	68	933 65.2
Total	300	256	110	666 100	1290	36	106	1432 100

En forma acumulada, los estudios analizados revelan que se usó la Estadística en 526 tesis de postgrado, que representan el 79% del total acumulado, en 933 trabajos de investigación, que representan el 65,2% del total. En contraste, no se usó la Estadística en 140 tesis (21%) y 499 trabajos de investigación (34,8%).

Tabla 3. Uso apropiado de Estadística

uso	TESIS					TRABAJOS INVESTIGACIÓN				
	LC 2002	LCC 2005	LCC 2009	total		LCC 2004	LCC 2012	LO 2013	total	
				f	%				f	%
inapropiado	39	63	33	135	25.7	114	21	55	190	20.4
apropiado	175	147	69	391	74.3	719	11	13	743	79.6
total	214	210	102	526	100	833	32	68	933	100

Por otro lado, se usó apropiadamente la Estadística en 391 tesis, de las 526 en las que se hizo uso de la Estadística, lo que representa el 74,3%, y en 743 trabajos de investigación docente, que suponen el 79,6% de los 933 estudios en los cuales se usó la Estadística. En contraste, el uso de la Estadística fue inapropiado en la cuarta parte de las tesis y en una quinta parte de los trabajos de investigación.

Tabla 4. Nivel de uso de Estadística

nivel	TESIS					TRABAJOS INVESTIGACIÓN				
	LC 2002	LCC 2005	LCC 2009	total		LCC 2004	LCC 2012	LO 2013	total	
				f	%				f	%
nivel 1	58	73	55	186	35.4	449	14	25	488	52.3
nivel 2	114	21	6	141	26.8	111	6	14	131	14.0
nivel 3	38	78	41	157	29.8	216	9	15	240	25.7
nivel 4	4	31	0	35	6.7	42	3	10	55	5.9
nivel 5	0	7	0	7	1.3	15	0	4	19	2.0
total	214	210	102	526	100	833	32	68	933	100

En lo que respecta al *nivel de uso de la Estadística*, en 186 tesis (35,4% del conjunto) y 488 trabajos de investigación (52,3% del conjunto específico) se alcanzó el nivel 1; en 141 tesis (26,8%) y 131 trabajos de investigación (14%) se alcanzó el nivel 2; en 157 tesis (29,8%) y 240 trabajos de investigación (25,7%) se alcanzó el nivel 3; en 35 tesis (6,7%) y 55 trabajos de investigación (5,9%) se alcanzó el nivel 4; y en siete tesis (1,3%) y 19 trabajos de investigación (2%) se alcanzó el nivel 5.

Tabla 5. Nivel de suficiencia en el uso de Estadística

nivel	TESIS					TRABAJOS INVESTIGACIÓN				
	LC 2002	LCC 2005	LCC 2009	total		LCC 2004	LCC 2012	LO 2013	total	
				f	%				f	%
insuficiencia	43	68	41	152	28.9	243	19	25	287	30.8
suficiencia	171	142	61	374	71.1	590	13	43	646	69.2
total	214	210	102	526	100	833	32	68	933	100

Asimismo, en cuanto al *nivel de suficiencia en el uso de la Estadística*, los estudios revisados evidencian que se alcanzó suficiencia en 374 tesis, que constituyen el 71,1% del total de tesis que usaron Estadística, y 287 trabajos de investigación docente, que constituyen el 69,2% del total de trabajos en los que se verificó uso de la Estadística.

Tabla 6. Prueba de hipótesis con Estadística

se prueba H	TESIS					TRABAJOS INVESTIGACIÓN				
	LC 2002	LCC 2005	LCC 2009	total		LCC 2004	LCC 2012	LO 2013	total	
				f	%				f	%
No	104	93	59	256	48.7	557	16	11	584	62.6
Sí	110	117	43	270	51.3	276	16	57	349	37.4
total	214	210	102	526	100	833	32	68	933	100

Y se encontró también que se prueban hipótesis con técnicas estadísticas en 270 tesis, que representan el 51,3% del total de tesis en las que se usó Estadística; y 349 trabajos de investigación docente, que constituyen el 37,4% del total considerado.

Discusión

A grandes rasgos, Los resultados se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Uso de la estadística que sólo en el caso de las tesis de posgrado bordea el 80%; aunque en los trabajos de investigación docente no cubre siquiera ni las dos terceras partes del conjunto.
- Uso apropiado de la Estadística en sólo las tres cuartas partes de tesis de postgrado y en un 80% de trabajos de investigación que usaron la Estadística.
- El uso de la estadística se concentra sobre todo en los niveles 1, 2 y 3, que reúne más del 90% de casos de tesis y trabajos de investigación; y refieren, respectivamente, la presentación de datos, cuadros o gráficos estadísticos; la aplicación de técnicas estadísticas elementales; y la aplicación de pruebas sencillas de hipótesis.
- Se identifica suficiencia en el uso de la Estadística en proporciones muy próximas de tesis de postgrado (71,1%) y trabajos de investigación docente (69,2%).
- Y se prueba hipótesis con técnicas estadísticas en más de la mitad de tesis, frente a sólo 37,4% de trabajos de investigación.

Estas cifras llevan a identificar los siguientes corolarios en torno a los resultados: Primero, hay mayor proporción de uso de Estadística en las tesis de postgrado, que en los trabajos de investigación; y hay mayor proporción de prueba de hipótesis con técnicas estadísticas en las tesis de postgrado, que en los trabajos de investigación. Segundo, hay proximidad entre las proporciones de uso apropiado de la Estadística en tesis de postgrado y trabajos de investigación docente (74,3% frente a 79,6%); y entre las proporciones de suficiencia en el uso de la Estadística en tesis de postgrado y trabajos de investigación docente (71,1% frente a 69,2%). Tercero, la prueba de hipótesis con técnicas estadísticas se da en una proporción bastante baja (51% en el caso de las tesis, y 37,4% en el caso de los trabajos de investigación docente).

Si se considera que los datos que revelan los estudios proceden de tres universidades distintas (Universidad Nacional de Trujillo, Universidad San Pedro y Universidad Nacional del Santa), y de un periodo relativamente extenso (desde 1993 hasta el 2012), surgen algunas inquietudes que si bien no pueden ser respondidas a la luz de los datos con que se cuenta, por lo menos, pueden sugerir líneas explicativas al respecto. Primero, cabe preguntarse cuáles son las razones de las discrepancias en torno al uso de la Estadística en las tesis de postgrado y los trabajos de investigación docente. Se pueden sostener varias líneas explicativas. Por un lado, es posible que se use más la estadística en las tesis, porque quienes las desarrollan (los graduandos) constituyen un grupo poblacional en esencia distinto del que conforman los docentes que presentan sus trabajos de investigación. En ese sentido, mientras que los graduandos (de maestrías y doctorados) son conducidos por docentes y asesores que consideran que la Estadística imprime validez a los resultados (Lizarzaburu et al., 2004, 2005, 2009, 2012), los docentes que realizan investigación no se encuentran sometidos a la misma presión por satisfacer requisitos no escritos pero que, en cierto modo, son parte de la práctica metodológica al desarrollar las tesis de postgrado (Campos, 2011). Por otro lado, es

posible que los docentes que desarrollan los trabajos de investigación prefieran limitar su actividad investigativa a lo mínimo requerido; el hecho de que haya supuestos trabajos de investigación que consisten apenas en una revisión bibliográfica, como mencionan los autores de los estudios revisados, refuerza esta idea. Lo mismo puede decirse para la prueba de hipótesis con técnicas estadísticas.

Segundo, la proximidad en el uso apropiado de la Estadística y la casi coincidencia en el nivel de suficiencia en el uso de la Estadística en dos cuerpos distintos de unidades de observación, son tan fuertes, que no pueden pasarse por alto. Cabe preguntarse, entonces, en qué radica la aproximación en lo que concierne a las variables medidas, uso apropiado de la Estadística y nivel de suficiencia en el uso de la Estadística, en las tesis de postgrado y los trabajos de investigación docente. Una de las posibles razones radica en la proximidad geográfica de las tres instituciones, dos de ellas ubicadas en la ciudad de Chimbote (Universidad Nacional del Santa y Universidad San Pedro), y una de ellas en la ciudad de Trujillo, ubicada a unos 140 km de Chimbote. Esto supone que tanto docentes universitarios como estudiantes de postgrado circulan o han circulado por los ambientes de las universidades en mención. Y quizá una razón más fuerte radica en el hecho de que muchos de los docentes de las dos universidades de Chimbote fueron formados en la Universidad Nacional de Trujillo, lo cual facilita la explicación de que los conceptos y estereotipos formativos tienden a replicarse en distintos espacios y tiempos.

Conclusiones

Se usó la Estadística en 526 tesis de postgrado (79%) y en 933 trabajos de investigación docente (65,2%). En contraste, no se usó la Estadística en 140 tesis (21%) y 499 trabajos de investigación (34,8%).

El uso apropiado de la Estadística se verificó en 391 tesis de postgrado (74,3% de tesis en las que se hizo uso de la Estadística), y en 743 trabajos de investigación docente (79,6% de estudios en los cuales se usó la Estadística).

En lo que respecta al nivel de uso de la Estadística, en 186 tesis (35,4% del conjunto) y 488 trabajos de investigación (52,3% del conjunto específico) se alcanzó el nivel 1; en 141 tesis (26,8%) y 131 trabajos de investigación (14%) se alcanzó el nivel 2; en 157 tesis (29,8%) y 240 trabajos de investigación (25,7%) se alcanzó el nivel 3; en 35 tesis (6,7%) y 55 trabajos de investigación (5,9%) se alcanzó el nivel 4; y en siete tesis (1,3%) y 19 trabajos de investigación (2%) se alcanzó el nivel 5.

El *nivel de suficiencia en el uso de la Estadística*, se alcanzó en 374 tesis (71,1% de tesis que usaron Estadística), y 287 trabajos de investigación docente (69,2%).

Se probaron hipótesis con técnicas estadísticas en 270 tesis de postgrado (51,3% de tesis en las que se usó Estadística) y en 349 trabajos de investigación docente (37,4% del total considerado).

Referencias bibliográficas

Badii, M.H., J. Castillo, J., Landeros & K. Cortez. (2007). *Papel de la estadística en la investigación científica*. Innovaciones de Negocios, 4(1), 107-145, UANL, San Nicolás, N.L., UAAAN, Coahuila, México.

- Campos, W. (2011). *Proyecto e informe de investigación: elementos conceptuales para su elaboración*. Moquegua (Perú): Magister S.A.C. Recuperado de <http://issuu.com/wbcliz/docs/proyectoinformeinvestigacion>
- Campos, W. y Soto, L. (2012). Satisfacción del usuario: un estudio desde la perspectiva de las quejas y reclamaciones. Hospital Regional de Moquegua, 2011. *Conocimiento para el desarrollo*, 3(2), julio –diciembre, 73-80.
- Echavarría, H., Correa, G., Patiño, J. F., Acosta, J. J., Rueda, J. A. (2006). Evaluación de métodos estadísticos utilizados en trabajos de grado y tesis de los programas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, en un periodo de tres años. *Revista de la Facultad Nacional de Agronomía de Medellín*, 59(2). Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1799/179914075012.pdf>
- Lizarzaburu, L., Campos, B. (2002). *Nivel de Uso de Técnicas y Medidas Estadísticas en las Tesis de Maestría de la Universidad Nacional de Trujillo, periodo 1993-2000*. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Lizarzaburu, L., Campos, B., Campos, W. (2004). *Nivel de Uso de la Estadística en los Trabajos de Investigación de los Docentes de la Universidad Nacional de Trujillo, periodo 1993-2002*. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Lizarzaburu, L., Campos, B., Campos, W. (2005). *Nivel de Uso de la Estadística en las Tesis de Maestría de la Universidad Nacional de Trujillo, periodo 2001-2004*. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Lizarzaburu, L., Campos, B., Campos, W. (2009). *Nivel de Uso de Estadística en Tesis de Posgrado, Universidad San Pedro: 1998 – 2008*. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Lizarzaburu, L., Campos, B., Campos, W. (2012). *Uso de Estadística en trabajos de investigación en la Universidad San Pedro*. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Lizarzaburu, L., Odar, A. (2012). *Uso de Estadística en trabajos de investigación en las universidades Nacional del Santa y San Pedro de Chimbote*. Oficina Central de Investigación Universitaria, Universidad San Pedro, Chimbote, Perú.
- Sánchez-Meca, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta – análisis. *Aula Abierta*, 38(2), 53-64. Recuperado de <http://www.um.es/metaanalvsis/pdf/5030.pdf>