



Revista Electrónica Educare

E-ISSN: 1409-4258

educare@una.ac.cr

Universidad Nacional

Costa Rica

García-Martínez, José Antonio; Fallas-Vargas, Manuel Arturo; Romero-Hernández, Adriana

Las actitudes hacia la estadística del estudiantado de orientación

Revista Electrónica Educare, vol. 19, núm. 1, enero-abril, 2015, pp. 25-41

Universidad Nacional

Heredia, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194132805002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



# Las actitudes hacia la estadística del estudiantado de orientación

## Counseling Students' Attitudes toward Statistics

*José Antonio García-Martínez<sup>1</sup>*

Universidad Nacional

División de Educación para el Trabajo, Centro de Investigación y Docencia en Educación

Heredia, Costa Rica

[jose.garcia.martinez@una.cr](mailto:jose.garcia.martinez@una.cr)

*Manuel Arturo Fallas-Vargas<sup>2</sup>*

Universidad Nacional

División de Educación para el Trabajo, Centro de Investigación y Docencia en Educación

Heredia, Costa Rica

[manuel.fallas.vargas@una.cr](mailto:manuel.fallas.vargas@una.cr)

*Adriana Romero-Hernández<sup>3</sup>*

Universidad Nacional

División de Educación para el Trabajo, Centro de Investigación y Docencia en Educación

Heredia, Costa Rica

[adrianarom@hotmail.com](mailto:adrianarom@hotmail.com)

<sup>1</sup> Licenciado en Arquitectura por la Universidad de Castilla la Mancha (España); Máster en Conservación del Patrimonio de la Universidad Politécnica de Madrid; actualmente cursando Maestría en Educación y Tecnologías con énfasis en Investigación en la Universidad Abierta de Cataluña. Ejerce como docente e investigador en la División de Educación para el Trabajo (CIDE) de la Universidad Nacional, Costa Rica. Posee varias publicaciones, como coordinación y coautoría del libro: *Equidad y justicia social. Un reto para el liderazgo pedagógico* (2013); proyectos de investigación de innovación educativa: Uso de tecnologías digitales como aliadas de la mediación pedagógicas en la formación inicial de docentes de primaria (2013); documentales: Formación formadores: Apuntes para la discusión sobre TIC y, pedagogía y apuntes origen y evolución de las TIC en la educación superior: Panoramas institucionales (2013).

<sup>2</sup> Doctor en Sexualidad y Relaciones Interpersonales por la Universidad de Salamanca, Magíster en Psicopedagogía y Licenciado en Ciencias de la Educación con énfasis en Orientación. Actualmente ejerce como docente e investigador en la División de Educación para el Trabajo (CIDE) de la Universidad Nacional, Costa Rica. Es coordinador del proyecto Actividad Académica Permanente: Práctica Profesional Supervisada en Orientación de la Universidad Nacional. Ha laborado como orientador del Ministerio de Educación Pública, Costa Rica. Ha brindado capacitaciones y asesorías sobre la temática de sexualidad y su educación afectiva y sexual a diversas organizaciones en el ámbito nacional e internacional entre ellas: Red Universitaria Costarricense de Vida Saludable Costa Rica CONARE; al Programa Estilos de Vida Saludable en el Ámbito Universitario (CONARE) Costa Rica; la Asociación de Profesionales de Psicología y Trabajo Social de la Ciudad de Oporto-Portugal, entre otras. Ha participado en el equipo investigador en un diagnóstico de necesidades sexuales y reproductivas de mujeres Aymaras en un proyecto subvencionados por la Agencia de Cooperación Española Internacional entre la Universidad de Salamanca (España) y la Universidad de Arica (Chile), entre otras. Ha elaborado diversos artículos científicos y ha participado en congresos nacionales e internacionales, con temáticas relacionadas con sexualidad, educación afectiva y sexual, orientación, diversidad, educación y sobre población adulta mayor, entre otras.

<sup>3</sup> Licenciada en Orientación. Costa Rica; Bachiller en Sociología. Costa Rica. Ejerce como académica de la División de Educación para el trabajo (CIDE) de la Universidad Nacional, Costa Rica. Posee experiencia en el trabajo en equipos interdisciplinarios del Ministerio de Educación Pública por más de 10 años. Posee conocimientos adicionales en el tema de Sentir, pensar y enfrentar la violencia intrafamiliar (2002), Trabajo en Equipo para Equipos Interdisciplinarios (2008), Orientación básica en la sexualidad aplicada al trabajo en comunidades educativas (2007).





doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-1.2>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

Recibido 12 de junio de 2014 • Corregido 15 de setiembre de 2014 • Aceptado 22 de noviembre de 2014

*Resumen.* Este artículo presenta los resultados de un estudio cuyos objetivos fueron analizar las actitudes hacia la estadística de una muestra de 223 estudiantes de orientación, así como identificar posibles diferencias actitudinales en función de las características sociodemográficas y de la formación previa en estadística. Basándose en un diseño transversal, este estudio obtiene información a partir de la aplicación del instrumento SATS (*Survey of Attitudes Toward Statistics*), que incluye cuatro componentes (afectivo, cognitivo, valor y dificultad), y de varias preguntas sobre las características sociodemográficas y la formación en estadística de los sujetos participantes. Los resultados muestran una actitud positiva hacia la estadística entre el estudiantado, tanto a nivel general como en cada componente. No se encuentran diferencias actitudinales significativas en función de las características sociodemográficas. Por el contrario, sí se detectan diferencias significativas de acuerdo con la formación previa en estadística, en el sentido de que los estudiantes formados muestran actitudes más positivas que los no formados. Los hallazgos obtenidos corroboran la importancia de incluir un curso de Estadística Descriptiva dentro de la formación de los profesionales en orientación, así como la necesidad de analizar los contenidos estadísticos ofrecidos en otras materias del currículo.

*Palabras claves.* Actitudes hacia la estadística, formación en estadística, Survey of Attitudes toward Statistics, orientación, estudiantes.

*Abstract.* This paper presents the findings of a study aimed at analyzing the attitudes toward Statistics of a sample of 223 Counseling students, as well as identifying possible attitude differences by socio-demographic characteristics and prior training in Statistics. Based on a cross-sectional design, data was collected using SATS (*Survey of Attitudes toward Statistics*), which includes four components (affective, cognitive competence, value and difficulty), as well as several questions on the participants' socio-demographic characteristics and prior Statistics training. Results show a positive attitude toward Statistics among students, both overall and by component. No significant attitude differences were found by socio-demographic characteristics. On the contrary, significant differences were detected according to prior Statistics training, with trained students showing more positive attitudes than untrained ones. Obtained findings confirm the relevance of including a course in Descriptive Statistics as part of the training of Counseling professionals, as well as the need to analyze the statistical contents included in other courses of the curriculum.

*Keywords.* Attitudes toward Statistics, Statistics training, Survey of Attitudes toward Statistics, counseling, students.

Actualmente la estadística está en la malla curricular de la mayoría de carreras universitarias de ciencias sociales y educación, y la carrera de Orientación que se imparte en el Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE) de la Universidad Nacional de Costa Rica (UNA) no es la excepción. El curso de Estadística se imparte como asignatura en el segundo nivel de bachillerato. Este ofrece al estudiantado los conocimientos de conceptos, herramientas y técnicas estadísticas en la apprehensión de la realidad social, aplicadas al foco de acción de la disciplina.





La estadística puede resultar indispensable en el desarrollo de cualquier área, ya Holmes, citado por [Batanero \(2002\)](#) indica que esta "... es útil para la vida posterior, ya que en muchas profesiones se precisan unos conocimientos básicos del tema" (p. 1). Dentro de la disciplina de orientación, la estadística cumple un factor fundamental en los procesos de investigación que realiza la persona profesional en esta área, ya sea en su ámbito laboral o en los procesos posteriores de posgrado. Esto, unido a investigaciones con enfoque cualitativo, dirige a este profesional a realizar un trabajo con mayor peso y rigurosidad, con miras a conocer una realidad integral y ofrecer una respuesta pertinente a los grupos etarios objeto de estudio, en temáticas como abandono escolar, escolaridad, perspectiva de género, farmacodependencia, elección vocacional, entre otras.

De acuerdo con [Khavenson, Orel y Tryakshina \(2012\)](#), una parte del colectivo de estudiantes que eligen ciencias sociales o educación no contemplan la posibilidad de realizar estudios en esta área, y esto lleva a que "the conflict between reality and expectations leads to students anxiety towards statistics [el conflicto entre la realidad y las expectativas produzcan ansiedad ante la estadística]" (p. 2126), lo que puede derivar en temor en aquellas personas que han tenido dificultades en el área de matemáticas, indisposición hacia la asignatura, actitudes negativas hacia su estudio y, por ende, hacia el aprendizaje y la percepción de logros.

Existen múltiples definiciones de la actitud hacia la estadística ([Escalante, Repetto y Mattinello, 2012](#); [Onwuegbuzie, 2003](#), para el presente estudio se tomará la definición que ofrecen [Gal, Ginsburg y Schau \(1997\)](#), quienes la identifican como "... a summation of emotions and feelings experienced over time in the context of learning mathematics or statistics [una suma de emociones y sentimientos experimentados con el tiempo en el aprendizaje de las matemáticas o estadísticas]" (p. 40). Esta actitud que puede tornarse negativa o positiva podría incidir en el logro, o no, del aprendizaje estadístico y la incorporación de la estadística a nivel profesional y personal en el marco de la cotidianidad. Aunado a lo anterior existen estudios, a nivel internacional ([Auzmendi, 1992](#); [Evans, 2007](#); [Katz y Tomazik, 1988](#) y [Roberts y Saxe, 1982](#)), que relaciona la actitud hacia la estadística y el uso posterior que el estudiantado hace de la misma como profesional, así como con los resultados académicos obtenidos por el grupo discente ([Mondéjar, Vargas y Bayot, 2008](#)).

Los diferentes instrumentos elaborados para la medición de las actitudes hacia la estadística derivan en la estructuración de múltiples componentes. [Estrada \(2007, citando a Schau, Stevens, Dauphinee y Del Vecchio, 1995\)](#) define los cuatro componentes específicos que se contemplan en la escala SATS:





doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-1.2>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

*Afectivo*: sentimientos positivos o negativos hacia la Estadística; *Competencia cognitiva*: percepción de la propia capacidad sobre conocimientos y habilidades intelectuales en Estadística; *Valor*: utilidad, relevancia y valor percibido de la Estadística en la vida personal y profesional; *Dificultad*: se refiere a la percibida de la Estadística como asignatura. Aunque un estudiante pueda reconocer el valor de una materia, sentir interés hacia la misma (*componente afectivo*) y pensar que tiene suficientes conocimientos y habilidades (*componentes cognitivo*), puede llevarlo a considera la materia como fácil o difícil. (pp. 123-124)

De la revisión bibliográfica no se han encontrado estudios en el ámbito costarricense, elemento que justifica el presente trabajo. En investigaciones internacionales, se extrae que no existen diferencias significativas entre la actitud hacia la estadística y factores como el género (Estrada, Batanero y Fortuny, 2004; Mahmud, 2009; Judi, Ashaari, Mohamed y Tengku Wook, 2011), que contradicen lo hallado por Cazorla, Silva Da, Vendramini y Brito (1999), los cuales encuentran diferencia significativa en cuanto a que la actitud es peor en las mujeres. Igualmente estudios como el de Estrada et al. (2004) muestran diferencias significativas en torno a los estudios previos que tienen los estudiantes, ya que ofrecen peor puntuación aquellas personas que nunca estudiaron estadística.

Para este estudio se tomó como variable dependiente la actitud hacia la estadística del grupo de estudiantes de orientación de la UNA, a partir de la puntuación total obtenida de la escala, así como cada uno de los cuatro componentes en los que se agrupa la escala. Como variables independientes se consideran los aspectos sociodemográficos del colectivo de estudiantes, como género, zona dónde cursó secundaria (rural o urbana) y estudios previos en estadística.

El objetivo general de la presente investigación es analizar el nivel de las actitudes hacia la estadística del estudiantado en orientación. Específicamente, conocer posibles diferencias en las actitudes, teniendo en cuenta factores sociodemográficos y estudios previos del estudiantado. Para el cumplimiento de estos objetivos se dará respuesta a las siguientes preguntas: ¿existe alguna diferencia en la actitud hacia la estadística de acuerdo con el factor demográfico del estudiante?; ¿existen diferencias en la actitud hacia la estadística de acuerdo con los estudios previos del grupo de estudiantes en esta materia?

## Método

### Participantes

El estudio se realizó sobre una muestra de 223 estudiantes que estudian la Carrera en Orientación (n=223) con edades comprendidas entre los 17 y los 51 años (Md=21; Media=22,1; DS=5,0). Del grupo participante 178 son mujeres (79,8%), mientras 45 estudiantes son hombres (20,2%).



Los sujetos cursan bachillerato (cuatro niveles) y licenciatura, de los cuales a bachillerato corresponden 54 (24,2%) de primero; 54 (24,2%) de segundo; 34 (15,2%) de tercero y 38 (17,0%) de cuarto. En cuanto al grupo restante de licenciatura lo conforman 43 personas (19,4%).

El tipo de colegio donde cursó secundaria el colectivo de estudiantes: 187 (83,9%) lo hicieron en colegio público; 9 (4,0%) en privados y 27 (12,1%) en una institución semiprivada. En cuanto a la zona donde se cursó secundaria, 67 (30,0%) lo hizo en zona rural; 31 (13,9%) en zona semiurbana y, por último, 125 (56,1%) en zona urbana.

En referencia a estudios previos, un 47,1 % (n=105) del grupo participante no ha recibido cursos específicos de estadística, mientras que un 51,1 % (n=105) sí dicen haber recibido estadística, esto debido a que la mayoría han cursado la asignatura incluida en el segundo nivel de la malla curricular de la carrera de Orientación.

## Instrumento

El instrumento utilizado incluye la escala SATS (Survey of Attitudes Toward Statistics) de [Schau, Stevens, Dauphinee y Del Vecchio \(1995\)](#), que consta de 28 afirmaciones, de las cuales 19 están redactadas en positivo y 9 en negativo, y agrupadas en torno a cuatro componentes como se muestra en la [tabla 1](#):

Tabla 1

*Composición de la escala SATS*

Componentes	Ítem
Afectivo	1, 2, 11, 14, 15, 21
Cognitivo	3, 9, 20, 23, 24, 27
Valor	5, 7, 8, 10, 12, 13, 16 19, 25
Dificultad	4, 6, 17, 18, 22, 26 28

Una vez planteados los objetivos y las preguntas de investigación, la elección del instrumento surgió de la revisión bibliográfica. [Carmona \(2004\)](#), después de realizar una revisión de las evidencias de validez sobre los diferentes cuestionarios de medición de las actitudes hacia la estadística, indica que "... es posible concluir que algunos de estos cuestionarios, sobre todo el ATS y el SATS, pueden ser usados con ciertas garantías para evaluar las actitudes hacia la estadística" (p. 21).



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-1.2>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

## Procedimiento

La investigación llevada a cabo fue de tipo no experimental, diseño *expost facto* y transversal.

El grupo participante responde a un cuestionario que incluye una escala Likert de cinco puntos en la que deben indicar qué tan de acuerdo están con los ítems de la escala, escogiendo entre una de las cinco opciones entre “muy en desacuerdo” (1) y “muy de acuerdo” (5), con valores numéricos que van de 1 a 5. La aplicación del cuestionario tuvo lugar en el aula donde reciben clases, después de descartar la opción del cuestionario por correo electrónico, debido a la poca participación obtenida.

Se realizó un estudio piloto a 15 estudiantes con las mismas características que la muestra. De este surgieron algunas adaptaciones de los ítems al contexto costarricense, específicamente el 9 “de que va la estadística” y el 10 “profesional de a pie”, que se cambiaron por “de que trata la estadística” y “profesional común”.

Los datos fueron introducidos a una matriz del paquete estadístico SPSS, con el cual se realizaron todos los análisis para la obtención de resultados.

En primer lugar se realizó una prueba para comprobar la confiabilidad de la escala, para ello se determinó el Alfa de Crombach obteniendo un valor de 0.670 para los 28 elementos, puntuación por debajo del umbral 0.70 que es considerado por la teoría como apto para la escala. Se comprobó que eliminando el ítem 4 y 17 el valor alfa sube a 0.717, y aunque existen autores que sugieren su eliminación, “... la literatura también advierte que la decisión de eliminar un ítem solamente porque aumenta la confiabilidad es problemática y se recomienda que para este tipo de decisiones los criterios teóricos sean al menos tan importantes como los resultados empíricos” (Escalante, Repetto y Mattinello, 2012, p. 21), por lo que se opta por mantener todos los ítems.

## Resultados generales

En la [tabla 2](#) se muestran las puntuaciones de los diferentes ítems, así como la media y la desviación típica. Cabe destacar que los ítems formulados en negativo fueron invertidos para facilitar el análisis.







Tabla 2

*Resultados de los ítems para el total de la muestra*

	1	2	3	4	5	x	s
1. Me gusta la estadística.	9	0	114	97	3	3.42	0.60
2. Me siento inseguro cuando hago problemas de estadística.	17	99	68	34	5	3.40	0.91
3. No entiendo mucho la estadística debido a mi manera de pensar.	6	48	63	92	14	2.73	0.96
4. Las fórmulas estadísticas son fáciles de entender.	2	45	119	57	0	3.04	0.70
5. La estadística no sirve para nada.	1	6	17	75	124	1.59	0.78
6. La estadística es una asignatura complicada.	11	81	61	63	7	3.12	0.98
7. La estadística es un requisito en mi formación como profesional.	7	6	26	106	78	4.09	0.92
8. Mis habilidades estadísticas me facilitarán el acceso al mundo laboral.	4	15	44	101	59	3.88	0.94
9. No tengo ni idea de qué se trata la estadística.	8	25	42	100	48	2.30	1.04
10. La estadística no es útil para el profesional común	3	9	57	90	64	2.09	0.91
11. Me siento frustrado al hacer pruebas de estadística.	15	55	911	46	16	3.03	1.00
12. Los conceptos estadísticos no se aplican fuera del trabajo.	3	14	40	120	46	2.14	0.96
13. Utilizo la estadística en la vida cotidiana.	1	7	75	125	15	3.65	0.67
14. En las clases de estadística estoy en tensión.	9	51	91	56	15	2.92	0.96
15. Disfruto en clase de estadística.	0	21	134	66	2	3.22	0.62
16. Las conclusiones estadísticas raramente se dan en la vida.	1	26	51	103	42	2.29	0.92
17. La mayoría de la gente aprende estadística rápidamente.	23	90	85	21	3	2.51	0.85
18. Aprender estadística requiere mucha disciplina.	55	124	35	7	2	4.00	0.78
19. En mi profesión no usaré estadística.	6	4	25	98	90	1.83	0.90





doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-1.2>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

	1	2	3	4	5	x	s
20. Cometo muchos errores matemáticos cuando hago estadística.	18	67	78	53	7	3.16	0.98
21. Me da miedo la estadística.	17	55	65	58	28	2.89	1.14
22. La estadística implica mucho cálculo.	32	112	55	20	4	3.66	0.98
23. Puedo aprender estadística.	0	0	4	107	112	4.48	0.54
24. Entiendo las formulas estadísticas.	0	15	130	78	0	3.28	0.58
25. La estadística no es importante en mi vida.	4	6	38	106	69	1.97	0.87
26. La estadística es muy técnica.	21	88	89	23	2	3.46	0.84
27. Me resulta difícil comprender los conceptos estadísticos.	9	58	79	65	12	2.94	0.96
28. La mayoría de la gente debe cambiar su manera de pensar para hacer Estadística.	55	83	54	22	8	3.70	1.06

Los ítems con mejores valoraciones son el 23 con una media igual a 4,48, lo que indica que el estudiantado se siente capaz de aprender estadística. Otro ítem con alta puntuación es el 7 con una media de 4,09 y donde el colectivo de estudiantes valora la estadística en el marco de su futura profesión. Ambos ítems pertenecen a componentes distintos de la escala (cognitivo y valor, respectivamente), lo que deja ver una necesidad evidenciada por el grupo discente.

Las valoraciones más bajas pertenecen al componente valor, concretamente al ítem 5 con una media de 1,59, donde se le otorgan poco valor a la estadística; seguidamente del ítem 19 con una media global de 1,83, donde valoran que no usarán la estadística en su profesión, dejando ver cierta incoherencia con respecto al ítem 7 comentado anteriormente. Otro ítem con baja puntuación es el 25 con una media de 1,97, en la cual el grupo encuestado no da valor a la estadística para la vida.

Como puede observarse en la [tabla 3](#), tanto en la puntuación total de la escala como los diferentes componente se han obtenido valores superiores a los valores teóricos; en estos destaca tanto el componente dificultad con casi 6 puntos de diferencia, así como la escala total que llega a superar con una diferencia de más de 14 puntos.



Tabla 3

*Resumen de estadísticos de los componentes y puntuación total de las escala SATS*

Componentes	Media teórica	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Máximo posible
Afectivo	15	18,89	2,82	10	27	30
Cognitivo	15	18,91	2,51	12	24	30
Valor	22,5	23,52	3,19	13	34	45
Dificultad	17,5	23,48	2,64	15	30	35
Puntuación total	70	84,78	7,74	65	106	140

Si comparamos las puntuaciones medias obtenidas para los distintos componentes según el nivel, observamos en la [figura 1](#) cómo el grupo de estudiantes de tercer nivel obtiene las mayores puntuaciones en los cuatro componentes, probablemente por haber cursado recientemente un curso específico de estadística; los de primero y segundo respectivamente, obtienen las puntuaciones más bajas.

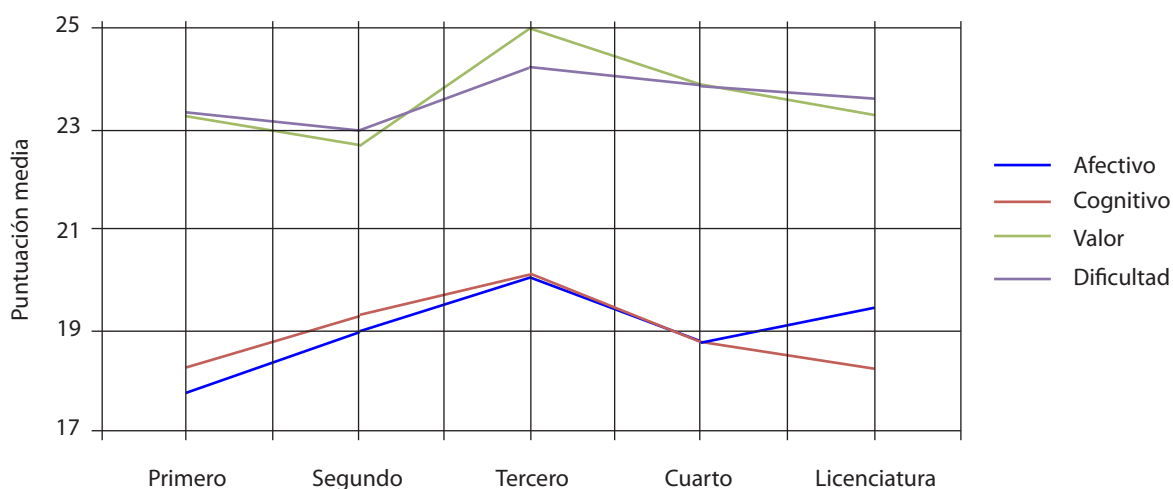


Figura 1. Puntuación media obtenida según nivel y componente.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-1.2>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

La relación entre componentes y la puntuación total puede visualizarse en la [tabla 4](#), donde se comprueba que el componente cognitivo es el que presenta un coeficiente más elevado con 0.78 respecto a la puntuación total, seguido del afectivo con 0,74. Los componentes valor con un coeficiente de 0,65, y el mejor valorado por el grupo de estudiantes, dificultad con un valor de 0,63, dejan ver cómo influyen en menor proporción que los dos anteriores.

Tabla 4

*Correlaciones (Pearson) entre componente y la puntuación total de la escala*

	P. total	Afectivo	Cognitivo	Valor	Dificultad
P. total	1	,738**	,777**	,653**	,628**
Afectivo		1	,625**	,210**	,261**
Cognitivo			1	,288**	,321**
Valor				1	,222**
Dificultad					1

*Nota:* \*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Se realizó una prueba T para muestras independientes, como se observa en la [tabla 5](#), con la finalidad de comparar las puntuaciones de actitudes hacia la estadística en hombres y mujeres. No hubo diferencias significativas en las puntuaciones para los hombres ( $M = 85.95$ ,  $SD = 7.50$ ) y mujeres [ $M = 84.50$ ,  $SD = 7.80$ ;  $t(218) = 1,11$ ,  $p = 0,27$ ]. La magnitud de las diferencias en las medias es muy pequeña ( $\eta^2 = 0.004$ ).

Tabla 5

*Estadísticos de grupo*

	Sexo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
P. total	Hombre	43	85,9535	7,50223	1,14408
	Mujer	177	84,4972	7,79723	,58608



Tabla 6

*Prueba de muestras independientes*

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
P. total	Se han asumido varianzas iguales	,517	,473	1,107	218	,270	2,14072	1,45631	1,13768	4,05031

Como puede observarse en la [tabla 6](#), no se detectan diferencias significativas entre hombres y mujeres, por lo que podemos afirmar que no existe diferencia en las actitudes hacia la estadística de acuerdo con este factor.

Igualmente se realizaron análisis ANOVA para un factor con pruebas post-hoc, para determinar diferencias entre la escala total y factores demográficos como tipo de colegio de procedencia y zona donde cursaron secundaria. Para los dos primeros, como se puede ver en la [tabla 7](#), no se han encontrado diferencias significativas entre grupos.

Tabla 7

*ANOVA para los factores tipo colegio y zona de procedencia*

Factor		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Colegio	Inter-grupos	127,238	2	63,619	1,061	,348
	Intra-grupos	13010,289	217	59,955		
	Total	13137,527	219			
Zona	Inter-grupos	141,361	2	70,681		
	Intra-grupos	12996,166	217	59,890	1,180	,309
	Total	13137,527	219			

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-1.2>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

### Influencia de la variable estudios previos sobre la escala total

Para determinar si existen diferencias significativas en relación con los estudios previos del colectivo de estudiantes respecto a la escala total, se realizaron pruebas T para muestras independientes. En el caso de la variable curso específico de estadística, no se encuentran diferencias significativas en las puntuaciones entre las personas que han llevado un curso específico ( $M = 84,51$ ,  $SD = 8,45$ ) y las que no [ $M = 85,14$ ,  $SD = 6,54$ ;  $t(208) = 0,61$ ,  $p = 0,54$ ]. Sí se han encontrado diferencias en aquellas personas que dicen haber recibido estadística en el marco de otro curso no específico de la materia, ( $M = 82,24$ ,  $SD = 7,74$ ) frente al grupo que dice no haber recibido estadística en otro curso [ $M = 86,55$ ,  $SD = 7,29$ ;  $t(217) = 4,19$ ,  $p = 0,00$ ], en este caso tienen actitudes más positivas el colectivo de estudiantes que considera no haber recibido estadística en otro curso.

En la variable utilización de un programa estadístico, no se han encontrado diferencias significativas entre los que sí lo han utilizado ( $M = 85,18$ ,  $SD = 9,01$ ) y los que no [ $M = 84,48$ ,  $SD = 6,62$ ;  $t(168) = 0,64$ ,  $p = 0,51$ ], aunque puede comprobarse como la puntuación de la media es algo mayor en los que sí han utilizado un programa estadístico.

Por último se ha realizado un análisis ANOVA para un factor con pruebas post-hoc, [tabla 8](#), para comprobar las actitudes hacia la estadística por niveles. El colectivo de estudiantes se divide en cinco grupos (primero, segundo, tercero, cuarto y licenciatura). Como puede verse en la [tabla 8](#), se han encontrado diferencias significativas en el nivel  $p < .05$  para los grupos respecto a la escala SATS [ $F(4, 215) = 3.6$ ,  $p = .01$ ]. Las comparaciones post-hoc mediante la prueba HSD de Tukey, [tabla 9](#), indicaron que la puntuación media para el grupo de tercero ( $M = 88,94$ ,  $SD = 7.81$ ) fue significativamente diferente del grupo de primero ( $M = 82,70$ ,  $SD = 7.74$ ) y segundo ( $M = 84,11$ ,  $SD = 6.46$ ). No se han encontrado diferencias con respecto al grupo de cuarto ( $M = 85,13$ ,  $SD = 8.67$ ) ni licenciatura ( $M = 84,67$ ,  $SD = 7.38$ ).

Tabla 8

ANOVA para un factor

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	829,374	4	207,343	3,622	,007
Intra-grupos	12308,153	215	57,247		
Total	13137,527	219			





Tabla 9

*HSD Turkey. Comparaciones múltiples para la escala SATS*

(I) Nivel	(J) Nivel	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Primero	Segundo	-1,41509	1,46979	,871	-5,4586	2,6284
	Tercero	-6,24128*	1,67777	,002	-10,8569	-1,6256
	Cuarto	-2,43347	1,60830	,555	-6,8580	1,9911
	Licenciatura	-1,97631	1,55289	,708	-6,2484	2,2958
Segundo	Primero	1,41509	1,46979	,871	-2,6284	5,4586
	Tercero	-4,82619*	1,67777	,035	-9,4418	-,2105
	Cuarto	-1,01837	1,60830	,970	-5,4429	3,4062
	Licenciatura	-,56121	1,55289	,996	-4,8333	3,7109
Tercero	Primero	6,24128*	1,67777	,002	1,6256	10,8569
	Segundo	4,82619*	1,67777	,035	,2105	9,4418
	Cuarto	3,80781	1,80035	,217	-1,1451	8,7607
	Licenciatura	4,26498	1,75103	,110	-,5522	9,0822
Cuarto	Primero	2,43347	1,60830	,555	-1,9911	6,8580
	Segundo	1,01837	1,60830	,970	-3,4062	5,4429
	Tercero	-3,80781	1,80035	,217	-8,7607	1,1451
	Licenciatura	,45716	1,68459	,999	-4,1773	5,0916
Licenciatura	Primero	1,97631	1,55289	,708	-2,2958	6,2484
	Segundo	,56121	1,55289	,996	-3,7109	4,8333
	Tercero	-4,26498	1,75103	,110	-9,0822	,5522
	Cuarto	-,45716	1,68459	,999	-5,0916	4,1773

Nota: \* La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.





doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-1.2>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

Como puede comprobarse, las medias son más altas en los grupos que ya han llevado el curso de Estadística Descriptiva, incluida en la malla curricular de la Carrera de Orientación en el segundo nivel del segundo semestre, por lo que ni el grupo de primero ni de segundo la han cursado, estas son las puntuaciones más bajas obtenidas.

## Conclusiones

Como se indicaba en la introducción, la estadística está incluida como parte de la formación integral que reciben los futuros profesionales de orientación de la UNA. Esta disciplina puede ayudar a un mayor conocimiento y desarrollo de la orientación, como complemento a las investigaciones que se desarrollan, ya sea dentro del proceso de formación a nivel de grado y posgrado, como en los diferentes ámbitos laborales donde se ejerce la función orientadora.

Respecto a la actitud del colectivo de estudiantes de orientación de la UNA se puede afirmar que es positiva a la luz de los resultados obtenidos, tanto en términos generales como en cada uno de los componentes que forman la escala SATS, donde cabe destacar la puntuación total y el componente dificultad.

El estudiantado otorga menos puntuación al componente valor, ya que los tres ítems peor valorados corresponden a este. De aquí se deduce, a pesar de que la puntuación del componente está por encima de la media teórica, que no reconocen la importancia de la estadística como herramienta, quizá por falta de una mayor cultura de investigación, así como por la falta de utilidad de la estadística en el resto de cursos que llevan en la malla curricular. Igualmente existe carencia en la visualización de la estadística como herramienta orientadora, no solo en un plano de atención personal sino también del carácter investigador que debe tener la persona profesional en orientación a la hora de desarrollar pruebas vocacionales, logros de aprendizajes, incidencia laboral, evaluación de programas de prevención, entre otras. Además de comprender que la estadística permite el análisis y la comprensión de situaciones sociales bajo una óptica numérica, que permite complementar el trabajo realizado desde una perspectiva cualitativa.

Después de realizar los análisis de la actitud hacia la estadística en función de factores sociodemográficos, no se han encontrado diferencias significativas entre hombres y mujeres, lo cual contradice lo hallado por [Cazorla et al \(1999\)](#). Igualmente no se han encontrado diferencia en función del tipo de colegio donde se cursó secundaria ni de la zona de procedencia del estudiantado.

En cuanto a los estudios previos realizados en estadística por parte del estudiantado, y a pesar de no haber hallado diferencia significativa entre estudiantes que sí han llevado un curso específico y los que no, cabe resaltar que el colectivo de estudiantes que han cursado la materia de Estadística Descriptiva para Orientación, incluida en la malla curricular de la carrera, tienen una actitud más positiva que aquellos que no la han cursado: los de primer y segundo nivel. Esto deja ver la importancia de este curso dentro de la formación del profesional en orientación, con







miras al desarrollo de la disciplina a través de la investigación. Importante resaltar que en primer nivel de la carrera, como un acercamiento inicial a la aplicación de la tecnología y estadística, reciben un curso en el cual se fomenta e insta a la utilización de ambos recursos como parte de la comprensión integral de los diferentes temas en orientación.

En contrapartida a lo antes señalado, del grupo encuestado, tienen peor actitud aquellas personas que dicen haber recibido estadística enmarcada en los contenidos de otro curso, con respecto a los que no han recibido esta formación. Este hallazgo indica la necesidad de análisis de los contenidos estadísticos que se ofrecen en otras materias, tanto en secundaria como en la universidad. Esto también demuestra que debe existir un proceso vinculatorio entre el uso de la estadística, investigación y la razón de la necesidad de aplicar dichos conocimientos en el quehacer profesional.

### Líneas de investigación futuras

El CIDE ofrece diversas carreras en relación con la educación, pero solamente orientación incluye un curso de estadística dentro de la malla curricular, de aquí la importancia de comprobar si esto influye en la actitud hacia la estadística del colectivo de estudiantes, ya que sería recomendable que el grupo de futuros educadores tuvieran actitudes positivas en esta área.

Igualmente sería importante comprobar si la actitud positiva que tiene el colectivo de orientadores en formación se mantiene una vez se incorporan al ejercicio profesional. Esto, teniendo en cuenta que obtiene mejor puntuación por componentes el grupo que recientemente ha cursado estadística (tercero), pero va disminuyendo en cuarto nivel y en licenciatura.

### Referencias

- Auzmendi, E. (1992). *Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitaria*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Batanero, C. (2002). *Los retos de la cultura estadística*. Conferencia inaugural presentada en las Jornadas Interamericanas de Enseñanza de la Estadística. Buenos Aires. Recuperado de <http://www.ugr.es/~batanero/ARTICULOS/CULTURA.pdf>
- Carmona, J. (mayo, 2004). Una revisión de las evidencias de fiabilidad y validez de los cuestionarios de actitudes y ansiedad hacia la estadística. *Statistics Education Research Journal*, 3(1), 5-28. Recuperado de [https://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/serj/SERJ3\(1\)\\_marquez.pdf](https://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/serj/SERJ3(1)_marquez.pdf)
- Cazorla, I. M., Silva da, C. B., Vendramini, C. A y Brito, M. R. F. (setiembre, 1999). *Adaptação e validação de uma escala de attitudes em relação à estatística [Adaptación y validación de una escala de actitudes hacia la estadística]*. Trabajo presentado en la Conferência Internacional: Experiências e expectativas do Ensino da Estatística (pp. 45-58). Florianópolis, Brasil. Recuperado de <http://www.inf.ufsc.br/cee/pasta1/art5.html>





doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-1.2>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: [educare@una.cr](mailto:educare@una.cr)

- Estrada, A. (2007). Actitudes hacia la estadística: Un estudio con profesores de educación primaria en formación y en ejercicio. En M. Camacho, P. Flores y M. P. Bolea (Eds.), *Investigación en educación matemática* (pp. 121-140). Tenerife: SEIEM. Recuperado de [http://funes.uniandes.edu.co/1248/1/Estrada2008Actitudes\\_SEIEM\\_121.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/1248/1/Estrada2008Actitudes_SEIEM_121.pdf)
- Estrada, A., Batanero, C. y Fortuny, J. M. (2004). Un estudio comparado de las actitudes hacia la estadística en profesores en formación y en ejercicio. *Enseñanza de las ciencias: Revista de investigación y experiencias didácticas*, 22(2), 263-274. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21977>
- Escalante, E., Repetto, A. M. y Mattinello, G. (2012). Exploración y análisis de la actitud hacia la estadística en alumnos de psicología. *Liberabit. Revista de Psicología*, 18(1), 15-26. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68623931003>
- Evans, B. (2007). Student attitudes, conceptions and achievement in introductory undergraduate college statistics [Actitudes, concepciones y logros en estadística de estudiantes de pregrado universitario]. *The Mathematics Educator*, 17(2), 24-30. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ841563.pdf>
- Gal, I., Ginsburg, L. y Schau, C. (1997). Monitoring attitudes and beliefs in statistics education [Actitudes y creencias en educación estadística] En I. Galy J. B. Garfield (Eds.), *The assessment challenge in statistics education* [El reto de la evaluación en educación estadística] (pp. 37-52). Amsterdam: IOS press.
- Judi, H. M., Ashaari, N. S., Mohamed, H. y Tengku Wook, T. M. (2011). Students profile based on attitude towards statistics [Perfil de estudiantes basado en la actitud hacia la estadística] *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 18, 266-272. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.05.038>
- Katz, B. M. y Tomazic, T. J. (abril, 1988). Changing student's attitudes toward statistics through a nonquantitative approach [Modificación de las actitudes hacia la estadísticas del alumno a través de un enfoque no cuantitativo]. *Psychological Reports*, 62(2), 658-658. doi: <http://dx.doi.org/10.2466/pr0.1988.62.2.658>
- Khavenson, T., Orel, E. y Tryakshina, M. (2012). Adaptation of survey of attitudes towards statistics (SATS 36) for Russian sample [Adaptación de la encuesta sobre las actitudes hacia la estadística (SATS 36) para una muestra rusa]. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 46, 2126-2129. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.440>
- Mahmud, Z. (2009). A discriminant analysis of perceived attitudes toward statistics and profile identification of statistics learners [Un análisis discriminante de las actitudes percibidas hacia la estadística y la identificación de un perfil de los alumnos]. En M. Demiralp, N. A.





Baykara y N. E. Mastorakis (Eds.), *Proceedings of the 2nd WSEAS International Conference on Multivariate Analysis and its Application in Science and Engineering* [Actas de la Conferencia Internacional del segundo WSEAS sobre Análisis Multivariante y su aplicación en Ciencia e Ingeniería] (pp. 41-47). Wisconsin: WSEAS. Recuperado de <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2009/istanbul/MAASE/MAASE04.pdf>

Mondéjar, J., Vargas, M. y Bayot, A. (2008). Medición de la actitud hacia la estadística. Influencia de los procesos de estudio. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 6(3), 729-748. Recuperado de <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?261>

Onwuegbuzie, A. J. (2003). Modeling statistics achievement among graduate students [Modelando logros estadísticos entre estudiantes de posgrado]. *Educational and Psychological Measurement*, 63(6), 1020-1038. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/0013164402250989>

Roberts, D. M. y Saxe, J. E. (1982). Validity of a statistics attitude survey: A follow-up study [Validación de una encuesta de actitudes hacia la estadística: Un estudio de seguimiento]. *Educational and Psychological Measurement*, 42(3), 907-912. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/001316448204200326>

Schau, C., Stevens, J., Dauphinee, T. L. y Del Vecchio, A. (1995). The development and validation of the survey of attitudes toward statistics [El desarrollo y la validación de una encuesta de actitudes hacia las estadísticas]. *Educational and Psychological Measurement*, 55(5), 868-875. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/0013164495055005022>



#### Cómo citar este artículo en APA:

García-Martínez, J. A., Fallas-Vargas, M. A. y Romero-Hernández, A. (enero-abril, 2015). Las actitudes hacia la estadística del estudiantado de orientación. *Revista Electrónica Educare*, 19(1), 25-41. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-1.2>

**Nota:** Para citar este artículo en otros sistemas puede consultar el hipervínculo "Como citar el artículo" en la barra derecha de nuestro sitio web:

<http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/index>

