

ACTITUDES HACIA LA ESTADÍSTICA DE PSICÓLOGOS EN FORMACIÓN EN MÉXICO

ATTITUDES TOWARDS STATISTICS OF PSYCHOLOGISTS IN TRAINING IN MEXICO

Elizabeth H. Arredondo*, José Carlos Ramírez-Cruz**, Jaime I. García-García* y José Marcos López-Mojica***

jaime.garcia@ulagos.cl

*Universidad de Los Lagos (Chile), **Universidad de Guadalajara (México),
***Universidad Autónoma de Guerrero (México)

ARK CAICYT: ark:/s23143932/tfuwdbgqw

Palabras clave

actitudes
estadística
psicólogos en formación
currículo

Resumen

En los últimos años, la Estadística ha incrementado su presencia y uso en diferentes carreras de formación universitaria. En Psicología, esta disciplina se presenta como un instrumento que permite organizar, resumir y extraer información útil de las diferentes observaciones o experimentos que se desarrollan en esta área, para la toma de decisiones. Actualmente se reconoce la importancia de las actitudes hacia la Estadística como un factor que influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina. El objetivo de este artículo es analizar las actitudes hacia la Estadística de estudiantes universitarios de la carrera de Psicología. El diseño metodológico está apoyado en un estudio cuantitativo, de carácter exploratorio, y en la aplicación de una escala tipo Likert. Participaron 237 estudiantes de dos programas universitarios de Psicología en México, en uno de ellos se imparte un curso obligatorio de Estadística, y en el otro uno optativo. Los resultados sugieren que los estudiantes que cursan Estadística, de manera obligatoria, refieren una mejor actitud hacia la *utilidad* de esta disciplina, asociada con la motivación hacia el conocimiento.

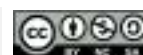
Key words

attitudes
statistics
psychologists in training
curriculum

Abstract

In recent years, Statistics has increased its presence and use in different university training courses. In Psychology, this discipline is presented as an instrument that allows organizing, summarizing and extracting useful information from the different observations or experiments that are carried out in this area, for decision-making. Currently, the importance of attitudes towards Statistics is recognized as a factor that influences the teaching-learning process of this discipline. The objective of this article is to analyze the attitudes towards Statistics of university students of the Psychology degree. The methodological design is supported by a quantitative, exploratory study, and the application of a Likert-type scale. 237 students from two university psychology programs in Mexico participated, in one of them a mandatory course in Statistics is given, and in the other an optional one. The results suggest that students who study Statistics, on a mandatory basis, report a better attitude towards the usefulness of this discipline, associated with motivation towards knowledge.

Cita sugerida: Arredondo, E., Ramírez-Cruz, J., García-García, J., López-Mojica, J. Actitudes hacia la estadística de psicólogos en formación en México. *Contextos de Educación* 29 (20)



Esta obra está bajo licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0
Internacional http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es_AR

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la Estadística ha predominado en el currículo de los diferentes niveles educativos con el objetivo de formar ciudadanos y profesionales críticos, debido a la importancia que tiene en la vida cotidiana y su papel indispensable para la toma de decisiones (Batanero, 2000). Por ello, no es extraño encontrar esta disciplina como parte del currículo en la formación de psicólogos, al proveer una serie de competencias transversales que se asocian a la capacidad de abstracción, análisis, síntesis, resolución de problemas y toma de decisiones. En otras palabras, la Estadística entrega una serie de beneficios, en su enfoque interdisciplinar, para áreas de formación profesional no matemáticas (Balet, 2013; Eudave, 2007).

En la formación de psicólogos se pretende que la Estadística sea una herramienta indispensable en la investigación, ya que una de sus funciones es la interpretación de datos asociados a fenómenos sociales y/o de la salud. Además, "...el psicólogo debe plantear su problema, describiendo sus variables, hipótesis y datos al experto en estadística e interpretar los resultados que este le proporciona" (Pérez, 2010, p. 4). Lo anterior no va desligado al hecho de que el psicólogo desarrolle un conocimiento estadístico, ya que este le permitirá decidir acerca de las variables que se investigan, planificar la forma en que se han de recoger los datos e interpretar los resultados obtenidos en el análisis (Pérez, 2010).

En México, se pretende que la formación del psicólogo sea integral, crítica y constructiva, mediante el desarrollo de competencias para distintas funciones profesionales como el diagnóstico, la intervención, la prevención, la planeación, la investigación y la evaluación (Zanatta y Camarena, 2012). Cabe señalar que el razonamiento estadístico está presente en dichas funciones, por lo que resulta indispensable poseer un conocimiento elemental de la Estadística y una actitud favorable para realizar este proceso metacognitivo.

Roe (2002) afirma que la formación del psicólogo puede lograrse desde dos perspectivas: una interna, que enfatiza la organización curricular, y otra relacionada con las competencias de la actividad profesional. Este autor propone un modelo que ayuda a delinear las cualificaciones que deben tener los psicólogos en su formación inicial. En ese sentido, es importante desarrollar una adecuada habilidad en la aplicación de métodos estadísticos, como estimación por intervalos de confianza y análisis de regresión lineal, que permitan probar hipótesis o establecer relaciones de causalidad en un determinado fenómeno. Por su parte, Santisteban (1990) señala que la asignatura de Estadística se curse en los primeros semestres de la carrera de Psicología, con el propósito de que los conocimientos se fortalezcan o amplíen a otras unidades de aprendizaje, ya que ésta suele considerarse como un prerrequisito para cursar Psicometría. Además, Ponsoda (1990) argumenta que el plan de estudio de Psicología debe dar cabida a complementar la asignatura de Estadística con cursos optativos que beneficien el conocimiento estocástico.

Por lo anterior, debido a la importancia de la Estadística en la formación de psicólogos, es de nuestro interés analizar las actitudes que presentan estudiantes universitarios, de la carrera de Psicología, hacia esta disciplina. Indagar sobre ello permitirá identificar posibles causas por las cuales algunos estudiantes presentan escaso conocimiento estadístico; y con ello, generar grupos de estudios para fomentar el desarrollo de dicho conocimiento. Por tanto, este estudio busca responder la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son las actitudes hacia la Estadística que presentan los psicólogos en formación de la Universidad de Colima?

LA ESTADÍSTICA EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE PSICOLOGÍA EN MÉXICO

Enseguida se presenta un breve análisis curricular de algunas universidades públicas de México, identificando los cursos obligatorios relacionados con la Estadística que imparten en la carrera de Psicología. Para ello, se analizaron los planes y programas de estudio en el Sistema Nacional de Información de Escuelas de la Secretaría de Educación Pública, durante el mes de abril del 2020. La búsqueda se realizó considerando los tipos de institución pública y de pregrado, por lo que se omitieron universidades y programas educativos de especialidad, escuelas normales, tecnológicas, politécnicas y pedagógicas. En la Tabla 1 se presentan las asignaturas obligatorias relacionadas con la Estadística en los planes y programas de estudios analizados.

Tabla 1. Algunas universidades públicas de México que ofrecen al menos un curso obligatorio relacionado con Estadística dentro de la carrera de Psicología

Universidad / URL	Curso obligatorio	Semestre
Universidad Autónoma de Aguascalientes https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2018/04/lic_psicologia.pdf	Estadística descriptiva Métodos estadísticos básicos	Séptimo Octavo
Universidad Autónoma de Baja California http://www.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Lic_Psicologia.pdf	Estadística descriptiva Estadística Inferencial	Primero Segundo
Universidad Autónoma de Campeche https://fh.uacam.mx/view/paginas/31	Estadística I: descriptiva Estadística II: inferencial	Tercero Cuarto
Universidad Autónoma de Coahuila http://www.admisiones.uadec.mx/aspirantes2/wf_materias_p.aspx	Estadística descriptiva e inferencial	Cuarto
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo https://www.uaeh.edu.mx/campus/icsa/oferta/licenciaturas/psicologia/plan_estudios.html	Computación II: Estadística Computación III: Estadística	Segundo Tercer
Universidad Autónoma del Estado de México http://denms.uaemex.mx/exporientavirtual/wp-content/uploads/2015/01/Mapa_Psicologia.pdf	Estadística Estadística aplicada	Tercero Cuarto
Universidad Autónoma del Estado de Morelos https://www.uaem.mx/admision-y-oferta/nivel-superior/Plan_E_2004_psic.pdf	Estadística I Estadística II	Primero Noveno
Universidad Autónoma de Nayarit http://www.uan.edu.mx/es/licenciatura-en-psicologia	Estadística Descriptiva Estadística Inferencial	Segundo Tercer
Universidad Autónoma de Nuevo León https://www.uanl.mx/wp-content/uploads/2018/08/Lic_Psicologia-MALLA-CURRICULAR.pdf	Técnicas de análisis de datos	Cuarto
Universidad Autónoma de San Luis Potosí http://www.psicologia.uaslp.mx/Documents/TRIPTICO%20OFICIO%20CON%20MOD.pdf	Estadística I	Tercer
Universidad Autónoma de Sinaloa http://psicologia.uas.edu.mx/programa_estudio.php	Estadística descriptiva Estadística inferencial	Segundo Tercero
Universidad Autónoma de Tamaulipas http://www.uat.edu.mx/SACD/DC/Documentos%20Curriculares/LICENCIADO%20EN%20PSICOLOGIA%20E2%95%93A.pdf	Estadística descriptiva Estadística Inferencial	Segundo Tercero
Universidad Autónoma de Tlaxcala https://ftssyp.uatx.mx/	Estadística I Estadística II	Tercero Cuarto
Universidad Autónoma de Yucatán http://www.psicologia.uady.mx/planestudio.php	Estadística aplicada a la psicología	Tercero

Universidad Autónoma de Zacatecas http://psicologia.uaz.edu.mx/docu-ments/884723/941221/mc19.pdf/61041a5c-04f3-f079-0bbc-595984c17c10	Estadística aplicada a la psicología	Primero
Universidad de Colima https://sistemas2.ucol.mx/planes_estudio/docsbotones/241_Folleto.pdf	Estadística aplicada a la psicología	Séptimo
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas https://www.unicach.mx/_/descargar/2018/pregrado/FOLLETO_PSICOLOGIA_2018.pdf	Estadística descriptiva Estadística inferencial	Tercero Cuarto
Universidad de Guadalajara https://cuci.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/psicologia_malla.pdf	Estadística avanzada	Segundo
Universidad de Guanajuato https://www.ugto.mx/licenciaturas/por-entidad-academica/campus-leon/psicologia	Métodos estadísticos Taller de métodos estadísticos	Segundo Tercero
Universidad Juárez Autónoma del Estado de Tabasco http://www.archivos.ujat.mx/2012/dacs/Lic_psicologia/Psic_Mapas%20curricular%202010.pdf	Técnicas estadísticas aplicadas	Segundo
Universidad Juárez del Estado de Durango http://www.archivos.ujat.mx/2012/dacs/Lic_psicologia/Psic_Mapas%20curricular%202010.pdf	Estadística	Tercero
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo http://www.psicologia.umich.mx/downloads/programa2010_sin_creditos.pdf	Estadística descriptiva Estadística inferencial	Segundo Tercero
Universidad Nacional Autónoma de México https://www.uv.mx/psicologia/files/2014/11/Modif-al-Plan-y-Programa-de-Estudio-de-la-Lic-en-Psicologia-UNAM.pdf	Investigación y análisis de datos 1 Investigación y análisis de datos 2 Bioestadística Estadística Inferencial en Psicología	Primero Segundo Tercero Cuarto

Fuente: Elaboración propia.

Cabe señalar que en algunas universidades existen dos planes de estudios, por lo que se consideró el del año más reciente. También, se destaca que 14 universidades consideran dos o más cursos obligatorios relacionados con Estadística y, de un total de 39 cursos, 24 de ellos se imparten en segundo y tercer semestre, predominando aquellos relacionados con la Estadística Descriptiva e Inferencial.

Cuando se realizó este estudio, la Licenciatura de Psicología de la Universidad de Colima operaba bajo dos planes de estudios. El vigente se implementa en 2015, denominado Currículum Integrado y Centrado en el Aprendizaje en Psicología (CICA-P, 2015), y tiene la particularidad de considerar dentro de su currículo formal la asignatura de Estadística. El segundo plan de estudios, denominado Currículum Integrado y Aprendizaje Centrado en el Estudiante (CIACE, 2008), se encuentra en liquidación y, respecto a su tira de asignaturas, no se observa de manera explícita la Estadística; sin embargo, por medio de actualizaciones se oferta Estadística Descriptiva en el semestre de agosto-enero y Estadística Inferencial en el de enero-agosto, ambos en modalidad de taller optativo. En lo subsecuente, se denomina Plan de Estudios 1 al CICA-P y Plan de Estudios 2 al CIACE.

ELEMENTOS TEÓRICOS: LAS ACTITUDES Y LA CULTURA ESTADÍSTICA

Las actitudes en la educación forman una parte importante para explicar las dificultades en el aprendizaje de los estudiantes. Éstas son definidas como una predisposición a reaccionar de una manera determinada, positiva o negativa, ante una situación en particular (Bazán y Aparicio, 2006). Así, podemos identificar una serie de definiciones alrededor del concepto de actitud; por ejemplo, Gal, Ginsburg y Schau (1997) consideran que las actitudes se pueden visualizar como la suma de emociones y sentimientos que se experimentan en el proceso de aprendizaje de los objetos matemáticos.

Otros autores consideran una triada de elementos que componen las actitudes: cognitivos, afectivos y conductuales (Darias, 2000; Estrada, Batanero y Fortuny, 2004). El primero se refiere a una representación mental de la situación, a una interpretación derivada de creencias y opiniones; el segundo alude a sentimientos y emociones que genera dicha percepción mental; y el último está relacionado con la tendencia de las acciones hacia el objeto en cuestión (Mato y Muñoz, 2010). Bajo esta perspectiva, podemos considerar el componente cognitivo como todas aquellas concepciones o creencias alrededor de la Estadística; el componente afectivo como las emociones o sentimientos subjetivos que despierta la Estadística en los estudiantes; y el componente conductual como las tendencias de acción hacia la Estadística.

Las actitudes son consideradas como un elemento importante de la cultura estadística. De acuerdo con Gal (2004), la cultura estadística se refiere a dos componentes interrelacionadas: 1) la componente de conocimiento, conformada por cinco elementos: habilidades de alfabetización, conocimiento estadístico, conocimiento matemático, conocimiento del contexto y cuestiones críticas; y 2) la componente disposicional, conformada por la postura crítica, las creencias y actitudes de cada persona. Es decir, la cultura estadística no sólo contempla conocimiento, sino también factores emocionales (sentimientos, valores y actitudes) que influyen directamente en el aprendizaje de la Estadística; por ello, las instituciones educativas deben promover esta cultura en la formación del estudiante de todos los niveles educativos (Batanero, Díaz, Contreras y Roa, 2013).

Para caracterizar las actitudes hacia la Estadística de estudiantes universitarios de la carrera de Psicología, tomamos como referencia los cuatro factores propuestos por Darias (2000):

- Seguridad. Relacionado con aspectos de ansiedad y con percepciones de seguridad/inseguridad con respecto a la capacidad de resolución de problemas que involucran el uso de la Estadística.
- Importancia. Relacionado con ciertas connotaciones de satisfacción al tiempo y a la valorización sobre la Estadística.
- Utilidad. Relacionado con los beneficios que ofrece la Estadística.
- Deseo de saber. Relacionado con aspectos de motivación hacia el conocimiento estadístico, aunque también asociado con aspectos de uso.

Explorar y analizar las actitudes hacia la Estadística de estudiantes de carreras no matemáticas nos brinda espacios de reflexión acerca de aquellas estructuras afectivas y cognoscitivas que el estudiante favorece con el fin de producir un aprendizaje matemático (Goldin, Epstein, Schorr y Warner, 2011).

METODOLOGÍA

La investigación, enmarcada bajo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, se realizó en tres fases: la primera, de tipo documental, se enfocó en la revisión de la literatura y selección del instrumento; la segunda correspondió a la gestión con las autoridades para la implementación del instrumento; y la tercera se centró en la recolección, el análisis de datos y, con ello, la presentación de los resultados.

El trabajo se ajusta a los artículos 47, 48 y 49 del Código Ético del Psicólogo (Sociedad Mexicana de Psicología, 2010). Se utilizó un formato de consentimiento informado, el cual fue firmado por los participantes para cuidar los criterios éticos de la investigación, así como el anonimato y confidencialidad.

Muestra

Participaron 237 estudiantes de la carrera de Psicología de la Universidad de Colima, México, seleccionados mediante un muestro no probabilístico por conveniencia (ver Tabla 2).

Tabla 2. Descripción de la muestra

Plan de Estudios	Semestre	Hombres	Mujeres	Total
Plan de estudios 1 (CICA-P)	1°	9	41	50
	3°	11	26	37
Plan de estudios 2 (CIACE)	5°	18	41	59
	7°	10	28	38
	9°	13	40	38
Total		61	176	237

Fuente: Elaboración propia.

Instrumento

Se utilizó la escala de actitudes para la Estadística de Auzmendi (1992), adaptada por Darías (2000), con un alfa de Cronbach de 0.90. Dicho instrumento está constituido por 24 ítems que miden cuatro factores actitudinales (ver Tabla 3): *seguridad*, relacionado con aspectos de ansiedad y confianza para realizar problemas de Estadística; *importancia*, relacionado con la valoración y satisfacción de la Estadística; *utilidad*, asociado con el beneficio o productividad; y *deseo de saber*, alusivo a los aspectos de motivación hacia el conocimiento estadístico.

Tabla 3. Clasificación de los ítems según factor actitudinal

Factor	Ítems
Seguridad	2, 3, 4, 7, 8, 12, 13, 14, 17, 18, 22
Importancia	4, 9, 14, 16, 19, 20, 24
Utilidad	6, 10, 11, 16, 21
Deseo de saber	1, 5, 10, 15, 23

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con Darías (2000), los ítems 4 y 14 pueden considerarse significativos para los factores *seguridad* e *importancia*, el ítem 10 para los factores *utilidad* y *deseo de saber*, y el ítem 16 para los factores *importancia* y *utilidad*. Las opciones por ítem, en relación con una escala Likert, ofrecen diferentes niveles de medición: 1. Totalmente en Desacuerdo; 2. En desacuerdo; 3. Neutral, ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4. De acuerdo; y 5. Totalmente de acuerdo. Para el análisis de datos se utilizó la prueba t de Student y la prueba paramétrica de ANOVA (Análisis de Varianza), mediante el software SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences, versión 22). Si bien somos conscientes de las limitaciones en la selección de nuestros sujetos de estudio, y que esta restricción nos impedirá generalizar nuestras conclusiones, la importancia de implementar pruebas paramétricas es que nos ofrecen resultados estadísticos que nos facilitan la comprensión e identificar fenómenos que merecen ser discutidos (Pérez, García, Gil y Galán; 2009).

RESULTADOS

En la Tabla 4 se muestra la media aritmética obtenida con las puntuaciones proporcionadas por los estudiantes de Psicología en cada uno de los ítems, agrupados por factor actitudinal.

Tabla 4. Media aritmética de las puntuaciones proporcionadas por los estudiantes de Psicología, por ítem

Ítems	Media
Seguridad	2.86
2. La asignatura de Estadística se me da bastante mal	2.69
3. El estudiar o trabajar con la Estadística no me asusta en absoluto	3.34
4. El utilizar la Estadística es una diversión para mí	2.78
7. La Estadística es una de las asignaturas que más temo	2.37
8. Tengo confianza en mí mismo/a cuando me enfrento a un problema de Estadística	3.38
12. Cuando me enfrento a un problema de Estadística me siento incapaz de pensar con claridad	2.37
13. Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de Estadística	3.21
14. La Estadística es agradable y estimulante para mí	3.10
17. Trabajar con la Estadística hace que me sienta muy nervioso/a	2.61
18. No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de Estadística	3.15
22. La Estadística hace que me sienta incomodo/a y nervioso/a	2.55
Importancia	2.91
4. El utilizar la Estadística es una diversión para mí	2.78
9. Me divierte el hablar con otros de Estadística	2.46
14. La Estadística es agradable y estimulante para mí	3.10
16. Para el desarrollo profesional de nuestra carrera considero que existen otras asignaturas más importantes que la Estadística	3.16
19. Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar la Estadística	2.70
20. Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de Estadística	3.14
24. Si tuvieras oportunidad me inscribiría en más cursos de Estadística de los que son necesarios	3.07
Utilidad	3.22
6. Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de la Estadística	3.70
10. La Estadística puede ser útil para el que se dedique a la investigación, pero no para el profesional medio	2.59
11. Saber utilizar la Estadística incrementaría mis posibilidades de trabajo	3.74
16. Para el desarrollo profesional de nuestra carrera considero que existen otras asignaturas más importantes que la Estadística	3.16
21. Para el desarrollo profesional de mi carrera una de las asignaturas más importantes que ha de estudiarse es la Estadística	2.91
Deseo de saber	3.10
1. Considero la Estadística como una materia muy necesaria en la carrera	3.67
5. La Estadística es demasiado teórica como para ser de utilidad práctica para el profesional medio	2.35
10. La Estadística puede ser útil para el que se dedique a la investigación pero no para el profesional medio	2.59
15. Espero tener que utilizar poca la Estadística en mi vida profesional	3.10
23. Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien la Estadística	3.79

Nota: Elaboración propia.

Como puede observarse en los valores de las medias aritméticas (promedio general) por factor, existen dos en los que prevalece una actitud neutra: *utilidad* (3.22) y *deseo de saber* (3.10), relacionados con el beneficio de la disciplina y la motivación hacia el conocimiento, respectivamente; mientras que en los otros dos factores, los estudiantes refieren actitudes negativas: *seguridad* (2.86) e *importancia* (2.87), vinculados con la ansiedad para la resolución de problemas, y con la valoración y satisfacción hacia la Estadística, respectivamente.

Mediante la prueba t de Student para muestras independientes, se realizó la comparación de medias aritméticas de las puntuaciones, por factor, de los hombres y mujeres. Al observar las diferencias, notamos que en promedio la puntuación de las mujeres es ligeramente mayor en los factores de *seguridad*, *utilidad* y *deseo de saber*; contrario con lo obtenido en el factor *importancia*, siendo mejor la puntuación promedio de los hombres y con una diferencia significativa ($t = -2.04$, $p \leq 0.05$). En la Figura 1 se presenta un gráfico de barras para una mejor apreciación de las diferencias.

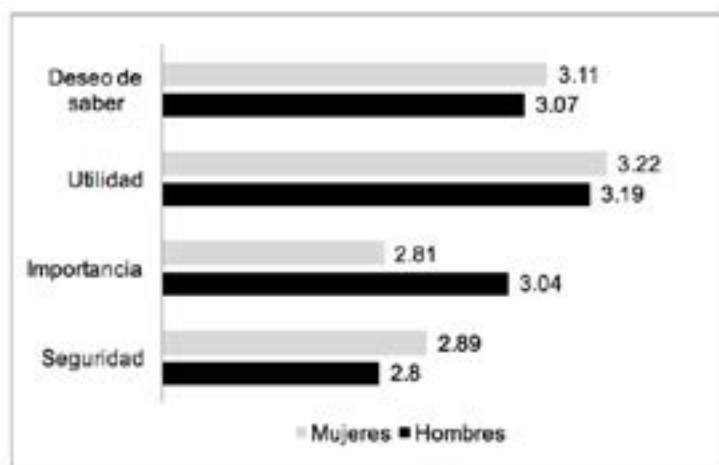


Figura 1. Medias aritméticas de las puntuaciones proporcionadas, por sexo y factor.

Bajo el mismo tipo de prueba, se realizó la comparación entre los dos planes de estudios de las medias aritméticas de las puntuaciones en cada uno de los cuatro factores de la actitud hacia la Estadística. La Figura 2 muestra que los estudiantes pertenecientes al Plan de Estudios 1 tienen mayores puntajes promedios en cada uno de los factores con respecto a los del Plan de Estudios 2, siendo el factor *deseo de saber* el que presentó una diferencia significativa ($t = 2.32$, $p \leq 0.05$).

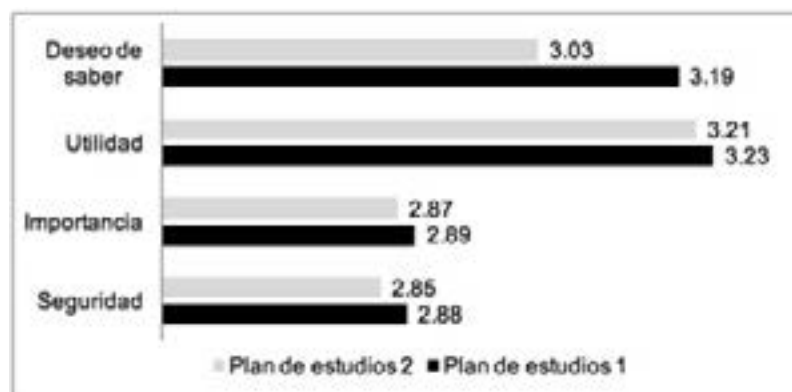


Figura 2. Medias aritméticas de las puntuaciones proporcionadas, por plan de estudios y factor

Además, se realizó el ANOVA en cada factor para determinar si existen diferencias significativas entre las puntuaciones de los estudiantes por semestre y factor de la actitud hacia la Estadística. En la Tabla 5 se observa que, con relación al factor *seguridad* existe diferencia significativa entre 5° y 9° semestre ($p \leq 0.05$), siendo los estudiantes de 9° semestre

quienes puntúan en promedio mejores resultados; mientras que, en el factor *deseo de saber* existe diferencia significativa entre 1° y 5° semestre ($p \leq 0.05$), mostrando los estudiantes de 1° mejores puntuaciones promedios.

Tabla 5. Media aritmética y desviación típica (estándar) de las puntuaciones proporcionadas, por semestre y factor

Factor	Semestre				
	1°	3°	5°	7°	9°
	Media / DT	Media / DT	Media/DT	Media/DT	Media/DT
Seguridad	2.86 / 0.24	2.90 / 0.24	2.76 / 0.47	2.85 / 0.33	2.96 / 0.33
Importancia	2.85 / 0.55	2.92 / 0.66	2.77 / 0.67	2.75 / 0.77	3.05 / 0.81
Utilidad	3.30 / 0.47	3.14 / 0.62	3.15 / 0.61	3.16 / 0.44	3.30 / 0.44
Deseo de saber	3.35 / 0.62	3.05 / 0.46	2.90 / 0.58	3.13 / 0.47	3.10 / 0.53

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que los estudiantes de Psicología tienen mayor consideración a la Estadística cuando se hace alusión al beneficio o productividad (factor *utilidad*) y cuando se asocia con la motivación respecto al conocimiento estadístico (factor *deseo de saber*), a pesar de que le otorgan una valoración baja a la disciplina, apreciado en el factor *importancia*. Con respecto a las puntuaciones por ítem, destacan el 6, 11 y 23, relacionados con estos factores: *quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de la Estadística, saber utilizar la Estadística incrementaría mis posibilidades de trabajo, y si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien la Estadística*, respectivamente.

En relación con las diferencias entre género, las mujeres obtuvieron en promedio mejores resultados en tres de los factores de la escala (*deseo de saber, utilidad y seguridad*). No obstante, el único en el que se dio una diferencia significativa fue el relacionado con la *importancia* hacia la Estadística, en el que los hombres puntuaron más alto en promedio; indicando que son éstos quienes valoran más la asignatura. Por ello, consideramos importante reflexionar sobre la diferencia significativa encontrada, con la expectativa de incentivar colegas a investigar sobre las posibles causas que expliquen estos resultados.

Respecto a las diferencias entre planes de estudio, encontramos que en promedio existe una actitud más favorable en los estudiantes inscritos en el Plan de Estudios 1, siendo significativa en el factor *deseo de saber*. Una posible causa de estas diferencias es que en el Plan de Estudios 1 se encuentra establecida la Estadística como curso obligatorio. Estos resultados coinciden con los de otros estudios, donde se ha reportado una actitud positiva hacia la Estadística, al identificar su *utilidad*, cuando esta disciplina es parte de los cursos obligatorios (Bologna y Vaiman, 2013; Comas, Martinis, Nacimiento y Estrada, 2017). Un fenómeno presente reportado en Educación Estadística es el referente a que esta disciplina es poco apreciada por los estudiantes, ya que generalmente en sus cursos, el proceso de enseñanza aprendizaje solo privilegia el uso de fórmulas y algoritmos (Comas, Martinis, Nacimiento y Estrada, 2017); por ello, es necesario que en este proceso se dé espacio a la contextualización de los resultados con el fin de apoyar a la formación y futura actividad profesional.

Asimismo, encontramos diferencia significativa entre los promedios para los semestres 5° y 9° en el factor *seguridad*, esto puede justificarse debido a que los estudiantes de 9° semestre se encontraban desarrollando prácticas profesionales en donde se enfrentan a la resolución de problemas que involucran el uso de la Estadística, lo que generó mejores puntuaciones. Otro resultado con significancia es el encontrado en el factor actitudinal *deseo por saber* entre 1° y 5° semestre, donde la puntuación promedio del 1° semestre es la más alta; esto podría deberse a las expectativas de los estudiantes de recién ingreso con el nuevo programa de estudios, donde la Estadística está incluida como curso obligatorio.

A manera de conclusión, los psicólogos en formación tienen actitudes con tendencia positiva en los factores de *utilidad y deseo de saber*, siendo los hombres quienes le otorgan mayor importancia a la Estadística. Además, podemos señalar que el plan de estudio que considera un curso obligatorio de Estadística genera mayor motivación por aprenderla y utilizarla. Los resultados de esta investigación dejan abiertas varias líneas de acción, entre ellas, buscar correlaciones entre seguridad, ansiedad y conocimiento.

Por último, se sugiere considerar la incorporación o ampliación de contenidos estadísticos (procesos estocásticos, escalamiento multidimensional, teoría de la decisión, teoría de la utilidad, la teoría de grafos y relaciones algebraicas) en cursos avanzados o de especialidad, como Psicometría (Bologna y Vaiman, 2013). Esto con la finalidad de favorecer el pensamiento estadístico en la formación de psicólogos en las cuatro áreas de aplicación de la Psicología: social, clínica, educativa y organizacional (Bologna, 2008).

REFERENCIAS

- Auzmendi, E. (1992). *Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitarias*. Bilbao: Mensajero.
- Balet, S. (2013). Interdisciplinarietà de la estadística: revisión curricular de un programa subgraduado. *DataCrítica: International Journal of Critical Statistics*, 4(1), 19-25. Recuperado de <http://bit.ly/2t53wzy>
- Batanero, C. (2000). ¿Hacia dónde va la educación estadística? *Blaix*, 15, 2-13. Recuperado de <http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/BLAIX.pdf>
- Batanero, C., Díaz, C., Contreras, J. M., y Roa, R. (2013). El sentido estadístico y su desarrollo. *Números. Revista de didáctica de las Matemáticas*, 83, 7-18. Recuperado de: http://www.sinewton.org/numeros/numeros/83/Monografico_01.pdf
- Bazán, J., y Aparicio, A. S. (2006). Las actitudes hacia la Matemática-Estadística dentro de un modelo de aprendizaje. *Educación*, 15(28), 7-20. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/2041/1974>
- Bologna, E. (2008). *Estadística en Psicología*. Córdoba, Argentina: Brujas.
- Bologna, E. L. y Vaiman, M. (2013). Actitudes, experiencia previa y nivel de logro en Estadística en la carrera de Psicología. *Probabilidad Condicionada: Revista de didáctica de la Estadística*, 1, 91-104. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4770239>
- CIACE (2008). *Documento curricular: Licenciatura en Psicología. Currículum Integrado y Centrado en el Estudiante*. Colima, México: Universidad de Colima. Recuperado de http://sistemas2.ucol.mx/planes_estudio/pdfs/pdf_DC36.pdf
- CICA-P (2015). *Documento Curricular: Licenciatura en Psicología. Currículum Integrado y Centrado en el Aprendizaje en Psicología*. Colima, México: Universidad de Colima. Recuperado de http://sistemas2.ucol.mx/planes_estudio/pdfs/pdf_DC138.pdf
- Comas, C., Martins, J. A., Nascimento, M. M. y Estrada, A. (2017). Estudio de las actitudes hacia la estadística en estudiantes de Psicología. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 31(57), 479-496. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v31n57a23>
- Darias, E. (2000). Escala de actitudes hacia la Estadística. *Psicothema*, 12(2), 175-178. Recuperado de <http://www.psicothema.es/pdf/542.pdf>
- Estrada, A., Batanero, C., y Fortuny, J. (2004). Un estudio comparado de las actitudes hacia la estadística en profesores en formación y en ejercicio. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(2), 263-274. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v22n2/02124521v22n2p263.pdf>
- Eudave, D. (2007). El aprendizaje de la estadística en estudiantes universitarios de profesiones no matemáticas. *Educación Matemática*, 19(2), 41-66. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v19n2/1665-5826-ed-19-02-41.pdf>
- Pérez, R., García, J.L., Gil, J.A. y Galán, A. (2009). *Estadística aplicada a la Educación*. Madrid: UNED - Pearson
- Gal, I. (2004). Statistical literacy: meanings, components, responsibilities. En D. Ben-Zvi y J. Garfield (eds.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking* (pp. 47-78). Dordrecht: Springer. doi: https://doi.org/10.1007/1-4020-2278-6_3
- Gal, I., Ginsburg, L. y Schau, C. (1997). Monitoring attitudes and beliefs in statistics education. En I. Gal y J. B. Garfield (Eds.), *The Assessment Challenge in Statistics Education* (pp. 37-51). Amsterdam: IOS Press. Recuperado de <https://iase-web.org/documents/book1/chapter04.pdf>

Goldin, G. A., Epstein, Y. M., Schorr, R. Y., y Warner, L. B. (2011). Beliefs and engagement structures: Behind the affective dimension of mathematical learning. *ZDM Mathematics Education*, 43, 547–560. doi: <https://doi.org/10.1007/s11858-011-0348-z>

Mato, M., y Muñoz, J. (2010). Efectos generales de las variables actitud y ansiedad sobre el rendimiento en matemáticas en alumnos de educación secundaria obligatoria. Implicaciones para la práctica educativa. *Ciencias Psicológicas*, 4(1), 27-40. Recuperado de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/cp/v4n1/v4n1a04.pdf>

Pérez, C. G. (2010). *La estadística como herramienta en la investigación psicológica un estudio exploratorio*. (Tesis de magister). Universidad de Granada, España. Recuperado de <https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Cuauhtemo.pdf>

Ponsoda, V. (1990). Un punto de vista sobre la docencia de la Estadística en Psicología. *Estadística Española*, 31(122), 481-489.

Roe, R. A. (2002). What makes a competent psychologist? *European Psychologist*, 7(3), 192-202. doi: <https://doi.org/10.1027//1016-9040.7.3.192>

Santisteban, C. (1990). La estadística en psicología. *Estadística española*, 31(122), 461-475.

Sociedad Mexicana de Psicología. (2010). *Código ético del psicólogo*. México: Trillas.

Zanatta, E., y Camarena, T. (2012). La formación profesional del psicólogo en México: trayecto de la construcción de su identidad disciplinar. *Enseñanza e investigación en psicología*, 17(1), 151-170. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/292/29223246010.pdf>

Artículo recibido: 21 de agosto de 2020

Artículo aceptado: 21 de diciembre de 2020