

Introducción a la Descripción de Datos

Augusta Osorio Gonzales*

Resumen

Muchos alumnos universitarios de los primeros ciclos, desde la educación primaria, ya poseen un conocimiento de algunos descriptivos estadísticos y la idea es que vuelvan a verlos, pero no presentados simplemente por el profesor sino mediante una actividad que les permita recordar o entender cómo se usan, utilizando problemas concretos y próximos a su realidad diaria.

La actividad presentada busca que los alumnos puedan diferenciar el uso que se les da a las tres medidas de tendencia central o promedios que se estudiarán y logren deducir intuitivamente las formulas o procedimientos que se usarán para su cálculo. La actividad se realiza por parejas o a lo más en grupo de tres alumnos, y es manejada por un grupo reducido de docentes (en nuestro caso un profesor y dos asistentes en un grupo de 64 alumnos). Se estima que el tiempo para realizar toda la actividad varía entre 40 a 75 minutos y se permite que cada grupo la realice a su propio ritmo. Debe preverse problemas adicionales para los alumnos que terminen antes.

Presentación de la actividad

La actividad enfrenta al grupo de alumnos, en primer lugar, con un problema en el que se les solicita un cálculo para el que requieren establecer previamente un valor que represente y sea obtenido desde un número pequeño de datos, todos ellos numéricos. Por lo tanto, se busca que los alumnos establezcan como valor buscado a la media aritmética de los datos dados,

* Pontificia Universidad Católica del Perú – Estudios Generales Letras

concepto que ya conocen y manejan bastante bien. Se les solicitará además el procedimiento en palabras por el que establecerán dicho valor y que indiquen el nombre por el que conocen a ese valor calculado.

En la segunda parte de la actividad se proporcionará una tabla donde existe un volumen mayor de datos numéricos en un arreglo simple (no por intervalos) y se les solicita que realicen nuevamente el cálculo dado en la primera parte. Ahora tienen que establecer nuevamente la media aritmética pero deduciendo cómo se calcula desde un arreglo en tablas. Tener en cuenta que en esta parte se sigue trabajando con datos provenientes de la misma variable inicial.

En la tercera parte de la actividad se da a los alumnos datos provenientes de una nueva variable, en este caso los datos no son numéricos ni pueden ser establecidos en algún orden predeterminado (pertenecen a una variable nominal). Ahora al grupo de alumnos se les pide que piensen en qué valor sería el “valor” representativo de los datos dados. Se busca que ellos indiquen o deduzcan que será el que se encuentre con más frecuencia y que piensen o recuerden el nombre que se le da a ese nuevo promedio hallado, la moda.

Finalmente, se les presenta un conjunto de datos provenientes de una tercera variable que sea de carácter ordinal. Se les solicitará nuevamente que indiquen el valor representativo de los datos y por similitud con la parte anterior de la actividad pensarán en la moda. Se les inducirá a establecer la diferencia entre la variable actual y la anterior, y se les propondrá que ellos establezcan un nuevo promedio pero que utilicen en su cálculo la característica de orden que posee la nueva variable. Se busca que los alumnos deduzcan el procedimiento para hallar la mediana de los datos.

Para finalizar la actividad, el profesor puede hacer un resumen de lo desarrollado en la actividad y establecer nuevamente en forma clara la diferencia entre los tres promedios vistos y su relación con el tipo de variable trabajada.

Pertinencia del tema abordado

Los alumnos de este curso de estadística elemental necesitan aprender las medidas básicas que les permitirán describir los datos obtenidos de una investigación, dado que la mayoría están estudiando especialidades pertenecientes a las Ciencias sociales y Psicología. Deben llegar a comprender que el volumen de datos que se obtiene al realizar una pregunta dentro de una encuesta, puede resultar sumamente grande y que para poder obtener información de ellos es necesario presentarlos por medio de algunos valores que los representarán por sus diferentes características: tendencia, dispersión, forma, etc.

Además, las medidas calculadas permitirán poder construir nuevos resultados para poder responder algunas preguntas relacionadas con el contexto de la investigación o poder hacer algún tipo de predicción o previsión sobre el mismo.

Marco teórico

Esta actividad fue pensada a la luz de la **teoría del aprendizaje significativo**. Esta teoría afirma que el aprendizaje humano no es un simple cambio de conducta sino más bien es un cambio en el significado de la experiencia.

David Ausubel expresa que el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información “se conecta” con un concepto relevante (llamado por él subsunor) pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras. La característica más importante del aprendizaje significativo es que favorece la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsunores pre-existentes. También expresa que el aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen subsunores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente.

También establece que no hay una distinción entre aprendizaje significativo y mecánico como una dicotomía, sino como un continuo, es decir, ambos tipos de aprendizaje pueden ocurrir conjuntamente en una misma tarea de aprendizaje.

La actividad presenta justamente problemáticas que harán que el alumno tenga la necesidad de revisar conocimientos ya adquiridos en la educación escolar, media aritmética y moda, y a la luz de ellos poder ir ordenando y comprendiendo los nuevos conceptos. La idea es que lo nuevo se relacione con lo ya adquirido y con los conceptos estadísticos presentados en las clases anteriores a la clase en que se realiza la actividad.

Desarrollo de algunos ejemplos

En el caso de la actividad actual que realizo en el curso de Estadística perteneciente a Estudios Generales Letras de la PUCP, el contexto utilizado hace referencia a un joven, de aproximadamente 14 años, que solicita ayuda para establecer el tiempo necesario que tendrá que esperar para poder comprarse un mp4. Él piensa usar para la compra las propinas semanales que le otorgan sus abuelos, las cuales no tienen un monto fijo sino que oscilan en un rango de valores. Además el joven desea establecer, desde las respuestas dadas por sus conocidos, cuál sería la marca y el tamaño de mp4 que debería adquirir.

Las variables trabajadas en este caso son monto de las propinas semanales (variable cuantitativa discreta), marca del mp4 (variable cualitativa nominal) y tamaño del mp4 (variable cualitativa ordinal).

Los alumnos inician la actividad estableciendo la media aritmética de un grupo de propinas, las que recuerda el joven, y con ellas establecen el tiempo que demoraría en conseguir su mp4. Luego se presentan los montos de propinas recibidos por el joven en el último año, registro que llevaba su padre, los cuales se entregan en una tabla. Con la media obtenida desde la tabla dada se debe establecer un nuevo tiempo para la adquisición del mp4. Será una mejor predicción puesto que el cálculo está desarrollado con mayor información.

Luego se procede a entregar los datos recogidos sobre la marca de mp4 que usan los amigos más cercanos del joven y en base a esa única información se pide que indique la marca que escogería.

Finalmente, se pide que se decida el tamaño de mp4 por el cual se inclinaría el joven, si su decisión debe basarse únicamente en las respuestas que dan sus conocidos a la pregunta sobre el tamaño de mp4 que tienen.

Análisis de resultados

Los resultados que brinda esta actividad son de carácter inmediato. Como la actividad se realiza en clase y no es calificada, la presión por alcanzar una solución no está relacionada con una nota sino más bien con la capacidad de resolver un problema.

Se puede identificar desde un inicio los problemas que pueden ir presentando los alumnos con relación a los que es lectura de problemas, interpretación de la información dada, conocimientos previos sobre el tema de medidas de tendencia central, seguimiento de instrucciones y trabajo en equipo.

La actividad busca que el alumno desarrolle el entendimiento de tres conceptos, su utilización y su manejo; y eso lo puede ir midiendo el profesor directamente, durante la ejecución de la actividad, mediante el dialogo que se establece por las preguntas que desarrolla cada uno de los grupos cuando se le atiende en forma individual.

La expectativa es que la actividad prepare el terreno para que el alumno pueda enfrentarse a problemas similares en contextos más complejos.

Bibliografía

Ausubel, D. P. y Sullivan, E. (1983). El desarrollo infantil, Paidós, Barcelona, 1983.