

El trabajo de investigación: un ensayo de método

Por María Concepción MASCARAQUE ECHE (*)

INTRODUCCION

Uno de los problemas con que se enfrenta el joven estudiante de Instituto, e incluso el universitario de cualquier especialidad, es el de la composición de artículos o trabajos sobre temas literarios, o científicos para los que suele suponerse plenamente capacitado. Sin embargo la realidad es a menudo desalentadora. Los trabajos presentados suelen ser meros pastiches en los que pueden rastrearse plagios, citas sin método y burdas paráfrasis de textos ajenos.

La falta de metodología accesible al estudiante que pretende superar esta etapa le impone un largo camino por senderos enteramente empíricos. Una mayoría se desalienta y nunca escapa a la fácil copia. De esta situación se derivan prácticas tan vergonzosas como la picaresca compraventa de trabajos, tesinas y tesis que ya ha aparecido entre nosotros.

La solución a este problema creemos que está en la divulgación y enseñanza de la metodología necesaria desde el propio bachillerato. Esta práctica proporcionaría al alumno una base excelente para que éste pudiese abordar posteriormente trabajos de investigación a nivel universitario, tesinas y tesis.

Dividiremos nuestra exposición en las siguientes partes:

1. El título.
2. La bibliografía y su relación con:
 - Bibliotecario.
 - Fichero.
 - Fichas.
 - Revistas.
3. El primer borrador.
4. La versión final.
5. Presentación.

1. EL TITULO

La elección del título está en función de las fuentes de que podamos disponer. Debemos procurar que éste constituya el escaparate del tema que vamos a tratar pero cuidando de que sea lo suficientemente amplio como para poder adecuarlo a los resultados de la investigación. Acabado el trabajo, el resultado final puede aconsejar cambiar el título o reformarlo.

2. BIBLIOGRAFIA

Es lo primero que hay que preparar a la hora de comenzar el trabajo. El volumen de material manejado puede oscilar entre dos o tres libros para un tra-

bajo en bachillerato hasta cientos de ellos para una tesis doctoral de envergadura.

El lugar más obvio para obtener nuestras fuentes es la biblioteca donde existen cuatro factores que considerar:

1. *El bibliotecario*: Es la persona que más sabe sobre el modo de conseguir las fuentes, es decir, los libros y cualquier otro material que necesitemos en nuestro trabajo. Si en las bibliotecas locales no encontramos un texto que podría ser fundamental el bibliotecario puede solicitarlo de otras del país o incluso del extranjero. Debemos entablar con el bibliotecario una relación cordial que posibilite la consulta y resolución de nuestros problemas de investigación.

2. *El fichero*: El fichero o catálogo de libros estará probablemente ordenado por el sistema decimal de Dewey con cuyo manejo debe familiarizarse el investigador. El fichero es lo primero que se debe consultar incluso en los casos en que se tenga acceso directo a los libros en las estanterías. Las estanterías raramente ofrecen una imagen válida de lo que realmente existe en la biblioteca relacionado con el tema objeto de nuestro estudio, ya que los libros que necesitamos pueden estar prestados, desordenados, en otro depósito o pertenecer a distintas áreas o estanterías.

Suele haber dos ficheros: uno que ordena los libros teniendo como referencia el *nombre del autor* y otro que los ordena según su *temática*. Si el tema es muy amplio este segundo fichero puede presentar muchas subdivisiones: Historia (Antigua, Media, Moderna, Contemporánea). El investigador debe, a veces, consultar varias secciones afines. Por ejemplo si estamos haciendo un trabajo sobre Maquiavelo probablemente tendremos que buscar nuestras fuentes en «Maquiavelo», «Literatura del Renacimiento», «Literatura italiana» y «Teoría política».

3. *La ficha*: Es la cartulina del fichero donde está registrado el libro. En su formato más común suele tener unas medidas de 13 x 8 y su contenido relevante se centra en autor, título, número de registro y fecha de publicación. A este contenido obligatorio suele añadirse una breve indicación del contenido si el título del libro no es suficientemente explícito.

4. *Revistas*: Los artículos de revistas especializadas no suelen estar registrados en el fichero. Sin embargo es fundamental conocerlos porque ofrecen la información más reciente sobre el tema que nos interesa y son verdadera avanzadilla de libros que se publicarán más tarde. Para estar al día en un tema determinado hay que manejar alguna revista prestigiosa

(*) Catedrática de Inglés en el IB Mixto n.º 1 (Jaén).

de la especialidad que nos interesa prestando particular atención a su sección de reseñas críticas de libros o artículos recientemente aparecidos en otras publicaciones. Para aprovechar esta fuente de información debemos preguntar a un especialista o al bibliotecario por las revistas científicas que nos puedan servir o bien consultar alguna guía especializada. Todas las revistas de este tipo publican un Índice Anual, (o Semestral), en el que el investigador puede buscar el tipo de artículos que le interesa sin necesidad de repasar todos los números.

Para preparar la bibliografía es conveniente conocer la distinción entre fuentes primarias y fuentes secundarias. Las fuentes primarias son aquellas en las que reflexiones y opiniones son de primera mano. Este material no ha sido interpretado por nadie en su forma original. Son por ejemplo documentos oficiales, periódicos, cartas, diarios, etc. Las fuentes secundarias son aquellas que discuten la validez de las fuentes primarias a las que seleccionan, editan o interpretan. Lo ideal es trabajar primero con las primarias y luego con las secundarias. Así pues, los primeros tres estadios en el trabajo de investigación podrían ser:

1. Lista de fuentes.
2. Selección de fuentes.
3. Lectura y anotación de las fuentes seleccionadas.

La lista de fuentes, y particularmente si el trabajo que intentamos es de cierta envergadura, debe hacerse teniendo en cuenta *todas* las fuentes publicadas o inéditas. Las fuentes publicadas incluyen además de los libros y revistas especializadas, folletos, periódicos locales o universitarios, catálogos de arte, anuncios, discos, discursos, películas, fotografías, etc. pues aunque gran parte de este material es de carácter efímero, el hecho es que existe y su uso puede ser fundamental para la buena marcha de determinados trabajos. Las fuentes no publicadas son de consulta más laboriosa e incluyen diarios, cartas, memorias, borradores, entrevistas, manuscritos, material de archivos, etc. A menudo tendremos que buscarlas pacientemente incluso desplazándonos al lugar donde se encuentran: grandes bibliotecas, archivos nacionales y locales, colecciones particulares, etc.

Una vez anotadas todas las fuentes disponibles en fichas de 13 x 8 o de cualquier otro tamaño manejable, con todos los detalles de autor, título, edición y número de registro, se debe añadir una breve anotación que refleje nuestra impresión personal acerca del documento. Cada fuente debe tener su ficha y ésta se clasificará en orden alfabético.

La selección de fuentes

Un elemental principio de restricción impone la selección de fuentes. Hay que considerar cuáles son las mejores mediante el análisis de datos tales como vigencia del autor y fecha de publicación de la obra. Generalmente un libro más moderno está más al día y, por tanto, puede ser mejor, pero no se debe descuidar en determinadas ocasiones la elección de una fuente tradicional que ofrezca la visión del tema desde la perspectiva de hace una generación o de hace un siglo.

Para valorar la vigencia de un autor se pueden considerar sus publicaciones, el número de ediciones de sus obras, la bibliografía académica que posee, (que a veces aparece en la contraportada de la obra), la constatación de su inclusión en listas bibliográficas y

el carácter de las reseñas hechas sobre sus publicaciones. El investigador debe siempre tener en cuenta que todo autor tiene una «tesis» que defender. El investigador debe conocer las predisposiciones mentales de los autores cuyas obras está manejando para valorar debidamente sus trabajos y, particularmente, debe procurar consultar a otros autores considerados de oposición. Casos extremos como el de la polémica Américo Castro-Sánchez Albornoz no suelen darse a menudo pero la confrontación de teorías opuestas siempre es gratificante para el investigador y puede ayudarle a descubrir cuáles son las secretas o evidentes razones y tendencias del autor objeto de la consulta. Por razones evidentes no se debe conceder crédito ilimitado a ningún autor o fuente. El investigador debe acercarse a sus fuentes con espíritu crítico y dilucidatorio, debe cuestionar continuamente, debe participar activamente en la composición de su tema.

La lectura y toma de notas

En este punto son fundamentales la disciplina y la organización. En nuestras anotaciones siempre debe quedar claro si las ideas que estamos expresando son propias o proceden directamente del autor que estamos consultando. En el primer caso conviene preceder la anotación con un signo convencional o con nuestras iniciales para evitar confusiones. Estas fichas deben numerarse en el margen superior derecho. Si las notas están tomadas de la lectura de un autor determinado hay que poner la referencia a la fuente, (autor, libro, página), aunque sea utilizando abreviaturas para no tener que repetir la información que ya se contiene en la correspondiente ficha bibliográfica.

Para la toma de notas conviene usar fichas de 15 x 9 centímetros, algo mayores que las que usamos para anotar la bibliografía.

Las notas deben tomarse de un modo uniforme, usando una ficha para cada idea o cada dato. Este es el único modo de poder rechazar posteriormente las fichas inservibles o reordenarlas según el avance de la investigación vaya aconsejando la apertura de nuevos apartados o la refundición de los antiguos.

Cada ficha debe contener tres niveles de información:

- a) Un breve título descriptivo en el margen superior derecho que nos servirá de clave para la posterior ordenación en subdivisiones.
- b) La referencia a la fuente, en el margen superior izquierdo, mencionando obra, autor y página.
- c) La nota propiamente dicha o información referente al tema que nos interesa. Esta puede dividirse a su vez en dos clases:

1. Palabras textuales, siempre entrecomilladas o subrayadas o copiadas al pie de la letra. Las tomamos cuando el autor expresa sin lugar a dudas una postura que conviene recordar o cuando la oración está tan bien expresada por el autor que sería difícil resumirla o mejorarla con nuestras propias palabras. La forma debe ser exacta, debemos copiar incluso los errores observables, poniéndoles detrás (*sic*) (= *así en el original*). Si omitimos algo debemos señalarlo con un paréntesis que encierra tres puntos suspensivos (...). Si se añaden palabras propias para hacer inteligible el texto copiado fuera de su contexto, debemos colocarlas siempre entre corchetes ([]).

2. Paráfrasis de la forma original. En este caso nunca se usan comillas. Es muy apropiada para resumir un capítulo o un texto en el que lo importante es el contenido y no las palabras justas con que el

autor lo expresa. Este nos permite además coger sólo las líneas esenciales o la tesis del autor y no el aparato crítico o el fárrago de demostraciones con que éste sustenta lo que dice.

Aparte de las fichas conviene hacerse con un cuadernillo para anotar dudas, sugerencias o consultas necesarias que vayan surgiendo a medida que profundizamos en el tema.

3. EL PRIMER BORRADOR

La pasiva acumulación de datos en fichas no tiene ningún valor si el investigador no se ha ido haciendo preguntas a lo largo del trabajo de anotación, pues ellas son el principio fundamental de toda investigación. Hay muchas presunciones con base totalmente falsa que pueden cuestionarse y ponerse en entredicho mediante el ejercicio de una lógica metódica, raciocinio, sentido común y el indispensable bagaje de pruebas y demostraciones. La respuesta a las preguntas que nos sugieren las fuentes puede ser subversiva, sorprendente o aburrida y esto depende en parte de la forma que hayamos dado a nuestro trabajo a lo largo de su laboriosa gestación.

A la hora de confeccionar nuestro trabajo debemos tener presentes dos reglas elementales. Primera: el principio debe ser especialmente atrayente, debe tener lo que los periodistas llaman «garra», debe despertar la curiosidad del lector y estimularlo para que prosiga su lectura. Segunda regla: el texto debe subdividirse adecuadamente en partes, capítulos, secciones y apartados, cada uno de cuyos núcleos puede además numerarse para la referencia cruzada dentro de la misma obra, evitará que el lector pueda sentir pánico ante la contemplación de un mazacote de páginas de apretadas líneas sin un piadoso claro donde detenerse a descansar y ordenar sus ideas.

Como regla general las fichas deben ordenarse teniendo en cuenta las partes en que el trabajo va a dividirse. Como ejemplo puede servirnos la tradicional división en cinco partes:

- 1.º Introducción: En la que de un modo breve el autor muestra el estado de la cuestión y las diferentes posturas críticas mantenidas en torno al tema.
- 2.º Proposición: en la que el autor ofrece en forma esquemática un avance de lo que él espera probar en su obra.
- 3.º El refuerzo o desarrollo del guión anterior, en el que el autor se introduce de lleno en el tema y hace hincapié en la importancia de su proposición y en las aportaciones que ésta supone para el tema tratado.
- 4.º Demostración: en la que de un modo ordenado y lógico se razonan las proposiciones del autor contrastándolas críticamente con aquellas otras que se pretenden rechazar o modificar.
- 5.º Conclusión: en la que se resume lo que el autor cree haber demostrado y se analiza de modo general su aportación procurando resaltar la solidez e importancia de ésta.

El primer borrador suele ser el terror del investigador primerizo. Nunca se sabe por donde empezar, particularmente si el escritor no ha tenido la precaución de escalonar su esfuerzo escribiendo artículos o reseñas antes de enfrentarse con la tesina o la tesis de mayor calibre.

En cualquier caso debe comenzarse por confeccionar un detallado índice de capítulos o secciones ordenado del modo que parezca más idóneo. Después

debe escogerse uno de esos capítulos y proceder a escribirlo como si se tratase de un artículo de mediana extensión. De este modo la redacción de un voluminoso libro puede reducirse, salvando las naturales diferencias, a la confección de una serie de artículos en torno a diferentes aspectos de un mismo tema. De todos modos el primer borrador siempre resulta un texto torpe y deslabazado, susceptible de múltiples correcciones. El trabajo de ordenación de las fichas según el guión o índice previsto supone una gran dosis de concentración, al menos dos o tres horas de trabajo ininterrumpido, empezando por revisar rápidamente el material de que disponemos para hacernos una idea de conjunto.

La primera redacción sólo debe aspirar a ser un cañamazo donde queden lógicamente trabadas todas las ideas fundamentales que van a enriquecer el trabajo. La prosa que usemos debe ser coherente y debe estar salteada de trozos en blanco allí donde la demostración queda un poco en el aire y requiere pulimento posterior o soporte crítico adicional. Las frases u oraciones que citemos textualmente podemos dejarlas sólo esbozadas, para completarlas más tarde. Así no perdemos el hilo de lo que estamos escribiendo. Incluso, si la cita es larga y se contiene en una ficha, podemos limitarnos a pegar la ficha en cuestión sobre papel de borrador en lugar de copiarlo de nuevo.

Finalizado el primer borrador es aconsejable dejar que pasen por él unos pocos días antes de revisarlo. Cuando procedamos a su segunda lectura nuestra labor será doble: corregir faltas evidentes de estilo, concordancia, etc. y ver qué puntos no quedan claros bien por omisiones de contenido o por defectuosa expresión. Después de un par de vueltas este primer borrador estará cuajado de correcciones en letra menuda, tachaduras, incisos sobre línea y escritura marginal. Seguir puliendo el texto sobre el mismo papel no es aconsejable. Debemos mecanografiarlo a tres espacios y a partir de este nuevo borrador continuamos trabajando y moldeando la obra de modo que se ajuste a lo que queremos expresar y a la manera en que lo queremos expresar.

Este segundo borrador requiere algunos trabajos adicionales:

- La verificación de las notas a pie de página, palabras textuales de citas y todo lo que requiera una referencia exacta.
- La corrección del estilo y la expresión, cuidando de no dar nada por supuesto, de que las oraciones se suceden según un orden lógico y de que el razonamiento sea fácil de seguir.

Lo ideal es rechazar todo estilo florido y literario y conseguir una prosa simple, directa y científica.

4. LA VERSION FINAL

La versión final es el texto definitivo resultado de los borradores previos que hayan sido necesarios. En ella hay que cuidar al máximo el contenido y la forma.

Mencionaremos en primer lugar lo que debe evitarse:

- La tendencia a dar una cita ajena como si fuese propia.
- Descuidar la identificación de las fuentes, (mediante el uso de notas a pie de página).
- Producir la impresión de que se ha manejado más bibliografía de la realmente usada mediante el fácil expediente de copiar citas bibliográficas ajenas como si fuesen propias, método

que tiene profundas raíces en la tradición intelectual hispánica.

- La defectuosa presentación: falta de fechas u otros datos necesarios, imprecisión de los gráficos, etc.
- La falta o mal uso de partículas conectivas, encabezamientos, separaciones, subrayados, uso de mayúsculas, tintas de diferente color cuando éstas se usen, etc.

Lo que se debe procurar es que el trabajo esté bien articulado y sea circular en la proposición, es decir, que la introducción exprese la meta que queremos alcanzar de modo claro y que la conclusión se relacione con ella de un modo lógico, teniendo en cuenta las pruebas presentadas en el cuerpo del trabajo y los métodos que nos propusimos seguir en él.

5. PRESENTACION

Debe seguir las convenciones internacionales al respecto, de las que después haremos un breve resumen.

La versión definitiva debe escribirse en folios u holandesas, mecanografiadas a doble espacio y por una sola cara. Las citas textuales y notas a pie de página se escriben a un sólo espacio. Es imprescindible hacer una copia que se reserva el autor.

En la primera página se escribe el nombre del autor y el título. Si se trata de un libro o trabajo de parecida envergadura, estos datos se consignan en folio aparte. Si se trata de un artículo se escriben en el encabezamiento a unos centímetros del borde superior del folio en el que empieza el texto.

En el caso de un libro o folleto, en la segunda hoja debemos incluir un cuadro de contenidos o un índice que se escribe después de haber mecanografiado todo el trabajo para, de esta forma, consignar adecuadamente la página en que comienza cada apartado.

Al final del trabajo irán las citas o notas y después la bibliografía, apéndices e índices de nombres, si hubiese lugar a ellos. Lo normal es que un artículo o trabajo de pequeña extensión sólo lleve al final la lista de la bibliografía utilizada.

Las citas textuales deben ser lo más breves posible y, siempre que se pueda, deben ir fundidas en el texto. Su referencia suele hacerse mediante una nota a pie de página. En ella debe quedar claro el nombre del autor, título del libro, edición, editorial y página. Cuando el autor citado es un clásico es mejor usar referencias que puedan servir para la mayoría de las ediciones, (acto, escena, verso para los dramas; libro y capítulo para las novelas). En este último caso es preferible incluir la referencia inmediatamente después de la cita textual en lugar de ponerla a pie de página.

Notas a pie de página

En cuanto a las notas a pie de página podemos distinguir dos tipos:

- a) Las que aclaran y amplían conceptos importantes vertidos en el cuerpo del texto y son, por tanto, material complementario. En ellas el tono puede ser más coloquial si se quiere que el empleado en el resto del trabajo. Suele usarse en ellas abundancia de oraciones declarativas. Estas notas son como «apartes» en el solitario monólogo del autor.

- b) Las notas que hacen referencia a una fuente identificándola. Estas deben dar todos los datos necesarios para que el lector pueda comprobar la cita en la obra aludida.

Las notas se numeran correlativamente desde el principio del trabajo. El número de la nota se inserta en el texto, medio espacio por encima de la línea que se está escribiendo y siempre al final de una oración y preferentemente de un párrafo. El número de la nota se repite a pie de página (o al final del trabajo), seguido del texto de la nota. Por razones de comodidad, cuando el trabajo se escribe a máquina, las notas a pie de página pueden colocarse siempre al final, detrás del texto.

Convenciones para la información dada en las notas a pie de página

Normalmente no es necesario dar todos los detalles bibliográficos de una obra cuando la citamos a pie de página, particularmente si ésta va ya incluida en la bibliografía al final del trabajo. Es mejor dar una versión reducida en la que se incluye el nombre y apellido del autor (por este orden), el título de la obra, el volumen (si es relevante), y el número de página.

Si lo que se cita en un artículo, el título del libro o periódico en el que se incluya se subraya, mientras que el título del artículo se encierra entre comillas. A esto se añade el número de la página.

Ejemplos:

Primera referencia a un libro:

1. Julius EVOLA, *El misterio del Grial*, p. 149.

Segunda referencia al mismo libro e inmediatamente después de la anterior:

2. *Ibid.* (o *ibidem*), p. 93.

Segunda referencia al mismo libro siguiendo a una o varias notas que aluden a obras distintas:

3. EVOLA, *op. cit.*, p. 77.

Referencia a un trabajo editado:

4. H. W. DONNER (ed.), *Plays and Poems of Thomas Lovell Beddoes*, p. XVII.

Referencia a un artículo en una enciclopedia:

5. «Modernismo», *Enciclopedia Salvat Monitor*, 1977, pp. 4251 - 2.

Referencia a un artículo en una revista:

6. Eva KRAUS-SREBIC, «Classroom Games in the Compulsory School», *English Language Teaching Journal*, vol. XXXI, October 1976, p. 19.

Lista de abreviaturas que es conveniente conocer

cfr.: confróntese; del latín *confer* = comparar.

s. o ss. (también *sig. sigs.*): siguiente, siguientes, referido a las páginas.

passim: en varios lugares del texto. Esta locución indica una serie de referencias esparcidas a lo largo de muchas páginas. Es en realidad el propio tema de la obra a que se alude.

sic. (= de este modo). Se usa entre paréntesis para indicar que un error aparente o un disparate con-

ceptual han sido tomados al pie de la letra de la fuente u obra de referencia.

Lista bibliográfica

Se coloca al final del texto o, a veces, al principio. Debe incluir sólo las obras verdaderamente relevantes para la comprensión del tema. Su extensión variará según el tipo de obra que llevemos entre manos. La bibliografía puede ser muy detallada o meramente indicativa para lectores que deseen ampliar el tema por cuenta propia con libros de fácil acceso. Si la bibliografía pretende ser la «consultada» por el autor, éste hará mal en citar libros que no manejó o aquellos que no se probaron efectivos y merecedores del esfuerzo de consultarlos.

La ordenación de la bibliografía puede hacerse siguiendo el orden alfabético de los autores o, más elaboradamente, por materias o capítulos de la obra a la que sirve. Esta última ordenación puede ir precedida por la mención de aquellas obras que sean de tipo general y sirvan de introducción a las más detalladas y concretas.

En cualquier caso se debe citar por orden alfabético el nombre del autor, seguido por el título completo del libro, lugar de edición y año, entidad editora, páginas y otros datos relevantes si los hubiera.

Modernamente se impone en muchos trabajos la bibliografía crítica, en la que a los datos anteriormente enumerados sigue una breve recensión del autor del trabajo que recoge sus impresiones acerca de la obra comentada.

Veamos ahora diversos modelos de citas bibliográficas:

Libro obra de un solo autor:

Eslava Galán, Juan, *Friary Grange School. Estudio de una comprehensive school inglesa*, Universidad de Granada, E.F.I., junio 1979.

Libro obra de dos autores:

Thomson A. J. y A. V. Martinet, *A Practical English Grammar*, (2.^a ed.), Oxford University Press, London 1969.

(Obsérvese que el nombre del segundo autor no se invierte.)

Libro obra de tres o más autores:

Stockwell, Robert P., J. Donald Bowen y John W. Martin, *The Grammatical Structures of English and Spanish*, The University of Chicago Press, Chicago 1973.

(También sería correcto referirse sólo a Stockwell, Robert P. *et al.* (= *et alii*, y otros.)

Edición de una antología o colección:

Williams, W. E. (ed.), *A book of English Essays*, Pelican, Londres 1967.

Una traducción:

Wunderlich, Hans Georg, *The Secret of Crete*, trad. Richard Winston, Collins, London 1974.

Artículo en una revista:

Mascaraque Eche, María Concepción, «El desciframiento del Lineal B», *Historia y Vida*, N.º 127, Barcelona, octubre 1978, año XI, pp. 92-103.

Artículo en una colección monográfica:

Corder, S. Pit, «The teaching of meaning», *Applied Linguistics and the teaching of English*, ed. Hugh Fraser & W. R. O'Donnell, Longman, London 1973.

Artículo en una enciclopedia:

«Numismatics», *Encyclopedia Britannica*, (1964), vol. XV, pp. 615 - 34.

Artículo en un periódico:

Eslava Galán, Juan, «El castillo de Santa Catalina», *La Vanguardia Española*, 27 Noviembre 1968, p. 19.

Panfleto o guía:

Feria y Fiestas en honor de la Santísima Virgen de la Capilla; del 7 al 11 de junio de 1978; impreso por el Excmo. Ayuntamiento, Jaén, 1978.

BIBLIOGRAFIA

ALTICK, RICHARD D.: *The Art of Literary Research*, New York, Norton, 1963.

BARZUN, JACQUES, y HENRY, F. GRAFF: *The Modern Researcher*, New York, Harcourt, Grace y World Inc., 1970.

BERRY, RALPH: *How to write a research paper*, Oxford, Pergamon Press, 1966.

CLARK, G. KITSON: *Guide for research Students Working on Historical subjects*, Segunda ed. New York, Cambridge University Press, 1968.



Matemática C.O.U. santillana

**El texto que completa una serie
que el uso ha prestigiado en Bachillerato**

Contenido

Junto al desarrollo del cuestionario oficial se añaden otros temas, como la combinatoria, que implícitamente vienen exigidos por la propia coherencia del programa.

Se inicia el estudio de los sistemas de ecuaciones o el método de Gauss, llegando a la clasificación de sistemas y a la discusión de los sistemas que dependen de un parámetro.

Sigue el estudio de los espacios vectoriales, matrices, rangos, determinantes, etc. Con estos recursos se aborda de nuevo el estudio de los sistemas de ecuaciones.

Metodología

Las nociones son introducidas o se refuerzan con varios ejemplos resueltos.

A lo largo del libro hay más de 400 problemas cuya solución se desarrolla paso a paso y más de 900 propuestos.

El lenguaje es claro y conciso; los gráficos son rigurosos y perfectamente secuenciados con el texto.