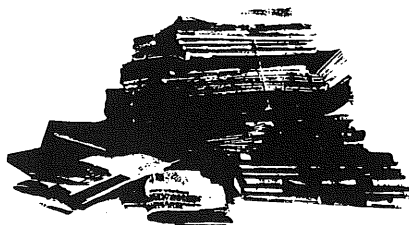


MASON J., BURTON L., STACEY K.: *Pensar matemáticamente*, MEC, Labor, 1988.

Existen libros fundamentales que hacen, si no cambiar, sí caminar en las líneas de desarrollo de las áreas de conocimiento. Éste es el caso del que vamos a comentar. Lo mismo que había ocurrido con el libro de Banwell, Saunders y Tahta, *Starting Points*, editado por Oxford University Press (1972), el que ahora nos ocupa editado inicialmente por Addison-Wesley (1982), ha sido el punto de apoyo de otros varios, como por ejemplo el libro de Burton, *Thinking Things Through*, Basil Blackwell (1984).

Pensar matemáticamente es un magnífico libro, que trata de los procesos que sigue el pensamiento matemático. Se presenta un problema o investigación y se plantea cómo atacarlo de una manera eficaz, para ir aprendiendo de la experiencia de intentar resolverlo. Interesan los procesos más que las soluciones.

Es un libro para usar más que para leer. Su utilidad depende de la energía con la que se trabajan las cuestiones propuestas. De la capacidad del que lo utiliza de experimentar y reflexionar sobre los procesos que se van presentando.



RESEÑAS

Hay tres factores que influyen en el grado de efectividad del razonamiento matemático:

- La competencia en el uso de los procesos de investigación matemática.
- La confianza en el dominio de los estados emocionales y psicológicos, para sacar ventaja de ellos.
- El conocimiento de las matemáticas.

El libro se centra en los dos primeros factores, no porque el conocimiento de los «contenidos matemáticos» sea menos importante, sino porque eso es lo que normalmente ocupa todo el escenario y a menudo se presenta como el «único» factor importante.

En el propio libro aparecen, en el capítulo nueve, las siguientes conclusiones a modo de resumen:

¿Qué es el pensamiento matemático?

Un proceso dinámico que, al permitirnos aumentar la complejidad de las ideas que podemos manejar, extiende nuestra capacidad de comprensión.

¿Qué puedo utilizar para esto?

Particularización, generalización, conjuntos y convencimiento.

¿Cómo actúa todo esto?

En tres fases: abordaje, ataque y re-

visión; estas fases están asociadas a distintos estados emocionales: primeros contactos, entrando en materia, fermentando, avanzando, intuyendo, mostrándose escéptico y contemplando.

¿Qué fases hay que destacar?

El abordaje porque es el fundamento del ataque.

La revisión, porque es la menos reconocida y la que más puede enseñar.

¿Qué sirve para mejorar el razonamiento matemático?

La práctica con reflexión.

¿En qué se apoya el razonamiento matemático?

En una atmósfera de interrogantes, desafíos y reflexión, con abundante tiempo y espacio.

¿Qué es lo que provoca el razonamiento matemático?

Un desafío, una sorpresa, una contradicción, o el descubrimiento de un vacío de comprensión.

¿A dónde lleva el razonamiento matemático?

A un conocimiento más profundo de ti mismo.

A una visión más coherente de lo que sabes.

A una investigación más eficaz de lo que quieres saber.

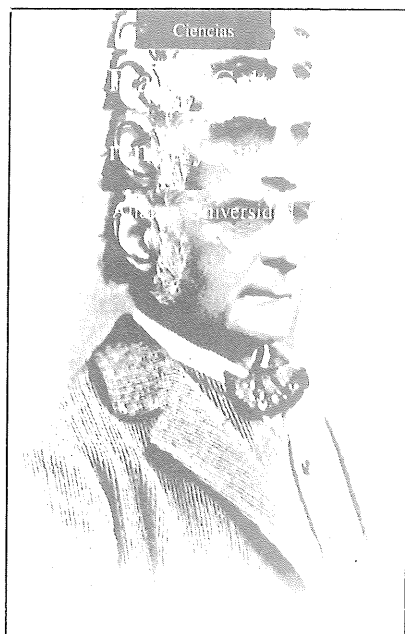
A una postura más crítica ante lo que oyes y lo que ves.

Ningún pensamiento puede tener lugar en el vacío. La atmósfera racional y emocional afecta a tu razonamiento, tanto si eres consciente de ello como si no. Para pensar matemáticamente de una manera efectiva necesitarás tener suficiente confianza para poner a prueba tus ideas y enfrentarse a tus estados emocionales conscientemente. El fundamento de la confianza radica en experimentar la potencia de tu razonamiento para aumentar tu capacidad de comprensión.

Muchos de los problemas planteados son originales, y otros tomados de diferentes fuentes bibliográficas. Los autores citan, entre aquellas personas a las que han de agradecer sus ayudas, a Polya y Schoenfeld.

Los profesores de matemáticas debemos de alegrarnos del acuerdo editorial entre Labor y el Ministerio de Educación y Ciencia, que está dando frutos tan sustanciosos como la traducción de libros como éste y el de Davis y Hersh, *Experiencia Matemática*.

Enrique VIDAL COSTA



GALTON Francis: *Herencia y Eugenesia*

Leer directamente a los clásicos del saber es complicado y difícil, aunque normalmente merezca la pena conocer sin intermediarios las doctrinas que han conformado las ciencias.

Es complicado ya que no es frecuente en nuestro país la publicación de estos clásicos. Y es difícil debido a que el lenguaje, los símbolos y las referencias han cambiado y no los familiares. También son muchos los autores que nos obligan a leer innumerables páginas antes de llegar al meollo de la cuestión, a la idea fundamental e interesante por la que han pasado a la historia.

Sir Francis Galton hizo dos aportaciones importantes a la ciencia. Por un lado introdujo (junto a Quételet), la estadística en las ciencias sociales, dotando a éstas de un soporte matemático que ha contribuido mucho a modernizarlas. Por otra parte presentó a matemáticos más profundos que él mismo (Hamilton, Pearson), problemas estadísticos en busca de una solución, haciendo de esta manera que avanzara y se desarrollara la estadística matemática. Galton junto con Pearson y Weldon fundó la revista *Biometrika*, y muchos bioestadísticos, como Fisher, no son sino continuadores de su trabajo.

La selección del libro que comentamos ha sido realizada por R. Álvarez y presenta textos de sus obras más originales, haciendo hincapié en la *Eugenesia*: la doctrina para lograr, favoreciendo la selección natural, el perfeccionamiento de la raza humana, según definición de la propia Raquel Álvarez.

Galton hace dos aportaciones directas a la estadística. Por una parte, introduce la curva del error, de Gauss, para el estudio de una variable no física: la distribución del talento en la sociedad.

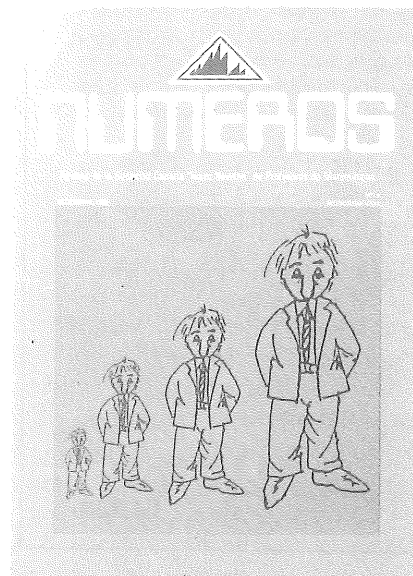
La curva, que tan amplia difusión en este tipo de aplicaciones encuentra después, es utilizada por Galton para estudiar «dotes intelectuales», siguiendo para ello a Quételet que la había empleado en la distribución de medidas de estaturas, peso, etc., de grandes poblaciones. Aplicándola, construye una «Clasificación de los hombres de acuerdo a sus dotes naturales», estableciendo una serie de categorías en función de la habilidad natural de la población estudiada. Así, por ejemplo, en el máximo nivel (por encima de la clase G), sólo hay un hombre por cada millón. En la G, uno por cada 79.000, en la F uno por cada 4.300, etc.

Su otra gran aportación es la del coeficiente de regresión, que emplea, como es sabido, en el estudio de la herencia, de padres a hijos, de la estatura. Este estudio fue el paradigma en el que se han basado después un gran número de trabajos estadísticos. La Ley de regresión, dice Galton, con respecto a la estatura debe expresarse de la siguiente manera; la desviación de la media de los hijos es, en promedio, igual a un tercio de la desviación del padre y en la misma dirección.

Muchas de las ideas de Galton, presentadas en este libro, como la máquina de pesas para calcular, o el método de fotos compuestas en el estudio de las fisonomías conductuales son originales y, cuando menos interesantes.

Es realmente una selección de textos conseguida y que merece la pena leer. (*Herencia y Eugenesia*, de Francis Galton. Traducción, selección y notas de Raquel Álvarez Peláez. Alianza Universidad, Madrid, 1988.)

Primer monográfico de la revista «Números»



La revista *Números*, que edita la Sociedad Canaria de Profesores de Matemáticas «Isaac Newton», presenta en su número 18 una serie de trabajos sobre la enseñanza-aprendizaje de la proporcionalidad. Se abre con «Proporcionalidad y probabilidad», del profesor Santaló, de la Universidad de Buenos Aires.

Animados por el éxito de este primer intento-dice en su editorial-proponemos para futuras ediciones los siguientes temas:

- Números racionales.
- La medida.
- Errores típicos: Análisis de sus causas y corrección.
- Lenguaje matemático.
- Resolución de problemas.
- Estadística y probabilidad.
- Funciones, derivadas e integrales.
- Geometría.
- Taller de Matemáticas.

Es propósito de la Sociedad Newton publicar, al menos, uno de estos monográficos al año. Actualmente está trabajando y solicitando colaboraciones para el de la medida y el de errores.

Información: Revista *Números*.
Sociedad «Isaac Newton»
Apdo. 329 - La Laguna
Tenerife - España