

# UN ANÁLISIS DE LAS ACTITUDES HACIA LA ESTADÍSTICA EN ALUMNOS DEL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL

**Carmen León-Mantero**, *Universidad de Córdoba*

**Alexander Maz-Machado**, *Universidad de Córdoba*

**José Carlos Casas**, *Universidad de Córdoba*

**Noelia Jiménez-Fanjul**, *Universidad de Córdoba*

**María José Madrid**, *Universidad de Córdoba*

## RESUMEN.

Las actitudes hacia la estadística de los futuros maestros son consideradas como un componente fundamental que les lleva a impartir una labor docente de calidad. Presentamos avances de los resultados obtenidos en alumnos de primer curso del Grado de Educación Infantil de la Universidad de Córdoba sobre las actitudes hacia la estadística. En este trabajo de tipo exploratorio, realizaremos un primer análisis sobre sus actitudes hacia la estadística a partir de un cuestionario de escala Likert aplicado en diversas investigaciones sobre actitudes hacia la estadística en diferentes niveles y titulaciones. Los resultados obtenidos muestran que valoran la materia como instrumento, pero presentan dificultades a la hora de enfrentarse a problemas estadísticos.

**Nivel educativo:** Universitario

## 1. INTRODUCCIÓN.

La estadística forma parte del conjunto de materias básicas de la formación de las personas, ya que facilita la capacidad de tomar decisiones ante problemas surgidos en la vida cotidiana y de analizar de manera crítica la información que nos llega desde los distintos medios de comunicación. Diversas investigaciones han puesto de manifiesto que los maestros en formación no alcanzan los conocimientos esperados en asignaturas matemáticas, como la estadística (Blanco, 2008).

Por todo ello creemos importante que los estudiantes del Grado de Educación Infantil adquieran los conocimientos que necesitan para ejercer su futura labor docente, y que sean capaces de adoptar actitudes adecuadas ante determinadas asignaturas o contenidos, ya que estas pueden influir en la manera de enseñarlas (Madrid, León-Mantero, Maz-Machado, 2015).

En este estudio consideramos la actitud hacia las matemáticas o la estadística como la predisposición de los estudiantes a actuar de manera positiva o negativa respecto a ellas, lo cual determina su intención e influye en su comportamiento ante la asignatura (Gil, Blanco y Guerrero, 2005).

Diversos estudios indican que las actitudes constan de al menos tres componentes pedagógicos: cognitivo, afectivo y de comportamiento (Allport, 1935; Cooper, 1959; Escámez y Ortega, 1986). Además de estos, tendremos en cuenta los componentes antropológicos: social, educativo e instrumental (Estrada, Batanero y Fortuny, 2004; Estrada, Bazán y Aparicio, 2013).

El análisis de las actitudes hacia la estadística es una temática abundantemente estudiada tanto a nivel nacional como internacional. Existen diversos estudios relacionados con las actitudes de los estudiantes del Grado de Educación Primaria relacionadas con el rendimiento académico (Estrada, 2007; Fernández y Aguirre, 2010 y Nortes y Martínez, 1992, Maz-Machado, León-Mantero, Casas, Renuado, 2015), sin embargo no encontramos investigaciones sobre alumnos del Grado de Infantil. Por este motivo, consideramos importante centrar nuestro interés en comparar las diferentes dimensiones que posee la actitud hacia la estadística entre los alumnos Educación Infantil.

## 2. METODOLOGÍA.

Para el estudio fue seleccionada una muestra de 106 alumnos del Grado de Educación Infantil de la Universidad de Córdoba, formada por 10 hombres y 96 mujeres cuyas edades oscilaban entre los 17 y 37 años. Los participantes cumplieron la escala de forma anónima y voluntaria, por tanto, se trata de una muestra intencional y a conveniencia, que refleja la población a la cual queremos destinar nuestro estudio. La herramienta usada para la recogida de información fue la escala de actitudes diseñada por Estrada, Batanero y Fortuny (2004), compuesta por 25 ítems que evalúan los componentes anteriormente mencionados (Tabla 1).

Tabla 1. Componentes de las actitudes evaluadas en la escala (Estrada, Batanero y Fortuny, 2004)

Componente pedagógico	Componente antropológico		
	Social	Educativo	Instrumental
Afectivo	1, 11, 25	7, 12, 23	10, 13, 16, 20
Cognitivo	2, 19, 21	4, 6, 17	3, 24
Comportamental	9, 18	8, 15, 22	5, 14

La escala es de tipo Likert de cinco valores:

Muy en desacuerdo= 1; En desacuerdo= 2; Indiferente= 3; De acuerdo= 4;

Muy de acuerdo= 5.

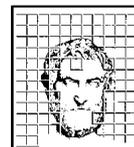
Para determinar la consistencia de la escala, se determinó el Alfa de Cronbach. La escala total presenta un  $\alpha = 0,825$  por lo que es consistente.

### 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

La puntuación media de cada factor se recodificó para obtener las valoraciones en términos de favorable/no favorable. Así  $\bar{x} \leq 2$  se consideró muy desfavorable,  $2 < \bar{x} \leq 3$  como desfavorable,  $3 < \bar{x} \leq 4$  como favorable y  $4 < \bar{x} \leq 5$  como muy favorable. Además, debemos tener en cuenta que las cuestiones 1, 3, 6, 9, 11, 14, 15, 19, 21, 23 y 25 se han preguntado en sentido negativo de actitud hacia las matemáticas por lo que los resultados se han invertido para hacerlos comparables con el resto de ítems en positivo. La tabla 2 presenta las medias y desviaciones típicas de las puntuaciones obtenidas de cada ítem.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos globales de las actitudes hacia la estadística de los futuros maestros

Pregunta	Media	Desv. típica
P1. Me molesta la información estadística que aparece en algunos programas de televisión.	3,20	0,825
P2. La estadística ayuda a entender el mundo de hoy	3,89	0,711
P3. A través de la estadística se puede manipular la realidad	2,18	0,896
P4. Es fundamental en la formación básica del futuro ciudadano	3,49	0,800
P5. Uso la estadística para resolver problemas de la vida cotidiana	2,90	0,970
P6. En la escuela no se tendría que enseñar estadística	4,21	0,829
P7. Me divierto en las clases en que se explica estadística	2,82	0,911
P8. Los problemas de estadística me resultan fáciles	2,76	0,915
P9. No entiendo las informaciones estadísticas que aparecen en la prensa	3,39	0,814
P10. Me gusta la estadística porque me ayuda a comprender más profundamente la complejidad de ciertos temas	3,20	0,765
P11. Me siento intimidado ante datos estadísticos.	3,48	0,942
P12. Encuentro interesante el mundo de la estadística	3,03	0,934
P13. Me gustan los trabajos serios en que aparecen estudios estadísticos	3,10	0,887
P14. Utilizo poco la estadística fuera de la escuela	2,39	1,031
P15. En clase de estadística nunca entiendo de qué están hablando	3,54	0,899
P16. Me apasiona la estadística porque ayuda a ver los problemas objetivamente	2,78	0,899
P17. La estadística es fácil	2,69	0,788
P18. Me entero más del resultado de las elecciones cuando aparecen representaciones gráficas	3,82	0,943



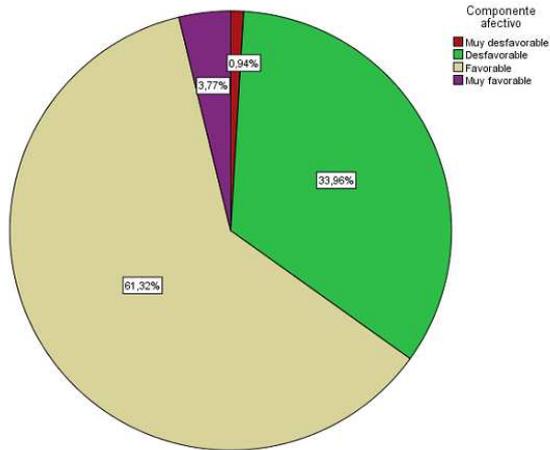
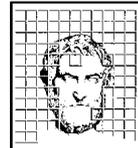
P19. La estadística sólo sirve a la gente de ciencias	4,30	0,822
P20. Me gusta hacer problemas cuando uso la estadística	2,65	0,773
P21. La estadística no sirve para nada	4,22	0,909
P22. A menudo explico a mis compañeros problemas de estadística que no han entendido	2,10	0,904
P23. Si pudiera eliminar alguna materia, sería la estadística	3,68	1,024
P24. La estadística ayuda a tomar decisiones más documentadas	3,45	0,707
P25. Evito las informaciones estadísticas cuando las leo.	3,50	0,911

Las cuestiones 6, 19 y 21, todas ellas pertenecientes al componente cognitivo social y educativo de la estadística, son las mejores valoradas de toda la escala con puntuaciones superiores a 4. Los alumnos muestran su desacuerdo con la afirmación 6 con respecto a que "en la escuela no se debería enseñar estadística" con una media de 4.21, valoración muy similar a la cuestión 19 en la que se afirma que "la estadística sólo sirve para la gente de ciencias" o que "la estadística no sirve para nada" como en la cuestión 21. Esto nos indica que consideran la estadística como una materia necesaria para sus estudios. Además, las valoraciones favorables de las preguntas 4 y 24, confirma que los estudiantes las consideran un instrumento útil para su futuro como docentes y necesarias para la vida cotidiana de sus futuros alumnos.

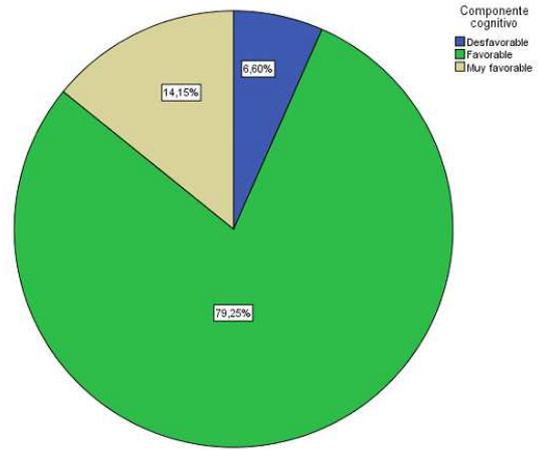
Las valoraciones de los alumnos con respecto al ítem número 3, es decir si "a través de la estadística se puede manipular la realidad" son desfavorables, con una media de 2.18. Esta cuestión corresponde a la componente cognitivo instrumental de la estadística y nos muestra que los futuros maestros sienten desconfianza acerca de los resultados estadísticos que son publicados en medios científicos o mediáticos. Sin embargo los alumnos son conscientes de las aportaciones que tiene la estadística cuando deben manejarse una gran cantidad de datos, como nos muestran sus valoraciones a la pregunta 2.

La pregunta 22 correspondiente al componente comportamental educativo, "A menudo explico a mis compañeros problemas de estadística que no han entendido" fue la que obtuvo la menor valoración media de toda la escala, con una media de 2.10. Esto revela tanto las dificultades que en general muestran los alumnos hacia la estadística como las inseguridades que les surgen a la hora de enseñarlas.

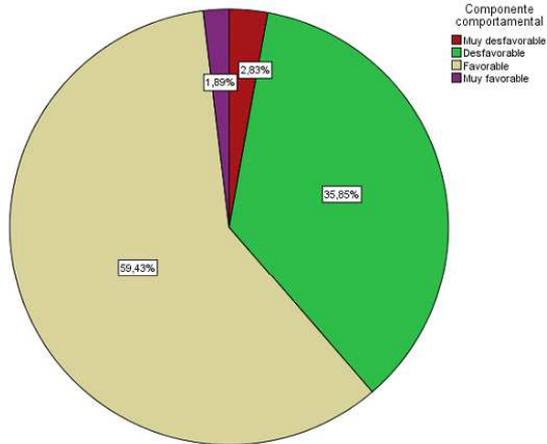
En la figura 2 se observa que el 93,4% de los estudiantes otorgan una valoración positiva a los ítems que miden el componente cognitivo de la estadística y un 95,24% a los que miden la componente social. Los estudiantes poseen concepciones favorables ante la materia y la consideran fundamental para la formación sociocultural de las personas. Es la componente instrumental la valorada más desfavorablemente. Aunque los alumnos la consideran una herramienta útil, no la suelen utilizar fuera del aula y evitan tener que resolver problemas con ellas.



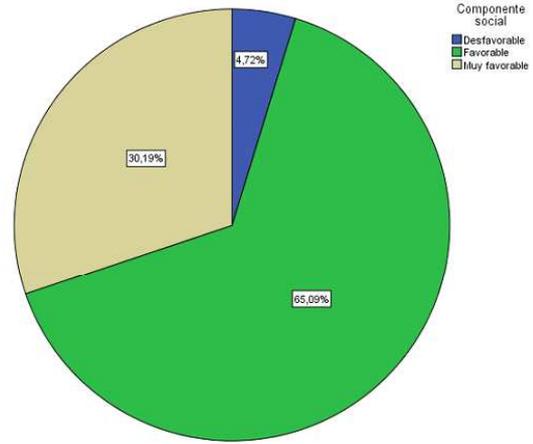
a)



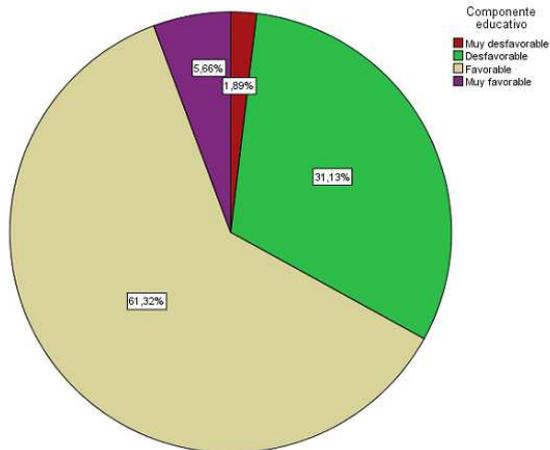
b)



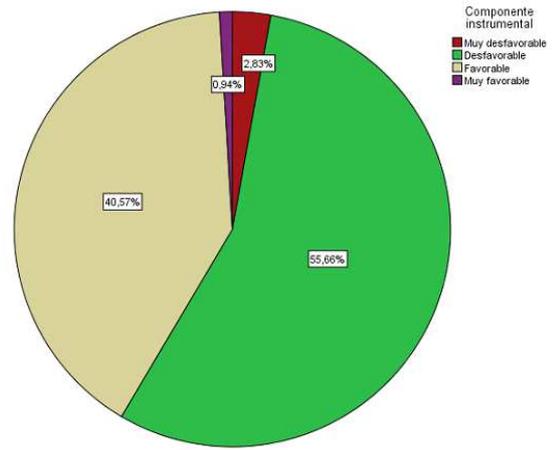
c)



d)



e)



f)

Figura 2. Puntuación total del componente afectivo (a), Puntuación total del componente cognitivo (b), Puntuación total del componente comportamental (c), Puntuación total del componente social (d), Puntuación total del componente educativo (e) y Puntuación total del componente instrumental (f).

## 4. CONCLUSIONES

Este estudio ha revelado que los futuros profesores de educación infantil de la Universidad de Córdoba valoran positivamente la estadística, encuentran interesantes y útiles los estudios estadísticos realizados por académicos o medios de comunicación y le dan importancia dentro de la formación académica que deben recibir para su futuro desempeño docente.

Se evidencian también las dificultades que la asignatura de estadística provoca en los estudiantes, que les genera poco agrado encontrarse en situaciones en las que deben resolver problemas estadísticos o en las que deben enseñar la materia.

La tarea siguiente es comparar estos resultados con respecto a variables personales o escolares, como son la edad, el género y el nivel escolar en el que estudió matemáticas o estadística, además de estudiar la valoración de estudiantes de otras titulaciones, especialmente aquellas de ciencias sociales.

## REFERENCIAS.

ALLPORT, G. W. (1935). *Attitudes*, Clark University Press, Worcester.

BLANCO, A. (2008). *Una revisión crítica de la investigación sobre las actitudes de los estudiantes universitarios hacia la Estadística*, Revista Complutense de Educación 19, 311-330.

COOPER, J. B: (1959). *Emotion in prejudice*. Science, 130, 314-318.

ESCÁMEZ, J. y ORTEGA, P. (1986). *La enseñanza de actitudes y valores*, NAU, Valencia.

ESTRADA, A. (2007). *Actitudes hacia la Estadística: un estudio con profesores de Educación Primaria en formación y en ejercicio*, SEIEM, La Laguna.

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, 263-274.

ESTRADA, A., BAZÁN, J. y APARICIO, A. (2013) *Evaluación de las propiedades psicométricas de una escala de actitudes hacia la estadística en profesores*, Avances de Investigación en Educación Matemática 3, 5-23.

FERNÁNDEZ, R. y AGUIRRE, C. (2010). *Actitudes iniciales hacia las matemáticas de los alumnos de grado de magisterio de educación primaria: estudio de una situación en el EEES*, Unión Revista Iberoamericana de Educación Matemática 23, 107-116.

GIL, N., BLANCO, L. J., y GUERRERO, E. (2005). *El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos*, UNION Revista Iberoamericana de Educación Matemática 2, 15-32.

MAZ-MACHADO, A., LEÓN-MANTERO, C. M., CASAS, J. C. Y RENAUDO, J. (2015). *Attitude towards mathematics of computer engineering students*, British Journal of Education, Society & Behavioural Science 8, 127-133.

MADRID, M. J., LEÓN-MANTERO, C. and MAZ-MACHADO, A. (2015). *Assessment of the Attitudes towards Mathematics of the Students for Teacher of Primary Education*, Open Access Library Journal 2, e1936.

NORTES, A. y MARTÍNEZ, R. (1992). *Actitud, aptitud y rendimiento en matemáticas: un estudio en primero de magisterio*, Suma 10, 36-40.