



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Ailyn Yamili Antonio Gómez

Nombre del tema: importancia de las matemáticas en el área de la salud.

Parcial: 4°

Nombre de la Materia: Biomatemáticas.

Nombre del profesor: José Migue Culebro Ricaldi

Nombre de la Licenciatura: medicina humana

Semestre: 2°

Introducción

Es una rama de las matemáticas que mide el rango de los cambios que suceden en casi todos los fenómenos del universo. Existen dos ramas dentro del cálculo: integrales y derivadas. El componente derivado de una función matemática define el rango de cambios en un punto específico, mientras que el integral muestra la acumulación de variables discretas de una función dentro de un rango.

Importancia en el área de la salud

Las aplicaciones de en el campo de la ingeniería es muy común, para que te des una idea, aquí unos ejemplos. Empecemos con la ingeniería estructural, el cálculo es empleado para determinar la pérdida de calor de los edificios, la fuerza en estructuras y también los requisitos en el diseño sísmico. Los arquitectos recurren al cálculo para hacer estimados de materiales necesarios para construir sistemas duraderos. Incluso la Torre Eiffel fue construida para predecir el impacto de la resistencia al viento, en las ingenierías es en lo que mas se utilizan pero formulas mas especificas, las matemáticas son útiles en la vida diaria En cuanto a la ingeniería civil, el diseño de puentes implica tres factores: vigas, tensión y elementos a compresión. Al determinarlos, los ingenieros civiles pueden tener una idea de los materiales, tamaño y capacidad de construcción. Otro ejemplo es el cálculo del voltaje o corriente a través de un condensador o la longitud de un cable para conectar subestaciones en el caso de la ingeniería eléctrica. El diseño de la bomba para llenar tanques, las herramientas de jardinería, los autos, las motos, los robots y muchos electrodomésticos se diseñan utilizando esos principios en la ingeniería mecánica. Y los ingenieros aeroespaciales tienen que usar el cálculo para figurar las atracciones gravitatorias del sol y la luna para saber cómo lanzar una sonda o alcanzar la velocidad necesaria para orbitar la tierra, El cálculo tiene un papel importante en el campo médico, por decir, se analizan datos como gasto cardiaco, flujo sanguíneo o crecimiento tumoral de un paciente para evaluar su estado de salud. Los epidemiólogos lo utilizan para descubrir la tasa de propagación y el área donde probablemente se producirá una infección para idear un plan de acción adecuado. Los cirujanos necesitan lo usan para conocer el volumen de células rojas en la sangre para administrar la cantidad necesaria de solución salina en un paciente. En cuanto a los cardiólogos, el cálculo les ayuda a comprender las dinámicas del flujo sanguíneo necesarias para construir modelos artificiales de aorta con el fin de asegurarse de que se trasplantará correctamente. Para la farmacología, es crucial encontrar la dosis perfecta y obtener el máximo rendimiento

de un fármaco. El cálculo integral ayuda a determinar efectos secundarios de un fármaco, provocados por factores como el cambio de temperatura corporal. Por el lado de la neurología, el cálculo integral se utiliza para definir el voltaje de una neurona en un punto determinado. En cambio, el cálculo diferencial se emplea para calcular el cambio de voltaje en una neurona con respecto al tiempo, la relación entre la medicina y las matemáticas ha variado a través del tiempo, y ha oscilado entre periodos con vínculos casi inexistentes hasta la actualidad, en que no se puede concebir la investigación y el ejercicio de la medicina sin un conocimiento de las matemáticas. Gracias a sus contribuciones se han logrado conocer mejor los factores de riesgo y el comportamiento de las enfermedades, Los matemáticos han hecho valiosas aportaciones a la medicina; entre ellos destacan, Karl Friedrich Gauss, Thomas Bayes, David Cox, Karl Pearson, cuyos apellidos ya forman parte del lenguaje médico que se usa en la práctica médica cotidiana. La aplicación más visible de las matemáticas es la bioestadística. A principios de este milenio, los editores de una prestigiosa revista médica la ubicaron como una de las aportaciones más importantes que recibió la medicina en el milenio pasado.¹ Los médicos y los interesados en las disciplinas biomédicas deberíamos estar mejor capacitados en el estudio y la práctica de las matemáticas, porque con frecuencia nos enfrentamos a serias dificultades no sólo para realizar investigación, si no para poder interpretar adecuadamente la bibliografía médica. En el ámbito escolar, las habilidades matemáticas son un tema que se ha venido explorando periódicamente en todo el mundo. En nuestro país estas evaluaciones se realizan, fundamentalmente, mediante las pruebas ENLACE,² PISA³ y EXCALE.⁴ Los resultados que aportan estas pruebas señalan desempeños bajos en relación con las habilidades matemáticas básicas. El Informe 2010- 2011 de la Educación Media Superior en México¹ aporta resultados verdaderamente preocupantes, en donde vemos, por ejemplo, que 30% de los alumnos del último año de la educación media superior (tercero de preparatoria o equivalente) se encuentra por debajo del mínimo, y otro 30% apenas alcanzan el nivel mínimo con respecto a las habilidades matemáticas. Los números impregnan nuestra vida diaria y son una fuente importante de información en el ámbito de la salud. La bibliografía médica a menudo nos

proporciona información cuantitativa, que también la utilizan los pacientes para cuestionar diversos tópicos, como las modificaciones en los cambios en el estilo de vida (por ejemplo, ¿cuánto disminuirá mi riesgo de enfermedad cardíaca si hago ejercicio y sigo la dieta?), los riesgos y beneficios al tomar sus medicamentos (por ejemplo, la posibilidad de recuperación, los efectos secundarios) y los riesgos de enfermedad (por ejemplo, ¿cuál es la probabilidad de que yo tenga cáncer?). Se supone que esa información numérica se entiende y, cuando se utiliza “correctamente”, conduce a mejores decisiones médicas y comportamientos de salud. En la última década se ha empezado a estudiar el vínculo existente entre el cuidado de la salud y las habilidades matemáticas.² En este artículo se hacen algunas reflexiones acerca de la importancia y las repercusiones que representan las habilidades matemáticas en torno a la Medicina Interna, desde la perspectiva del equipo de salud (residentes, médicos, enfermeras, etcétera) y de la visión de los propios pacientes, Con un enfoque para la evaluación escolar, PISA⁷ define las habilidades matemáticas como: “La capacidad de un individuo para analizar, razonar, comunicar, ... plantear, resolver e interpretar problemas matemáticos ... que incluyen conceptos matemáticos cuantitativos, espaciales, de probabilidad ... competencia para identificar y entender la función que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios fundados y utilizar y relacionarse con las matemáticas de forma que pueda satisfacer las necesidades de la vida diaria ...”. Con base en ella, PISA elabora los reactivos.

Conclusión

Es importante evaluar las habilidades matemáticas de los estudiantes que pretenden ingresar a las facultades y escuelas de medicina y, en caso necesario, generar cursos que los actualicen con el propósito de preparar a los futuros médicos en tales competencias, ya que es importante no solo en especialidades específicas

Bibliografía

McGettigan P, Sly K, O'Connell D, Hill S, Henry D. The effects of information framing on the practices of physicians. *J Gen Intern Med* 1999;14:633-642. 5. Sheridan S, Pignone M. Numeracy and the medical students's ability to interpret data. *Eff Clin Pract* 2002;5:35-40. 6. Nelson W, Reyna V, Fagerlin A, Lipkus I, Peters E. Clinical implications of numeracy: theory and practice. *Ann Behav Med* 2008;35:261-274