

## Artículo original

## Tesis de posgrado y análisis estadístico

José Mauricio Valero González<sup>1</sup><sup>1</sup>Hospital General "Dr. Gonzalo Castañeda", ISSSTE

## Resumen

**Objetivo.** Determinar la aplicación de análisis estadístico en los trabajos realizados por los residentes de especialidad, presentados como tesis al finalizar los cursos universitarios respectivos en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) durante los años 1995 y 1996.

Se realizó un estudio observacional, abierto, transversal, retrospectivo y comparativo, mediante la prueba de los signos y la *chi* cuadrada, con un nivel de significancia igual o menor de 0.05.

**Material y métodos.** Se incluyeron todos los resúmenes de las diferentes tesis de los médicos residentes egresados durante 1995 y 1996, registrándose el hospital de procedencia y el método estadístico utilizado.

**Resultados.** De 603 trabajos revisados, solamente se aplicó análisis inferencial en el 19.4% del total (117), es decir 14.3% (41 de 290) en 1995 y 24.28% (76 de 313) en 1996. Si bien se observó una mejoría significativa ( $p = 0.001$ ) en un año a otro también se demuestra que es significativo el número de trabajos que no aplicaron método estadístico contra los que sí lo aplicaron en ambos años 'para una  $p = 0.003$ . Predomina la carencia de análisis estadístico en las tesis realizadas en el ISSSTE durante esos años.

**Conclusiones.** Independientemente de los posibles defectos en los resúmenes revisados del presente estudio con relación al Sistema Vancouver del "Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas" se demuestra que la supervisión y/o asesoría de parte de los directores de tesis es deficiente en la mayoría de los casos, como se ha comentado en otros estudios y, por otra parte, existe poco interés o quizás ignorancia para demostrar estadísticamente la utilidad o validez de los trabajos realizados.

**Palabras clave:** Tesis, análisis estadístico.

## Summary

**Objective.** To find out the frequency of using statistical analysis among papers presented by specialty residents at

the end of their training in hospitals of ISSSTE system in 1995 and 1996. An observational transverse, introspective study was carried out.

**Method.** All abstracts presented were included according the hospital and method employed.

**Results.** Out of 603 summaries only 19.4% applied inferential analysis although it could be appreciated a definitive rise in the second year compared with the first ( $p = 0.001$ ).

**Conclusion.** Aside of small other faults regarding the recommendations of the Vancouver system, the scarce use of statistical analysis reveals a deficient work done by supervisors.

**Key words:** Statistical analysis.

## Introducción

Se dice que los aspectos metodológicos del diseño experimental permiten obtener conclusiones válidas y útiles. Rosenblueth<sup>1</sup> comenta que la ciencia es el conocimiento ordenado de los fenómenos naturales y de sus relaciones mutuas. Para generar estos conocimientos los investigadores se valen de una serie de procedimientos que se conocen como método científico. El investigador no puede aceptar o rechazar una hipótesis si no ha realizado un experimento que le permita probarla de manera específica. La estadística permite analizar los datos resultantes de la investigación en forma descriptiva o en forma inferencial. Por medio de la estadística inferencial se puede establecer la probabilidad con que una hipótesis propuesta es aceptada o rechazada. La hipótesis de nulidad ( $H_0$ ) predice que no encontraremos diferencias entre dos grupos de datos. Este subterfugio se utiliza porque las pruebas estadísticas están diseñadas en su base matemática para aceptar o rechazar solamente la hipótesis de nulidad. La hipótesis alterna ( $H_1$ ) es la forma aseverativa de la hipótesis de trabajo del investigador y representa además la función conceptual de la hipótesis.

El Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas en su publicación "Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals"<sup>2</sup> (Requisitos uniformes para los manuscritos que se envíen a las revistas biomédicas)<sup>3</sup> menciona

que el resumen o "abstract" debe contener los propósitos del estudio o investigación, los procedimientos básicos y las conclusiones principales. Dentro de los procedimientos básicos deben mencionarse los métodos analíticos y su significado estadístico. El *British Medical Journal*<sup>4</sup> menciona en sus instrucciones a los autores, por ejemplo, que los métodos estadísticos usados deben ser definidos en la sección de métodos, y cualquiera no común, debe ser descrito en detalle o apoyado por referencias. Por otra parte, en 1987, el Grupo de Trabajo para la Literatura Médica<sup>5</sup> propuso los lineamientos para resúmenes con mayor información a los que se denominaron Resúmenes Estructurados (*structured abstract*) en donde también se menciona la importancia del análisis estadístico y de su descripción detallada, tanto en la sinopsis como en el desarrollo del trabajo.

### Material y métodos

Se revisaron todos los resúmenes<sup>6-9</sup> de los trabajos presentados por los residentes de las diferentes especialidades como tesis recepcionales, de los egresados del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y del curso universitario asociado durante los años 1985 y 1986. Se registró el hospital de procedencia y el método estadístico aplicado en cada caso. Para evaluar si existía diferencia significativa entre los que no lo aplicaron y los que sí, durante cada año, se utilizó la prueba de los signos, posteriormente, se aplicó la *chi* cuadrada para la comparación de ambos años. El nivel de significancia se determinó igual o menor de 0.05.

### Resultados

Se revisaron 603 resúmenes, 290 correspondieron a 1995 y 313 a 1996. De ellos, solamente el 14.3% (41) y el 24.48% (76) respectivamente, presentaban análisis estadístico para un total de 19.4% tomando en cuenta ambos años. Propor-

cionalmente, el hospital con mayor número de tesis donde se aplicó método estadístico fue el "Dr. Darío Fernández" con el 27.27% y el 38.88% en cada año pero sólo correspondieron a tres y siete resúmenes, mientras que el Hospital "Ignacio Zaragoza" y el "Lic. Adolfo López Mateos" tuvieron un mayor número de trabajos con análisis estadístico, es decir, ocho y 17 para el primero (26.66 y 35.41% para cada año respectivamente) y 17 y 30 para el segundo (18.47 y 34.88% también respectivamente). El cuadro 1 muestra los resultados para todos los hospitales.

El análisis estadístico demostró que existió diferencia significativa cuando se compararon los trabajos donde no se aplicó un método estadístico, contra aquellos en donde sí se realizó análisis estadístico: 85.87% y 75.72% respectivamente; sin embargo, cuando se compararon los grupos con análisis estadístico existió una mejoría significativa de un año al siguiente para una  $p = 0.001$ , es decir, 41 vs. 74 resúmenes respectivamente, habiéndose casi duplicado la cifra.

### Discusión

En numerosas ocasiones hemos escuchado a los jóvenes médicos quejarse de la falta de interés y asesoría por parte de quienes fungen como sus directores de tesis; ¿serán estos resultados un reflejo de ello?... o quizás el razonamiento debería de ser más profundo y afirmar que no existe una cultura suficiente en cuanto a cómo debe desarrollarse un protocolo de estudio, que se piensa que es de igual validez presentar un trabajo según el parecer de cada quien. Tampoco es raro escuchar que los métodos estadísticos no sirven y esto tal vez por la manipulación que pueden sufrir.

En cuanto a la primera aseveración, existen reportes nacionales previos<sup>10</sup> en donde en un estudio sobre la elaboración de tesis en 13 hospitales del D.F. los problemas principales fueron el manejo inadecuado de los procedimientos es-

Cuadro 1. Relación de resúmenes y aplicación de análisis estadístico.

Hospital	Resúmenes	1995			%	Resúmenes	1996		
		S A E	A E				S A E	A E	%
Darío Fernández	11	8	3	27.27	18	11	7	38.88	
Ignacio Zaragoza	30	22	8	26.66	48	31	17	35.41	
López Mateos	92	75	17	18.47	86	56	30	34.88	
20 de Noviembre	66	60	6	9.09	57	47	10	17.54	
Gonzalo Castañeda	5	4	1	20	7	6	1	14.28	
Otros	17	17	0	0	8	7	1	12.5	
Tacuba	8	7	1	12.5	25	22	3	12	
Fernando Quiroz	16	15	1	6.25	25	22	3	12	
1º de Octubre	45	41	4	8.88	39	35	4	10.25	
Total	290	249	41	14.13	313	237	76	24.28	

SAE: sin análisis estadístico. AE: análisis estadístico.

tadísticos y el poco apoyo de los asesores. Entre las alternativas de solución propuestas se menciona la necesidad de insistir en la capacitación en metodología de la investigación y estadística, lo que nos permite ubicar este trabajo en el mismo contexto, aclarando que existe una mayor disposición de los jóvenes médicos para superar este problema que de los mismos tutores de tesis, pues dados los resultados aquí expuestos no se puede pensar en otra explicación.

**Referencias**

1. Curso para capacitación en diseño experimental y estadística: Instituto Mexicano del Seguro Social. México 1991.
2. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Br Med J 1988; 296: (6): 401-5.
3. Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Requisitos uniformes para los manuscritos que se envíen a las revistas biomédicas. Rev Med IMSS 1985; 21(1): 107-14.
4. Instructions to authors. Br Med J 1994; 308(1): 39-42.
5. Ad Hoc Working Group for critical appraisal of the Medical Literature. A proposal for more informative abstracts of clinical articles. Ann Intern Med 1987; 106(4): 598-604.
6. Resúmenes de los trabajos de investigación médica realizados para la terminación de los cursos de especialización. Paracelso 1995; 5(2): 38-104.
7. Trabajos de investigación médica para la terminación de los cursos de especialización (1ª parte). Paracelso 1996; 6(2): 40-63.
8. Trabajos de investigación médica para la terminación de los cursos de especialización (2ª parte) Paracelso 1996; 6(3): 72-95.
9. Trabajos de investigación médica para la terminación de los cursos de especialización (3ª parte) Paracelso 1996; 6(4): 111-31.
10. Salinas O, Mendoza M, Reyes M. Encuesta de opinión sobre el proceso de elaboración de tesis recepcional. Rev Salud Distr Fed 1995; 3(3): 55-60.



**Revista de la Facultad de Medicina**

Se trata de una publicación bimestral, con tiro poco usual en este tipo de publicaciones, de 21,000 ejemplares. Incluye artículos originales, monografías, temas de reflexión, casos anatomoclínicos y notas de actualidad sobre farmacología y epidemiología, siempre de carácter clínico y práctico, útil e interesante para los profesionales que, al menos en tiempo parcial, ejercen la medicina general.

Suscríbase usted a ella enviando el cupón adjunto.

**ORDEN DE SUSCRIPCIÓN ANUAL A LA REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA, UNAM**

Datos del Suscriptor			
Nombre	_____		
Calle	_____	Colonia	_____
C.P.	_____	Ciudad	_____
	Estado	_____	Teléfono _____

Contribución por suscripción \$ 300.00	
Anexo:	Giro _____ Cheque _____ A favor de la facultad de Medicina

Domicilio: Revista de la Facultad de Medicina, UNAM, 3er. piso del Edif. B, Circuito Escolar de Ciudad Universitaria, D.F., C.P. 04510 Apdo. Postal 70-298.	
At'n. Dr. Manuel Quijano Narezo. Teléfonos 5623-2154, 5623-2508	