

PRESENTACION DE LINEAS DE TRABAJO

COMENTARIO DE TEXTOS CIENTIFICOS PARA ALUMNOS DE C.O.U.

Introducción

La enseñanza actual de las Ciencias en B.U.P. se basa casi exclusivamente, en la mayoría de los casos, en unos temas cerrados y presentados dogmáticamente. Se da la Ciencia «por entregas» y como algo totalmente acabado, listo para utilizar, y unos ejercicios de aplicación de lo que así se ha estudiado teóricamente. No suelen aplicarse actividades de análisis, síntesis, comprensión etc. y mucho menos lecturas u otras actividades que den una visión de cómo se ha conseguido llegar a esos conocimientos, lo cual ha sido generalmente muy laborioso y por lo tanto, su seguimiento, es muy instructivo y muy interesante.

La lectura de textos científicos (históricos, biográficos, comunicaciones, informes, artículos, etc.) podría ayudar a comprender mejor la estructura de la Ciencia, la génesis de los conocimientos y acercarse a la problemática de ésta, para poder «hacer Ciencia o aplicarla con un conocimiento y una sistematización más profunda».

Pero si la lectura comprensiva, auxiliada con un esquema o un resumen del texto, puede bastar en segundo o tercer curso, ampliando en algunos casos, a unas preguntas o cuestiones planteados por el profesor, para orientar y dirigir adecuadamente el trabajo del alumno, a fin de conseguir un redescubrimiento asistido, en el C.O.U. se hace necesaria una mayor profundización en el análisis del texto que se le ofrece al alumno, junto con la exigencia de su propia aportación, para conjugar así la creatividad del autor y la del alumno. De aquí que se haga necesario explicar a los alumnos unas normas sencillas y generales, que permitan sistematizar, en la medida de lo posible, la lectura crítica y reflexiva del texto científico.

Fases del comentario

No parece conveniente seguir distintos esquemas, en función del tipo de texto

(biografía, artículo, etc.) entre otras cosas porque la misma clasificación del texto podría ser dificultosa, por eso el esquema que parece más apropiado es el expuesto por Lain Entralgo (Alargos 1983) con unas adaptaciones prácticas para los citados alumnos.

Partiendo, por tanto, de que «comentar un texto científico sería, ayudar a que él nos diga bien clara y preceptiblemente lo que «quiere decir» desde dentro de sí mismo (alargos 1983) podíamos esquematizar el comentario en una serie de normas más o menos conectadas entre sí, y que podíamos desglosar en las siguientes fases:

1. Descripción del tipo de texto
2. Análisis temático
3. Interpretación
4. Comentario personal
5. Conclusiones finales

1. Descripción del tipo de texto

Una vez que se ha realizado la lectura minuciosa, y antes de entrar propiamente en el análisis temático, conviene indicar a qué tipo de texto corresponde el que se está estudiando, es decir, si es un texto original, una biografía, un artículo de revista, un fragmento de un determinado libro, una memoria, una comunicación etc., es decir, aclarar al máximo todo lo referente al origen o tipo de ese texto, así como su cronología.

2. Análisis temático

Una vez aclarado el tipo de texto hay que entrar en la parte fundamental del comentario, que es especificar con toda precisión, qué es lo que quiere decir el texto. Naturalmente que esto requiere entender la terminología empleada por el autor, lo cual ya nos delimita el tipo de texto que puede ser adecuado para cada grupo de alumnos.

Es difícil marcar unas pautas generales para realizar el comentario ya que éste puede ser muy diverso, pero podríamos señalar los siguientes puntos:

- a. ¿Cuál es el problema de partida?
 - qué es lo que se trata
 - qué es lo que se quiere resolver o

analizar

—cuáles son las dudas que determinados saberes o experimentos suscitan.

- b. ¿Cuál es el estado actual de ese problema?

—qué dice la ciencia sobre ese problema

—cuáles son sus limitaciones

—cómo se relaciona ese problema con otros fenómenos.

- c. ¿Qué hipótesis y (o) con qué medios se pueden contar para resolver ese problema?

—análisis de las posibilidades y vías con que teóricamente se podría contar para emprender la solución del problema

—qué medios propone el autor como más factibles

- d. ¿Se adelanta o se ofrece alguna solución?

- e. ¿Pretende el autor una finalidad concreta?

3. Interpretación

Una vez aclarado lo más extensamente posible lo que «quiere decir» el texto «gramaticalmente», se hace necesario enmarcar y relacionar la obra y el autor con su entorno vital, social y científico, y si el texto no es contemporáneo, puede ser importante señalar la evolución que han experimentado las ideas sobre esos conocimientos.

Para concretar pueden servir de modelo aclaraciones sobre los siguientes puntos:

- a. Relacionar ese trabajo con los hechos y conocimientos de su tiempo
- b. Circunstancias que favorecieron o dificultaron el trabajo del científico, tanto personales, sociales, materiales o de cualquier tipo.
- c. Utilidad de lo indicado o expuesto por el autor.
- d. Novedad que supone o supuso este hecho en su tiempo.
- e. Utilidad
- f. Perspectivas que abre o abrió ese trabajo.

4. Comentario personal

No termina la tarea del comentarista una vez que se ha indicado todo lo que el texto quiere decir y se han analizado las relaciones y repercusiones de esa obra en su contexto histórico y científico. Es necesario añadir todo aquello que el texto sugiera al lector en torno a ese tema. Sin este requisito el comentario no pasaría los límites de un trabajo más o menos técnico y sistemático, independientemente de sus logros o aciertos.

El comentario o la crítica personal, es lo que confiere el sello de originalidad al comentario, lo que abre una vía creadora al alumno y «expresa lo que ese texto, actuando como estímulo intelectual, ha hecho nacer en la mente de un hombre capaz de pensar por su cuenta propia».

Es importante notar que la crítica personal y profunda, sólo es posible en el lector bien informado sobre el tema y exige una documentación y madurez difícilmente exigible a alumnos de determinados niveles, si bien es conveniente ponerlos paulatinamente en la necesidad de realizar este trabajo.

Esta fase puede incluir los siguientes aspectos a modo orientativo:

- a. Reflexiones personales sobre el tema del texto, incluidas las opiniones que merezcan.
- b. Crítica del texto a la luz de los conocimientos actuales.
- c. Problemas que el texto plantea al lector.

5. Conclusiones finales

Puede terminarse el comentario del texto sintetizando brevemente los enunciados fundamentales en relación con su finalidad, utilidad y novedad, así como las perspectivas que abre y las nuevas dudas o problemas que plantea al lector.

Resumen

La introducción de textos científicos en el aula, además de su función motivadora y de aumentar la cultura científica, permite al alumno ampliar la idea de una Ciencia, no sólo como utilidad, (Usabiaga, 1982), sino como un complejo inserto en una realidad social, histórica e incluso personal, pero también plantea ciertos problemas como su selección, extensión, aspectos metodológicos y evaluadores, etc. Este trabajo se ha centrado sobre el comentario

del texto y pensamos que los esquemas expuestos, pueden ser de ayuda a alumnos suficientemente preparados y que en cursos anteriores ya hayan tenido contacto con textos científicos si bien a otro nivel.

Referencias

ALARGOS, E. y otros, 1983 *El comentario de texto*. (Ed. Castalia: Madrid).
 USABIAGA, C. y otros, 1982, *Científicos en el aula*. (Narcea: Madrid).

Alonso Sánchez Muliterno
 I.B. N° 4 de Albacete

UNA INTRODUCCION NATURAL A LAS MEDIDAS DE CENTRALIZACION EN ESTADISTICA

Introducción

Es habitual que al impartir un curso de iniciación a la Estadística y después de un somero análisis de su importancia y aplicaciones se pase a una descripción más o menos exhaustiva de las medidas de centralización y dispersión, indicando con una sucesión de ejemplos-modelo, los casos en los que conviene utilizar cada una de las medidas estudiadas.

Esto ocurre en general, independientemente del nivel, E.G.B., B.U.P., Universidad..., al que esté dirigido dicho curso y el proceso que habitualmente se sigue, en cuanto a metodología se refiere, difiere muy poco de los niveles en los que se imparte.

En consecuencia, se pretende que esta introducción que se desarrolla a continuación y que ha sido elaborada para alumnos de 3er. curso de la Especialidad de Ciencias de una Escuela Universitaria de Magisterio concreta, sirva como aportación al proceso en el que estos últimos años los profesores pretendemos dotar a nuestras clases de una metodología activa y motivadora más acorde con la que propugnamos en nuestras clases de Didáctica.

Tampoco debemos olvidar que una metodología de este tipo es trasladable incluso a niveles como el Ciclo Superior de E.G.B. sin más retoques que los adecuados a los recursos propios de la edad de los alumnos del nivel al que se imparte.

Metodología en clase

Frecuentemente en una clase se presentan situaciones en las que los alumnos han de tomar una decisión por medio de una votación. Estas situaciones, como por ejemplo, la elección de una fecha de examen, el apoyo o no a un paro académico, etc. ..., se deciden por votación después de contrastar las distintas opiniones.

Con un planteamiento análogo se puede intentar acertar la longitud de la pizarra de la clase. Para ello se efectúa una estimación secreta (para que unos alumnos no influyan en otros) de tal manera que cada alumno, sin moverse de su sitio, estime cuál parece ser en su opinión la longitud de la pizarra.

Una vez efectuada se recogen las papeletas y se van apuntando los resultados en la pizarra, escribiendo dichos resultados en fila y ordenándolos a continuación:

180-190-190-200-200-200-220-230-230-230-230... (en cm.), o bien, en columna, en la que los datos aparecen en el orden en el que han ido saliendo las papeletas y poniendo tantas marcas como papeletas con el mismo dato. Posteriormente se ordenan de menor a mayor indicando al lado de cada dato el número de veces que ha salido repetido (frecuencia):

180	1
190	2
200	3
220	1
230	4

En todo caso se puede provocar una discusión sobre la manera más cómoda o más conveniente de presentar los resultados.

A partir de estos resultados hay que ir pensando en la decisión a tomar y se pueden formular preguntas del tipo: ¿Cómo tomaremos la decisión? ¿Cuál es la decisión más justa, la que mejor representa al conjunto? Surgen respuestas: «por mayoría», «yo haría la media»...

Se puede intensificar la discusión:

¿Qué tipo de mayoría?, ¿mayoría simple?, ¿absoluta? ¿por qué la media?, ¿no hay más formas de tomar una decisión?, ¿y si quitamos los extremos que están muy alejados?, ¿lo podríamos hacer?, ¿y si lo hacemos sucesivamente?, ¿con qué nos quedaríamos?, ¿es un criterio objetivo?, ¿y si aparecen dos datos con máxima frecuencia?, ¿qué podemos hacer?, ¿podríamos hacer una segunda vuelta? ¿Es aceptable la ma-

yoría simple cuando hay más alumnos que opinan que esa no es la longitud verdadera?, ¿es justo?, ¿es conveniente?

Replanteemos la situación:

Queremos elegir el dato que mejor represente al conjunto y hemos visto que según el criterio utilizado ese dato puede variar.

¿Hay algún criterio más objetivo que otros? Serviría para todos los casos?, ¿o sería apropiado sólo en este caso?

Se puede proponer el cálculo de la solución utilizando cada uno de los distintos criterios barajados: mayoría, eliminación sucesiva de los extremos y media.

¿Como haríamos para calcular estos resultados?: ¿con los datos en fila?, ¿con los datos en columna?, ¿podríamos dar con alguna «fórmula» que nos permitiera calcular sistemáticamente esos resultados?

Se puede proponer como trabajo de clase para que lo hagan en grupos y una vez confrontados los resultados obtenidos por los distintos grupos hay que ponerse de acuerdo en el criterio a utilizar, pero ¿cómo?, ¿por otra «votación»? ¿Se podría calcular la media en esta otra votación? ¿Cómo salir de esta cadena indefinida?

Analicemos las características del problema planteado y las condiciones en las que podríamos optar por un crite-

rio o por otro, así como las ventajas e inconvenientes de cada uno.

El dato más representativo obtenido utilizando el criterio de la mayoría se llama MODA, que es muy cómoda de calcular pero «pierde» representatividad si no responde a una mayoría absoluta.

La MEDIA, utilizable en distribuciones de datos cuantificables y con la ventaja de tener en cuenta todos los datos «pierde» representatividad si la distribución de datos es asimétrica (un dato alejado del grupo mayoritario puede influir significativamente) a favor de la MEDIANA, que es el dato más representativo obtenido utilizando el criterio de eliminación sucesiva de los extremos (valor central).

Decidamos por fin cuál es el criterio más apropiado y comprobemos con una cinta métrica la longitud real de la pizarra.

¿Habremos acertado? Mi experiencia personal permite afirmarlo, pero en realidad, si de verdad interesa el método seguido, la comprensión natural de las diferentes medidas de centralización, el trabajo en equipo, la motivación... ¿importa demasiado si acertamos o no?

Conclusiones

No termina aquí el problema de la Estadística y es claro que hay que seguir avanzando en el tema con representa-

ciones gráficas, medidas de dispersión e incluso con regresión y correlación en ciertos niveles. De todas maneras se puede pensar que con una iniciación análoga los alumnos hayan comprendido un poco mejor el uso de tales medidas y cuando menos estén con el ánimo más dispuesto y más motivados para avanzar en el tema.

De por sí, la Estadística es un tema apropiado para el tratamiento de problemas con conexiones profundas con la realidad pero el hábito de calcular todas las medidas de centralización y dispersión en cada una de las situaciones presentadas, por muy reales que sean éstas, sin analizar cuál es el criterio más apropiado para cada caso, hace que se vaya produciendo una desconexión con esa realidad que se trata de analizar, convirtiendo en mecánica una actividad que se presta al interés de los alumnos.

Por último, soy consciente que un tema al que normalmente en niveles universitarios se le dedica escasamente media hora, de esta manera se necesita un mínimo de 2 ó 3 horas lectivas pero esto es ya un problema de opción del profesor entre ambas alternativas.

M. ARRIETA ILLARRAMENDI
E.U. de Magisterio de San Sebastián