

ACTITUDES HACIA LA ESTADÍSTICA Y FACTORES ASOCIADOS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

ATTITUDES TOWARDS STATISTICS ASSOCIATED FACTORS IN UNIVERSITY STUDENTS

Abigail Roxana Nina Mamani
Docente Universidade Federal de Mato Grosso
abigail_nina@hotmail.com

Mato Grosso - Brasil
Scarley Ricarda Martínez Pérez
Docente Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca
martinez.scarley@usfx.bo
Sucre - Bolivia

Recibido 15 de julio de 2018

Aceptado 3 de septiembre de 2018



RESUMEN

Introducción: En el proceso de aprendizaje la actitud hacia la estadística de los estudiantes juega un papel importante. **Objetivo:** Analizar las Actitudes hacia la estadística y factores asociados en estudiantes universitarios **Metodología:** Estudio transversal, analítico realizado con 172 estudiantes. Se realizó la colecta de datos en el mes de febrero 2018, con aplicación de una escala validada. Los datos fueron codificados y digitalizados en planillas electrónicas del programa Epi Info y se realizó análisis descriptivo, bi-variado y de regresión múltiple. **Resultados:** La mayoría (53,5%) de los estudiantes presentan actitud negativa hacia la estadística. Se observó mayor prevalencia de actitudes positivas en estudiantes que autocalificaron como bueno – muy bueno sus conocimientos de estadística y en quienes refirieron no tener experiencia previa. **Conclusión:** Las actitudes de los estudiantes son negativas. La auto-calificación y experiencia previa son los factores asociados a las actitudes hacia la estadística.

Palabras clave: Actitudes, Bioestadística, Estadística, Proceso enseñanza aprendizaje.

ABSTRACT

Introduction: In the learning process, the attitude toward student statistics plays an important role. **Objective:** Analyze Attitudes towards statistics and associated factors in university students. **Methodology:** Cross-sectional, analytical study conducted with 172 students. The data collection was carried out in the month of February 2018, with application of a validated scale. The data were coded and digitized in electronic spreadsheets of the Epi Info program and a descriptive, bi-varied and multiple regression analysis was carried out. **Results:** The majority (53.5%) of the students presented a negative attitude towards statistics. There was a higher prevalence of positive attitudes in students who rated themselves as good - very good their knowledge of statistics and in those who reported not having previous experience. **Conclusion:** Students' attitudes are negative. Self-qualification and previous experience are the factors associated with attitudes towards statistics.

Keywords: Attitudes, Biostatistics, Statistics, Teaching-learning process.

Introducción

La estadística es una ciencia, que en días actuales una de las más útiles e influyentes en la mayoría de los campos del conocimiento, por las posibilidades de desarrollo y aplicación que ofrece. En el ámbito científico la estadística es una herramienta imprescindible, siendo reconocida por profesionales e investigadores con experiencia y no así en estudiantes en formación (Barreto-Villanueva, 2012).

En los últimos años, la estadística debido a su carácter instrumental en la producción de conocimiento, su enseñanza de ha sido incorporada en diferentes carreras universitarias en los cursos graduación y estudios de posgrado (Paez, Burne, Mosconi, & Montenegro, 2017). La aplicabilidad de la estadística no solo abarca al ámbito académico, sino también en una sociedad caracterizada por la disponibilidad de una gama de información numérica, se aprecia la necesidad de cierto conocimiento de la estadística en la población en general para su correcta interpretación de las informaciones disponibles (Julca, Delgado, & Pérez, 2017).

A pesar del reconocimiento de la estadística, muchos estudiantes en formación por la dificultad que presentan con los números desarrollan creencias y sentimientos que determinan sus actitudes frente a la estadística, consecuentemente llevándolos a la adopción de determinados comportamientos (Paez et al., 2017; Pérez, Aparicio, Bazán, & Jõao, 2015).

Considerando la importancia del dominio afectivo en la educación de la estadística, las actitudes hacia la estadística pueden comprometer el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante, dado que se aprende mejor con aquello que se está de acuerdo, que es congruente y agradable para nuestros sentidos, así desarrollando una forma de aprendizaje y tiempo de dedicación al estudio de la disciplina. O caso contrario cuando se posee un cierto desagrado o sentimientos negativos al objeto, el estudiante crea resistencia a su aprendizaje, llevándolo al fracaso académico de dicha disciplina y consecuentemente al no uso y aplicación de esta herramienta en su desempeño como profesional (Evangelista, Bayer, & Evangelista, 2016).

Numerosos investigadores inicialmente se han dedicado a estudiar las actitudes hacia las matemáticas, posteriormente los estudios abarcaron hacia la estadística en estudiantes universitarios y de forma creciente, entretanto la producción en esta línea de investigación es cuantitativamente modesta (Baños, Hustado, Vilá, & Rubio, 2016; Blanco, 2008; Hinojosa, González, & Arriaga, 2008; Paez et al., 2017; Rodríguez, 2011), más aún en nuestro medio que no se ha encontrado estudios disponibles.

En el ámbito estadístico se ha justificado la necesidad de prestar atención a las actitudes de los estudiantes

principalmente por considerar que éstas tienen una importante influencia sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje y sobre el rendimiento académico inmediato (Auzmendi, 1992). En el área de enfermería, cobra importancia el conocimiento y la aplicación de la estadística en el ejercicio de la profesión, al constituirse una ciencia con un cuerpo sólido de conocimientos demanda la producción de más conocimientos científicos con la aplicación de análisis estadísticos sustentables.

Considerando que las actitudes son mudables, identificar las actitudes hacia la estadística de los estudiantes y los factores que determinan esas actitudes, permite a los docentes obtener un panorama general, permitiéndoles planear estrategias de enseñanza y aprendizaje, en función de las especificidades de los estudiantes (Arellano, Loría, & Uc-Hau, 2013). Frente a lo expuesto, el objetivo de este estudio fue analizar las actitudes hacia la estadística y factores asociados en estudiantes universitarios. Para el presente estudio partimos de la hipótesis de que los estudiantes presentan una actitud negativa hacia la estadística y existe asociación entre las actitudes hacia la estadística y las variables independientes del estudio.

Metodología

Se trata de un estudio transversal, analítico, realizado con estudiantes matriculados y programados en la asignatura de Bioestadística de la Carrera de Enfermería de la Facultad de Ciencias de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Los estudiantes matriculados en primer año están divididos en cuatro grupos, A, B, C, y D. La población del estudio estuvo conformada por el total de estudiantes que comprende un total de 291 estudiantes. Se tomó como muestra al total de estudiantes que asistieron a la clase regular de Bioestadística en la fecha fijada para la aplicación del instrumento.

De los estudiantes matriculados, se aplicó el instrumento de colecta de datos a 178 estudiantes que asistieron a clases en sus respectivos horarios, de los cuales 6 fueron excluidos por haber proporcionado datos incompletos. Finalmente, 172 estudiantes conformaron la muestra del presente estudio. La colecta de datos previo consentimiento de los estudiantes fue realizada por las investigadoras en la sala de aula de la asignatura de Bioestadística en el mes febrero de 2018. El instrumento fue entregado el mismo día a todos los estudiantes en sus respectivos horarios de clases, se dieron las instrucciones pertinentes para el llenado del instrumento y no se estableció un límite de tiempo para ser respondido el mismo; el estudiante que lleno en menor tiempo, se tomó 2 minutos y 20 segundos, en tanto que el que tardó más, lo hizo en 4 minutos.

Se utilizó como instrumento de colecta de datos la Escala de Actitudes hacia la Estadística de Auzmendi (Auzmendi, 1992), por su adaptación al contexto universitario y por ser el más investigado y replicado en el idioma español, el mismo tiene una confiabilidad de Alfa de Cronbach de

0.89. Esta escala posee 25 preguntas y está elaborado en base a 5 factores:

- Factor Utilidad - (ítems 1, 6, 11, 16 y 21)
- Factor Ansiedad - (ítems 2, 7, 12, 17 y 22)
- Factor Confianza - (ítems 3, 8, 13, 18 y 23)
- Factor Agrado - (ítems 4, 9, 14, 19 y 24)
- Factor Motivación - (ítems 5, 10, 15, 20 y 25)

Los ítems de la escala están formulados en forma positiva y negativa. Las respuestas de los enunciados de escala son de tipo Likert en escala de 5 puntos, es decir cada enunciado tiene 5 posibles respuestas que van desde “Totalmente en desacuerdo” hasta “Totalmente de acuerdo” con inclusión de una posibilidad neutra o indiferencia. Las respuestas han sido codificadas de modo que una puntuación mayor vaya asociada a una actitud más positiva y una puntuación menor a una actitud negativa como se muestra en el cuadro a seguir.

Cuadro 1. Puntuaciones según los ítems de la escala de Actitudes hacia la estadística.

Respuestas	Ítems positivos		Ítems negativos	
	Puntuación	Ítems	Puntuación	Ítems
Totalmente de acuerdo	5	1, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 23, 24	1	2, 5, 7, 10, 12, 15, 16, 17, 22, 25
De acuerdo	4		2	
Neutral, ni acuerdo – ni desacuerdo	3		3	
En desacuerdo	2		4	
Totalmente en desacuerdo	1		5	

Fuente: Elaboración propia.

Para establecer la actitud global hacia la estadística de los estudiantes, se adoptó la clasificación realizada por Peña-Rodríguez et al.(2015), que los clasifica en 5 grupos. Posteriormente, a fin de aplicar análisis estadísticos, las actitudes de los estudiantes hacia la estadística fueron agrupadas en “actitud negativa” cuando la puntuación fue de 1 a 3,4 y “actitud positiva” cuando la puntuación fue mayor de 3,4 a 5, como se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2. Clasificación de las Actitudes

Puntuación*	Clasificación*	Clasificación final
1 – 1,8	Actitud totalmente desfavorable	Actitud Negativa
>1,8 – 2,6	Actitud desfavorable	
>2,6 – 3,4	Actitud ni favorable ni desfavorable	
>3,4 – 4,2	Actitud favorable	Actitud Positiva
>4,2 – 5	Actitud totalmente favorable	

* Clasificación de Peña et al., 2015.

La variable dependiente de este estudio fue “Actitudes hacia la estadística de los estudiantes” clasificada como Positiva y Negativa. Las variables independientes fueron – Edad (en años); – Sexo (masculino y femenino); – Procedencia (área rural y urbana); – Tipo de colegio de egreso (público y privado); – Escucho hablar sobre estadística (si – no); – Auto calificación de conocimientos de estadística (ninguno, regular, bueno, muy bueno) y Experiencia con la Estadística (si – no).

Los datos fueron codificados y digitalizados en planillas electrónicas del programa Epi Info versión 7.2. Se realizó un análisis descriptivo presentado en tablas y gráficos con frecuencias absolutas y relativas. Posteriormente un análisis estadístico bi-variado para identificar asociación entre la variable dependiente e independientes, fueron estimadas razón de prevalencia brutas y ajustadas con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. Para identificar los factores asociados a las actitudes de los estudiantes, se utilizó el modelo de regresión múltiple de Poisson, fueron incluidos en el modelo todas las variables que presentaron $p < 0,20$ en el análisis bi-variado.

Resultados

La edad de los estudiantes participantes de este estudio varía de 15 a 28 años, media de 19,1 y desvió estándar de 2,11. En la tabla 1 se puede observar que la mayoría de los estudiantes son del femenino (86,1%) y procedentes del área

urbano (57%). En cuanto a las características escolares de los estudiantes la mayoría (94,8%) egreso de colegio público y la mayoría (57%) se autocalifica como regular en cuanto a sus conocimientos sobre estadística. Cuando cuestionados sobre si escucho hablar sobre la estadística, la mayoría (72,7%) lo refiere de forma positiva y la mayoría (81,4%) no refiere no poseer experiencia previa con la Estadística o Bioestadística.

Tabla 1. Distribución según variables demográficas y escolares de los estudiantes de la carrera de Enfermería de la U.S.F.X. Sucre – 2018.

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Femenino	148	86,1%
Masculino	24	13,9%
Procedencia		
Área urbana	98	57,0%
Área rural	74	43,0%
Egreso de colegio		
Público	163	94,8%
privado	9	5,2%
Auto calificación de conocimientos sobre estadística		
Ninguno	33	19,2%
Regular	98	57,0%
Bueno	37	21,5%
Muy bueno	4	2,3%
Ha escuchado hablar sobre estadística		
Si	125	72,7%
No	47	27,3%
Experiencia previa con la estadística		
Si	32	18,6%
No	140	81,4%

Fuente: Elaboración propia.

Tomando en cuenta la clasificación adoptada para medir las Actitudes hacia la estadística, la mayoría (51,2%) de los estudiantes posee una actitud neutra, o sea ni favorable, ni desfavorable, seguida por aquellos que poseen actitud favorable con 45,9%. La mayor prevalencia de la actitud de los estudiantes hacia la estadística fue la actitud negativa (53,5%) (Tabla 2).

Tabla 2. Prevalencia de la actitud hacia la estadística de los estudiantes de la carrera de Enfermería de la U.S.F.X. Sucre – 2018.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Actitud totalmente desfavorable	0	0,0%
Actitud desfavorable	4	2,3%
Actitud ni favorable, ni desfavorable	88	51,2%
Actitud favorable	79	45,9%
Actitud totalmente favorable	1	0,6%
Actitud positiva	80	46,5%
Actitud negativa	92	53,5%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3 se observa las actitudes hacia estadística de los estudiantes según los factores del instrumento aplicado, donde se muestra que el factor motivación obtuvo la media más baja con 3,2 y el factor agrado con valor de 3,3. El factor que obtuvo la media más alta fue el de utilidad con valor de 3,7.

Tabla 3. Actitudes hacia la estadística según factores en estudiantes de la Carrera de Enfermería de la U.S.F.X. Sucre – 2018.

Factor	Media	Mínima	Máxima
Utilidad	3,7	9	25
Ansiedad	3,3	7	23
Confianza	3,6	8	24
Agrado	3,3	9	22
Motivación	3,2	9	22

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 se observa las asociaciones entre las variables demográficas y escolares con la actitud positiva de los estudiantes, observándose asociación estadísticamente significativa con la variable auto calificación de conocimientos sobre estadística ($p=0,031$) y experiencia previa ($p=0,029$). Estudiantes con auto calificación bueno – muy bueno presentaron mayor prevalencia de actitudes positivas (RP=2,01; IC: 1,13; 3,57) cuando comparados a los estudiantes con auto calificación regular (RP=1,52; IC: 0,86; 2,66) y ninguno (RP=1,00). De la misma forma estudiantes sin experiencia previa presentaron mayor prevalencia de actitud positiva (RP=1,80; IC: 1,01; 3,22) en relación a los estudiantes con experiencia previa (RP=1,00).

Tabla 4. Asociación entre las variables demográficas y escolares con la actitud positiva hacia la estadística de los estudiantes de la carrera de Enfermería de la U.S.F.X. Sucre – 2018.

Variables	Positiva		Negativa		RP* Bruta	IC† 95%	P-valor
	n	%	n	%			
Edad							
15 - 28							0,469
Sexo							
Femenino	69	46,6	79	53,4	1,02	(0,64; 1,63)	0,943
Masculino	11	45,8	13	54,2	1,00	-	
Procedencia							
Área urbana	43	43,9	55	56,1	0,88	(0,64; 1,21)	0,425
Área rural	37	50,0	37	50,0	1,00	-	
Egreso de colegio							
Público	75	46,0	88	54,0	0,83	(0,45; 1,52)	0,576
Privado	5	55,6	4	44,4	1,00	-	
Auto calificación de conocimientos sobre estadística							
Ninguno	10	30,3	23	69,7	1,00	-	0,031
Regular	45	45,9	53	54,1	1,52	(0,86; 2,66)	
Bueno - muy bueno	25	61,0	16	39,0	2,01	(1,13; 3,57)	
Ha escuchado hablar sobre estadística							
Si	60	48,0	65	52,0	1,13	(0,77; 1,65)	0,523
No	20	42,6	27	57,4	1,00	-	
Experiencia previa con la estadística							
Si	9	28,1	23	71,9	1,00	-	0,021
No	71	50,7	69	49,3	1,80	(1,01; 3,22)	

Fuente: Elaboración propia.

*razón de prevalencia; †intervalo de confianza

Las variables asociadas con la actitud positiva hacia la estadística después del análisis múltiple, con aplicación del Modelo de Regresión de Poisson se muestran en la Tabla 5. Las variables que se mantuvieron estadísticamente significativas fueron auto calificación de conocimientos sobre estadística, en la categoría bueno – muy bueno ($p=0,006$)

y la no experiencia previa con la estadística ($p < 0,019$).

Tabla 5. Factores asociados a actitudes positivas hacia la estadística en estudiantes de la carrera de Enfermería de la U.S.F.X. Sucre – 2018.

Variables	RP* ajustada	IC 95%	p-valor
Auto calificación (Regular)	1,67	0,94; 2,98	0,082
Auto calificación (Bueno – muy bueno)	2,26	1,26; 4,05	0,006
Experiencia previa (No)	2,02	1,12; 3,65	0,019

Fuente: *Elaboración propia.*
*razón de prevalencia ajustada por edad y sexo

Discusión

El presente estudio evalúa las actitudes hacia la estadística en estudiantes de la carrera de Enfermería utilizando la EAE. Es el primer estudio realizado en el área de la salud en Bolivia, sus resultados contribuyen para el conocimiento científico más amplio en la medida en que trae informaciones relevantes sobre las actitudes hacia la estadística en estudiantes universitarios.

Las características demográficas de los estudiantes participantes de este estudio son semejantes a los encontrados en otros, en su mayoría son del sexo femenino (Baños et al., 2016; Comas, Martins, Nascimento, & Estrada, 2017; Pineda-Roa, 2013), con edades propias del ámbito universitario (Baños et al., 2016; Bautista, Morales, Dórame, & Peralta, 2016; Sesé, Jiménez, Montaña, & Palmer, 2015). La participación mayoritaria del sexo femenino se debe al hecho que lo caracteriza a la carrera de Enfermería, que en su mayoría son mujeres.

En cuanto a las características escolares, la mayoría de los estudiantes egreso del colegio público, resultado esperado ya que es el sistema que más predomina y es más accesible en nuestro medio. En cuanto a las respuestas referidas sobre si escucho hablar sobre estadística, predomina la respuesta negativa, este hecho puede deberse a que la mayoría de los estudiantes son recién egresados de colegio. Dentro el sistema educativo de Bolivia, la estadística como disciplina esta inserido en planes de estudios universitarios y no así en unidades educativas de secundaria. Diferente al encontrado en el sistema educativo de la ciudad de México, donde la estadística es una asignatura optativa dentro del colegio ciencias y humanidades (Salinas & Mayén, 2016).

En este estudio se evidencian las actitudes hacia la estadística en estudiantes universitarios, en la cual la mayor prevalencia fue de actitudes negativas. Este resultado es preocupante en vista de que en parte, estas actitudes influyen el proceso de aprendizaje. Al presentar actitudes negativas en relación a la estadística, los estudiantes pueden adquirir comportamientos y sentimientos de rechazo a la disciplina así consecuentemente puede llevarlos a un fracaso académico, aquí un rol importante que el docente debe desarrollar para modificar las actitudes de los estudiantes y hacer que el proceso enseñanza – aprendizaje de la estadística sea una experiencia agradable.

Ese resultado de mayor prevalencia de actitudes negativas es corroborado por Julca, Delgado y Pérez, 2017, que identificaron 60% de actitudes negativas hacia la estadística en una muestra de 100 estudiantes de contabilidad de una universidad privada de la Ciudad de Lima y difiere a los hallazgos en otros estudios, donde prevaleció las actitudes favorables hacia la estadística (Salinas & Mayén, 2016), o actitudes positivas (Peña et al., 2015; Pimenta, Pereira, Costa, & Vieira, 2010) en estudiantes del área de ciencias de la salud. Esa diferencia existente puede ser debido a la variedad de instrumento utilizado para evaluar las actitudes de los estudiantes y la variabilidad del número de participantes en las pesquisas.

La asociación encontrada entre la actitud positiva y la auto calificación buena – muy buena es un resultado coherente, en vista que la prevalencia de la actitud positiva aumenta en la medida que aumenta el nivel de auto calificación de conocimientos sobre la estadística. Este resultado puede ser explicado por la autoestima y confianza que los estudiantes poseen en sí mismos e identifican su capacidad de conocimiento hace con que identifiquen la importancia y la utilidad de la estadística y se sientan motivados a con su aplicabilidad.

La asociación entre la actitud positiva hacia la estadística y la no experiencia previa con la estadística es un resultado que sorprende, visto que se espera que estudiantes con experiencia previa desenvuelvan mejores actitudes en relación a la estadística. Este resultado difiere al reportado por algunos autores, que concluyeron que estudios previos de estadística tienen alguna influencia hacia la actitud positiva (Baños et al., 2016; Salinas & Mayén, 2016).

Este resultado puede ser explicado al hecho de que la mayoría de los estudiantes que poseen experiencia, son estudiantes

repitentes de asignatura, o sea estudiantes que en anterior ocasión no lograron un aprovechamiento satisfactorio de la asignatura y esa experiencia no tan favorable puede estar influenciando a la hora de evaluar el significado y la importancia de la estadística en su vida personal y profesional. El grado de afecto e emociones varían según la cantidad de experiencias que las personas desenvuelven a lo largo de los años escolares.

Estrategias pueden ser aplicadas durante el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Bioestadística para mejorar las actitudes negativas de los estudiantes, así los estudiantes tengan una experiencia satisfactoria de la asignatura, obtengan conocimientos sólidos, habilidades y destrezas eficientes para resolver problemas en su desempeño como profesional. Se recomienda realizar futuros estudios que den seguimiento a las actitudes hacia la estadística de las estudiantes, estudios que evalúen el poder predictivo de las actitudes hacia la estadística sobre el rendimiento académico de las estudiantes. Así como también otros estudios que abarquen explorar los factores que influyen el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Bioestadística.

Conclusiones

Se concluye que la mayoría de los estudiantes participantes de este estudio son del sexo femenino, procedentes del área urbano y egresados de colegio público. Predominó las actitudes negativas hacia la estadística y los factores asociados fueron auto calificación de conocimientos sobre estadística y experiencia previa independientemente de las demás variables analizadas. Se observó mayor prevalencia de actitudes positivas en estudiantes que se autocalificaron como bueno – muy bueno sus conocimientos de estadística y en estudiantes que refirieron no tener experiencia previa.

Referencias

- Arellano, V. J., Loría, S. O., & Uc-Hau, N. K. (2013). Actitudes hacia la estadística en estudiantes de ingeniería. *Revista de Estudios Clínicos e Investigación Psicológica*, 3(6), 4–13.
- Auzmendi, E. (1992). *Las actitudes hacia la matemática Estadística en las enseñanzas medias y universitarias* (Mensajero). Bilbao.
- Baños, V. R., Hustado, R. M. J., Vilá, R., & Rubio, M. (2016). Actitudes hacia la Estadística en el alumnado del grado de Pedagogía de la Universidad de Barcelona. *Revista de Docencia Universitaria*, 14(1), 131–149. Recuperado de: [/https://doi.org/10.4995/redu.2016.5766](https://doi.org/10.4995/redu.2016.5766)
- Barreto-Villanueva, A. (2012). El progreso de la estadística y su utilidad en la evaluación del desarrollo. *Papeles de Poblacion*, 18(73), 1–31.
- Bautista, A. J., Morales, M. V., Dórame, L. G., & Peralta, G. (2016). Un estudio sobre las actitudes hacia la estadística en estudiantes universitarios. *Epistemus*, 10, 48–54.
- Blanco, Á. (2008). Una revisión crítica de la investigación sobre las actitudes de los estudiantes universitarios hacia la Estadística. *Revista Complutense de Educación*, 19(2), 311–330.
- Comas, C., Martins, J. A., Nascimento, M. M., & Estrada, A. (2017). Estudio de las Actitudes hacia la Estadística en estudiantes de Psicología. *Bolema*, pp. 479–496.
- Evangelista, C. J., Bayer, A., & Evangelista, D. H. R. (2016). Estratégias de ensino como alidasa formação de atitudes positivas em relação à Estatística. *Educação Matemática Em Revista - RS*, 1(17), 7–17.
- González-Orellana C. (1992). El proceso y aprendizaje en la educación superior. Guatemala: IIME.
- Hinojosa, C. M., González, G., & Arriaga, A. (2008). Estudio empírico sobre las actitudes hacia la estadística y elrendimiento académico. *XII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*, 481–488.
- Julca, N., Delgado, R., & Pérez, M. (2017). Actitud hacia la Estadística y Estilos de Aprendizaje hacia la Estadística en los estudiantes de una universidad privada de la ciudad de Lima. *Rev Pakamuros*, pp. 69–76.
- Larsen-Freeman, D., Long, M. H. (1994). Introducción al estudio de la adquisición de lenguas. Madrid: Gredos.
- Madrid, D. (1999). La investigación de los factores motivacionales en el aula de idiomas. Departamento de Didáctica de la Lengua y de la Literatura de la Universidad de Granada. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Paez, Y., Burne, C., Mosconi, S., & Montenegro, S. (2017). Actitudes de estudiantes hacia la estadística, antes y después de cursar la asignatura, en una escuela médica Argentina. *Rev Educ Cienc Salud*, 14(2), 109–114.
- Peña, A., Suárez, R., Sanjuán, G., Rabell, O., Gómez, M., & Morales, S. (2015). Actitudes hacia la asignatura de Estadística en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas “General Calixto García.” *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 14(6), 872–883.
- Pérez, L. E., Aparicio, A. S., Bazán, J. L., & Jõao, O. (2015). Actitudes hacia la estadística de estudiantes universitarios

- de Colombia. *Educación Matemática*, 27(3), 111–149.
- Piaget, J. “Piaget’s Theory”, en Paul H. Mussed (ed.). (1970). *Carmichael’s Manual of Child Psychology*. vol. I. NY: Wiley & Sons.
 - Pimenta, R., Pereira, H., Costa, E., & Vieira, M. (2010). Atitudes face à estatística em diferentes grupos de profissionais de saúde em formação. *Memorias*, 2.
 - Pineda-Roa, C. A. (2013). Validación del Test de actitudes ante la Estadística en una muestra de universitarios colombianos. *Avances En Medición*, (8), 81–92.
 - Rodríguez, N. (2011). Actitudes de los estudiantes universitarios hacia la estadística. *Interdisciplinaria*, 28(2), 199–205.
 - Rodríguez, P.R. El debate como estrategia de innovación docente. Experiencias en filosofía del derecho y la teoría de la cultura. *Revista UPO INNOVA*. v.1. Disponible en: <https://www.upo.es/revistas/index.php/upoinnova/article/viewFile/124/119>
 - Schwartz, S., Polishuke, M. (1998). *Aprendizaje activo: Una organización de la clase centrada en el alumnado*. 2. Ed. Madrid: Narcea.
 - Salinas, J., & Mayén, S. (2016). Estudio exploratorio de las actitudes hacia la estadística en estudiantes mexicanos de bachillerato. *AIEM*, (10), 73–90.
 - Sesé, A., Jiménez, R., Montaña, J., & Palmer, A. (2015). ¿Pueden las actitudes hacia la estadística y la ansiedad estadística explicar el rendimiento de los estudiantes? *Revista de Psicodidáctica*, 20(2), 285–304. Recuperado de: <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.13080>
 - Uribe-Martínez, D. (1999). Diferencias entre motivación y orientación dentro del campo de la adquisición de lenguas extranjeras. Educación lingüística y literaria en el ámbito escolar. Actas del I Congreso Internacional sobre Educación Lingüística y Literaria en el Contexto del Sistema Educativo, celebrado en Granada del 21 al 23 de mayo. 591-596.