

# ¿Por qué se debe estudiar estadística en las escuelas de medicina?

El título de este editorial no debe sugerir la idea de que es fácil encontrar una respuesta totalizadora a esta cuestión. Los argumentos que a continuación se exponen intentan disipar algunas dudas que se despiertan, principalmente entre los estudiantes de Medicina, así como promover en ellos una sensibilización y motivación para el estudio de esta disciplina.

Aunque, en las últimas décadas has ocurrido acelerados y enormes cambios sociales y tecnológicos que modifican continuamente el perfil económico, social y sanitario de las poblaciones, el concepto de salud no ha sufrido tan rápidas transformaciones.

Tampoco la enseñanza de la Medicina ni la práctica médica se han modificado a un ritmo concomitante, y siempre parecen ir muy a la zaga.

A pesar de esto, los procesos de cambio estimulados por la tecnología —en especial la educacional— producen la impresión, no siempre de acuerdo a la realidad, de que la enseñanza de la medicina y la preparación de los médicos concuerda con las necesidades de un país.

Si bien es cierto que los planes de estudio de las escuelas de medicina se han estado reformando continuamente, aún hay algunas en las que no se enseña estadística (esto inclusive sucede en algunos países “desarrollados”).

Este fenómeno ocurre a pesar de que las autoridades escolares y los especialistas en diseño curricular estén convencidos de la necesidad de incluir a esta disciplina en el plan de estudios de la carrera de medicina.

Un factor que influye notablemente para la nula o deficiente enseñanza de la estadística a los estudiantes, es la falta de un criterio común acerca de los temas estadísticos que deberían manejarse en una materia de esta naturaleza.

Existen discusiones que van desde si la estadística debe ser una materia de pregrado o de posgrado, hasta si sólo es una herramienta útil para los administradores sanitarios. También se opina que es necesario aprender estadística porque sólo así se entenderán los trabajos científicos; porque con conocimientos estadísticos es planificable un experimento o prueba terapéutica; porque siendo los médicos los principales productores de información estadística en salud, deben generar datos de calidad; porque el conocimiento de la problemática sanitaria de las poblaciones requiere la cuantificación y análisis numérico de los fenómenos colectivos de salud; etc.

Aparentemente, no existen contradicciones entre los anteriores puntos de vista; sin embargo, es conveniente tener presente un concepto más amplio: el conocimiento de la estadística y sus procedimientos permite al estudiante de medicina y al médico egresado un conocimiento científico y una apreciación crítica de los fenómenos biológicos y de salud, tanto individuales como colectivos.

## Paradigmas estadísticos

Se atribuye a Sir William Osler la frase siguiente: “la medicina es la ciencia de la incertidumbre y el arte de la probabilidad”

Cuando el médico ha hecho su diagnóstico y emite un pronóstico, está simplemente refiriéndose a la probabilidad de que ocurra un evento dentro de un espacio de muestra.

Esta determinación numérica de la probabilidad de ocurrencia de la sobrevida está basada en las experiencias de investigadores que han trabajado con individuos similares al que el médico



atiende.

Por esto, es común que se le indique al enfermo que tiene cierto porcentaje de probabilidad de curarse (no mencionándole casi nunca el complemento de la probabilidad de supervivencia, es decir la probabilidad de que fallezca).

También, es común oír que la estadística es una conjunción de lógica y matemáticas, y que el organismo humano tiene un funcionamiento lógico, y características bioquímicas y anatómicas susceptibles de cuantificación matemática.

Existen tablas que indican el peso "promedio" de los individuos según su edad y sexo, y que también indican cuando calificarlos de desnutridos u obesos, según la magnitud de la desviación del promedio que observe dicho peso.

Existen niveles de sustancias en la sangre que fluctúan dentro de un rango de normalidad. El aumento o disminución de dichas sustancias indica una u otra patología.

La reproducción bacteriana observa cierta velocidad y llega hasta determinados límites.

La dosificación de los medicamentos debe ser precisa y no caprichosa o al gusto de quien receta.

El paciente que tiene un conjunto dado de síntomas sufre una determinada enfermedad y no otra; etc.

Los hechos anteriores tienen algo en común: los datos que permiten asegu-

rarlos como verdaderos se han recogido, elaborado y analizado mediante la metodología de la estadística.

### Algunas aplicaciones estadísticas

Cuando los especialistas en planes de estudios incluyen una disciplina dentro del programa curricular de una carrera, toman en consideración diversos fundamentos; uno de éstos es la delimitación de las características de la práctica profesional de los egresados. Desgraciadamente, ocurre que la práctica médica tiene diversas modalidades; lo cual hace difícil decidir qué es lo que se le debe enseñar al estudiante de medicina.

En las siguientes líneas se proponen algunos ejemplos —tal vez demasiado simples y no exhaustivos— de las aplicaciones que pueden tener el conocimiento y la práctica de la estadística en algunas variedades de la práctica médica.

Cuando el estudiante de medicina revisa literatura acerca de temas solicitados por sus profesores, es frecuente que se encuentre con tablas, gráficas y medidas de resumen que se deben entender cabalmente para lograr una adecuada comprensión del tema.

mm de Hg	Personas
45—	17
65—	173
85—	181
92.5—	97
97.5—	28
102.5—	66
117.5—	18
n = 580; 85 80; s = 14.20	

¿Qué significan las letras n, x y s, y las cifras que les siguen?

La n se refiere a que de una población se tomó una muestra de 580 personas ( $n = 580$ ).

La x se refiere al promedio de tensión arterial diastólica encontrada en la muestra; es decir, el individuo promedio tiene una tensión diastólica de: 85.80 mm de Hg.

La s (denominada desviación estándar) con un valor de 14.20, se refiere a que el 68.27% de los individuos de la muestra (o sea: 396 personas) tienen una tensión diastólica que va desde 71.6 hasta 100 mm de Hg.

Los anteriores términos estadísticos (muestra, promedio, desviación estándar, etc.) son sumamente útiles para entender algunas características de la tensión arterial diastólica en la población de donde se obtuvo la muestra de 580 individuos.

Parece imposible que, con la sola lectura de la tensión arterial encontrada a cada una de las 580 personas, alguien pudiera mencionar las características generales.

Los anteriores temas se estudian dentro del campo de la estadística descriptiva.

Cuando el médico trata a un enfermo, establece su diagnóstico y pronóstico, e instituye un tratamiento, se está llevando a cabo una relación médico-paciente; pero también están ocurriendo procesos de naturaleza estadística.

En efecto, el médico, de acuerdo a los síntomas y signos encontrados al paciente, ubica al individuo en alguna categoría de la "Clasificación Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción", publicada des-

de hace más de cien años con fines de uniformar internacionalmente la nomenclatura de los padecimientos.

Es frecuente que el médico, durante su ejercicio profesional, produzca información que, una vez recogida, contabilizada y analizada, sirva para la planeación de acciones de salud en la población.

Es claro que si la información producida por el médico no reúne requisitos básicos de calidad, las acciones de salud basadas en datos erróneos no tendrán la efectividad esperada.

Un fundamento, entre muchos más, que se toma en cuenta para planear acciones de salud, es el conocimiento de las características de la mortalidad en la población.

Estas características se conocen al contabilizar y analizar los certificados de defunción elaborados por todos los médicos del país.

La certificación de la causa de defunción debe seguir ciertos lineamientos que forman parte de la temática de las Estadísticas de Salud.

El médico, que desea conocer la situación sanitaria de la localidad donde ejerce, debe consultar publicaciones especializadas, que le informan sobre diversas características de la población.

En estas publicaciones, encontrará información sobre enfermedades, mortalidad, número de nacimientos, recursos, datos socioeconómicos, etc. Esta información se presenta frecuentemente en forma de medidas relativas llamadas tasas.

Parte de esta información ha sido generada por él mismo cuando anota un diagnóstico en su informe de consulta, cuando anota los datos de un nacimiento, cuando elabora un cer-

tificado de defunción, etc.

El médico debe ser capaz de interpretar correctamente esas medidas llamadas tasas, para poder evaluar las características sanitarias de la población.

¿Qué significa una tasa de mortalidad infantil de  $52 \times 1000$ ?

Esta cifra ( $52 \times 1000$ ) está indicando que de cada 1000 recién nacidos vivos, que son registrados en un año, fallecen 52 menores de 12 meses de edad.

Se entiende que si no son registrados todos los recién nacidos de un año y, en cambio, sí se registran todas las defunciones de menores de 12 meses, en el mismo año, la tasa resultante será mucho más alta que la población que realmente existe.

Es posible efectuar análisis detallados y de mayor complejidad, cuando se conoce la composición y los datos requeridos para la elaboración de las tasas.

Estos conceptos se enseñan y analizan ampliamente en la estadística enfocada a la salud.

Cuando el médico egresado se dedica a la investigación clínica o de laboratorio, requiere de conocimientos estadísticos que le permitan efectuar correctamente sus pruebas y experimentos y extraer conclusiones válidas.

¿Cómo comparar los efectos de un tratamiento sobre grupos diferentes de individuos? ¿Cómo comparar el efecto de diversos tratamientos sobre un mismo grupo de personas?

Es posible efectuar esas pruebas, entre otras formas, mediante el diseño de experimentos, y pruebas de hipótesis estadísticas, etc.; temas que se estudian en la estadística inferencial y en el diseño de experimentos.

En el caso de que el médico sea responsable de la salud de una población, ya como epidemiólogo, administrador o como jefe de algún servicio de salud, una de sus labores fundamentales será la elaboración de un diagnóstico: el de las necesidades de salud de su comunidad.

Para realizar esa tarea, debe tener conocimientos estadísticos que le permitan definir y evaluar la información necesaria para la planeación sanitaria; debe saber dónde encontrar dicha información; y, en el caso de que no existan los datos requeridos, debe saber planear y conducir encuestas sencillas que lo conduzcan a la obtención de los datos necesarios.

La elaboración de un diagnóstico colectivo de salud incluye, entre otros, los siguientes procedimientos de naturaleza básicamente estadística:

1. Recolección y cálculo de datos.
2. Cálculo de indicadores (tasas, etc.)
3. Presentación de información en forma gráfica, tabular, etc.
4. Clasificación de causas de enfermedades y defunción.
5. Establecimiento de registros de información sanitaria y de otros tipos.
6. Establecimiento de sistemas de vigilancia de enfermedades transmisibles y no transmisibles.
7. Establecimiento de prioridades para las acciones de salud, basándose en la valoración de la magnitud de los problemas de salud y considerando los recursos disponibles.

Dr. Jesús Reynaga Obregón.