

La Voz de Galicia, 13 de Marzo de 2000

2000 Año Mundial de las Matemáticas

La voz de la Escuela

Francisco Álvarez Fontenla. Enrique de la Torre. Antonio Sarmiento. Área de Didáctica de las Matemáticas. Universidade da Coruña A diario oímos hablar de gran cantidad de datos que los periódicos y las cadenas de televisión nos presentan mediante gráficas de diverso tipo. La estadística se ocupa de decirnos el modo de obtener esos datos, el modo de operar con ellos para construir las gráficas y cómo los podemos utilizar para predecir resultados o tomar decisiones.

En principio puedes ver que no es una cosa muy difícil. Todo puede empezar por hacer una encuesta en clase: pregunta a cada compañero cuánto dinero tiene, suma las cantidades, divide por el número de los que sois y has obtenido la media. Si la media en tu clase es de 100 ptas entonces tú puedes decirle al profesor: «la media de dinero que cada uno de nosotros lleva encima es 100 ptas.» Pero sabes que eso no te vale de mucho: quizás tú hoy no tienes ni una peseta y tu compañero puede tener 325 ptas. Además, es posible que ninguno de los que estéis en clase tenga exactamente 100 ptas encima.

¿Para qué vale entonces la estadística? Antes de que sigas leyendo, contesta a esta pregunta. Seguro que obtienes una respuesta si piensas un poco en lo que crees que es la estadística. Además, te aconsejo que mires los periódicos para ver cómo representan los datos, cómo los utilizan y qué conclusiones se obtiene de ellos. Pregunta en tu casa y a tus compañeros.

EN LAS VOTACIONES

Llevamos años pensando que cuando se vota, el resultado debe ser aceptado por todos porque es la mayoría de los ciudadanos los que desean esa decisión. Se supone que la votación es justa. Quizás pensamos así porque el sistema de votación está basado en las matemáticas, y éstas parece que no pueden mentir.

Supongamos que de cinco niños, tres desean jugar a las canicas y dos al escondite, ¿es justo que siempre jueguen a las canicas? Si buscamos la imparcialidad, podríamos seguir un turno para que todos pudieran elegir su juego preferido.

Pongamos otro ejemplo: la familia García trata de decidir qué película verá el viernes por la noche. Gonzalo y María, los gemelos de ocho años, quieren ver Pocahontas. Ana, de trece, Titanic; Antón, de dieciocho, se decide por Waterworld. Papá, Mamá y la tía Rosa, todos de cuarenta y algo, optan por Apollo 13, pero a la abuela Carmen le gustaría ver Scream. El abuelo Xan y el primo Roberto votan también por Pocahontas. En consecuencia, Pocahontas gana con cuatro votos y será la película que la familia García verá esa noche.

Pero Ana, molesta porque ni Roberto ni el abuelo la han apoyado, piensa en un modo diferente de hacer la votación para el próximo viernes y así poder ver su película favorita. ¿Puedes ayudarla? ¿Se te ocurre otro modo de realizar la votación para tener un resultado distinto? Nos veremos dentro de dos semanas...

EN EL ASCENSOR

Seguramente te has fijado que en los ascensores hay una plaquita donde aparece el número máximo de personas que pueden entrar: por ejemplo, 4 personas - 300 kilos. Eso quiere decir que se considera 75 kilos el valor promedio del peso de una persona. Entonces tenemos dos cuestiones:

1) A estas alturas debes saber que se habla de tres tipos de promedios de una serie de valores: media (sumar todos los valores y dividir por el número de ellos), mediana (el valor central, si los ordenamos todos) y moda (el valor o los valores que se repiten más veces). ¿Se emplea uno de esos tres promedios para calcular el número máximo de personas que caben en un ascensor?

2) ¿Cuál crees que es el valor que se debería utilizar: uno de esos promedios u otro valor distinto? ¿Cuál crees que es el más útil? Investiga en varios ascensores y discute sobre esto con tus compañeros?

EN LA ZAPATERÍA

¿Te ocurrió alguna vez que fuiste a comprar unos zapatos y no tenían tu número? El vendedor se preocupa por tener siempre tallas de zapatos para todas las personas que van a comprar. ¿Debe comprar el mismo número de pares del 35 que del 37? ¿Y del 43?

Pregunta en una zapatería cómo hacen el pedido para los distintos números, ¿usan la estadística? Hay distintas formas de emplear la estadística. Si nos fiamos de nuestra «intuición» y encargamos 15 pares del 37 y 10 del 40, también estamos haciendo estadística, aunque empleemos datos aproximados, o que recordamos de nuestra experiencia. Podría ser más útil anotar durante un largo período de tiempo las tallas vendidas, para tratar de encontrar una relación entre las tallas de cada modelo de zapatos. Si encontráramos una cierta regularidad, podría sernos útil para los próximos pedidos. También las tablas que manejan los médicos sobre el crecimiento podrían sernos útiles.

TABLAS DE AUMENTO DE TALLA Y PESO

Hablando ahora de las tablas o curvas de crecimiento, ¿te has preguntado alguna vez cómo se obtienen? En las curvas de crecimiento, por ejemplo, aparece una curva de trazo grueso rodeada de otras dos más finas, que señalan los límites «normales» para una determinada edad. Seguramente el médico te ha medido y pesado varias veces, pero es posible que tus datos no los hayan utilizado para construir esas gráficas. Además, cuando fuiste al médico él ya tenía unas tablas como esas. ¿De quien han tomado los datos? Lo que se ha hecho es tomar una «muestra»: se eligió una cantidad suficiente de personas a las que se midió y pesó, anotando los datos. Se calcularon los promedios y los porcentajes y se dibujaron las curvas. ¿Te sientes representado por esos datos?

Aquí es donde está la importancia de dos palabras que subrayé antes: una muestra suficiente. Como no se puede medir y pesar a todas las personas, se hace eso solamente con unos pocos, pero de modo que sean suficientes (que sean bastantes para el número de personas que representan) y que sean «muestra», o representativas de todos aquellos a los que representan. En esto tenemos el mayor problema y es donde aparecen los errores más importantes. Si anotas la talla de los de tu clase y calculas la media, puede que no te dé lo que indican las tablas. Hay muchos niños y niñas de tu edad a los que debemos tener en cuenta y que tienen unas condiciones o hábitos de vida diferentes a los tuyos y que también deben estar representados en esas tablas y gráficos. Consigue una tabla o gráfico de tallas y pesos y comprueba los valores con los de tu clase. Si puedes hazlo también en otras clases y con niños y niñas mayores y más pequeños.