

BIBLIOGRAFIA

HISTORIA DEL PENSAMIENTO CIENTIFICO

de F. ENRIQUES y G. DE SANTILLANA

En la literatura universal, las historias de la filosofía y de las ciencias particulares, son relativamente numerosas; algo menos lo son las historias de la ciencia, pero sin duda son muy escasas las obras que abarcan la historia de todo el pensamiento científico, en conexión íntima con la historia del pensamiento filosófico: tal es la tarea emprendida por Enriques y su joven colaborador De Santillana (1). La vasta labor de Enriques (nuestro huésped de 1928) como matemático, historiador y epistemólogo, sus concepciones sobre la ciencia se reflejan en esta obra que, en una visión orgánica y sintética, describe una de las más extraordinarias aventuras del espíritu humano.

En la ciencia, como en toda actividad espiritual, cabe distinguir, por una parte, la ciencia hecha, objetiva, cuerpos de doctrina ensamblados en sistemas lógicos, producto de una específica labor humana; y por otra parte, la ciencia que se hace, devenir constante, proceso que se desarrolla ya en el hombre (proceso psicológico), ya en la humanidad (proceso histórico).

Pero la influencia, a veces decisiva, que todo pensamiento ejerce en el pensamiento posterior, la continuidad de las ideas que proporciona el conocimiento del proceso histórico, el sedimentado de convenciones tácitas que ese proceso acumula y sobre todo la posibilidad de resolver, mediante las teorías históricas, las aparentes contradicciones que envuelven toda aventura intelectual, todo esto muestra la innegable importancia de la evolución histórica y tiende a debilitar la distinción anterior, llegando, a veces, a identificar la ciencia hecha con su proceso histórico.

(1) F. ENRIQUES y G. DE SANTILLANA, *Storia del pensiero scientifico*. Vol. I. *Il mondo antico* N. ZANICHELLI Bologna 1932. Un segundo volumen que se anuncia completará la obra.

Identificación, que es más explicable en estos momentos de crisis, en que los fundamentos de teorías científicas consideradas incommovibles se resienten y crujen, cuando «se oye por dondequiera un monótono treno sobre la cultura fracasada y concluída»; momentos que, en busca de consuelo, la mirada nostálgica se dirige hacia el pasado.

Es así entonces que se llega a afirmar, con Enriques-De Santillana que «la ciencia actual, si tratamos de fijarla en una exposición dogmática y aislarla casi en su presente estático, se nos aparece simplemente como un momento abstracto de la evolución del pensamiento científico».

Claro es que con esta sobreestimación del proceso histórico, el problema de la ciencia queda desplazado hacia el problema de la historia. Y los autores — hay que mantenerse fiel a la vocación matemática — se aprestan a *construir* la historia: «También la historia, como la teoría física, se hace a priori». Esta construcción de la historia del pensamiento científico con la cual se aclarará también la historia del pensamiento filosófico, es calificada por los autores de paradójal y escandalosa. No es, sin embargo, más que una consecuencia del idealismo — la escuela filosófica italiana ha sido fuertemente influenciada por el idealismo hegeliano — que alrededor del núcleo fijo, constante, que proporciona los hechos objetivos: documentos, textos, noticias, etc.; agrega un mundo de ideas que dirige e interpreta esos hechos, aunque en este caso, la visión hegeliana, queda superada al admitir en el orden de las ideas, la ciencia y la investigación científica.

Hablar del mundo antiguo en una historia del pensamiento científico, no es más que referirse a los pueblos del mediterráneo y en especial a los pueblos helénicos. Y en verdad, el primer volumen de la obra de Enriques-De Santillana describe y estudia el mundo helénico, en el período histórico comprendido entre el VI antesiglo y el IV siglo, pero haciendo recaer el acento en los primeros siglos del milenio, en la época de las grandes figuras del pensamiento griego: Heráclito, Parménides, Zenón, Demócrito; época y figuras, en las que se destaca la contribución original de los autores y que constituyen el núcleo alrededor del cual se desarrolla todo el período histórico estudiado.

He aquí los títulos de los seis libros que, además de una Introducción, componen este primer volumen: I. De natura rerum. II. El problema del conocimiento. Empirismo y racionalismo. III. La enciclopedia del saber y el desarrollo de las ciencias

particulares. IV. La ciencia helenística. V. La ciencia en el cuadro de la civilización romana. VI. Fin de la ciencia antigua.

Ese extenso conjunto de conocimientos (geometría egipcia, astrología y *álgebra* caldeas) que heredaron los primeros jonios, carecía de todo esfuerzo racional característico de la ciencia y aunque algunos indicios hacen suponer que veinte siglos antes, la matemática, por ejemplo, había logrado un cierto desarrollo racional, en la época de Tales ese desarrollo, si es que existió, hacía tiempo que había desaparecido.

El pasaje del mito a la ciencia y el primer problema, el problema de la materia, aparecen con los naturalistas jonios: Tales, Anaximandro, en cuyas ideas se ve el germen del principio de la evolución vital por la adaptación al medio, Anaximenes, Heráclito, aunque en este último el problema de la materia se tiñe fuertemente con ideas morales.

Pitágoras y la escuela itálica plantean nuevamente el problema de la materia, pero ligado a una nueva concepción del mundo y en un doble aspecto: racional y matemático uno, místico y religioso el otro. La explicación de esta extraña mezcla de racionalismo, representado por el extraordinario saber matemático de los pitagóricos, y de misticismo, que su extravagante mística de los números revela, reside en las premisas psicológicas del racionalismo, pues «eso acaece en virtud de nuestra disposición original en proyectar fuera nuestro, las imágenes y las ideas que llenan nuestra mente; el yo trata de encontrar en el mundo circundante algo de sí mismo. Por esta razón, el poeta anima las cosas, el filósofo y el matemático forjan una realidad inteligible. La confianza instintiva que conferimos al raciocinio, tiende a expresarse en un *racionalismo metafísico*, por el que las relaciones lógicas entre las ideas adquieren el valor de relaciones objetivas entre los entes. . . . la actividad científica y la actividad mística y religiosa, revelan una profunda unidad, apareciendo como diferenciaciones de una misma tendencia primitiva del espíritu, que es también de orden religioso: de la cual se deriva, en particular, la búsqueda o la creación mental de algo eterno e inmóvil en el cambio de las cosas: los más altos ideales de la fe y los *invariantes* — objetos y relaciones — de la contemplación científica son los dos aspectos de una misma *realidad*, aspiración suprema del alma humana y que en sus orígenes se reúnen».

Esa mezcla de racionalismo y misticismo da lugar, con la escuela eleática, a una visión racionalista, negadora de la realidad, pero cuyas exigencias han de influir en la ciencia de un modo

imperecedero. Con Zenón y sus célebres paradojas se llega quizás al momento culminante de todo el movimiento filosófico helénico: desde ese instante la filosofía será problema. Es inútil que el sentido común de todos los tiempos, proteste contra esas paradojas... «las burlas de los contemporáneos y de la posteridad no han faltado a los valientes campeones de la filosofía negadora. En una situación desesperada, todos se creen capaces de aconsejar bien; siempre la prudencia tiene algo que enseñar al héroe temerario. Pero si éste la escuchara, no sería más héroe».

Todo el movimiento filosófico posterior: las teorías pluralistas de Empédocles y Anaxágoras; la teoría atómica de Leucipo y Demócrito; la crítica del conocimiento iniciada por los sofistas, son otras tantas respuestas a las paradojas de Zenón, que si bien van más allá de las especulaciones de los eleatas, «un único hilo director las reúne en la lógica de la historia».

Para la teoría del conocimiento y la ciencia, la crítica de los sofistas reviste una singular importancia y los autores rehabilitan los sofistas, explicando con razones históricas el sentido peyorativo con que actualmente se acostumbra acompañar ese nombre y comparando la «sofística» a una «filosofía de las luces» cuya reacción la constituyen Sócrates, Platón y Aristóteles.

Aristóteles, con su metafísica finalista, tratará en vano de llegar a un compromiso entre la teoría de las ideas y la realidad empírica, entre el «racionalismo experimental» de Demócrito y el «racionalismo formal» de Platón, que solo lograrán una conciliación cerca de 20 siglos después por obra de Galilei.

En la época de Aristóteles, el saber se ha fragmentado, ya cristalizaron en el agua madre de la filosofía las ciencias particulares: matemática, astronomía, medicina, historia natural. Causas políticas, sociales y económicas, transforman el mundo griego; en el período helenístico ya no hay filósofos y sabios, sino consejeros áulicos, profesores, especialistas; ya no hay sistemas filosóficos ni audaces doctrinas, sino grandes nombres. En matemática: Euclides, el maestro sistematizador; Arquímedes, el mayor matemático de la antigüedad; Apolonio, el «gran geómetra». En Astronomía, Aristarco, el «Copérnico de la antigüedad», e Hiparco, el gran observador, que dará las bases para que tres siglos después Ptolomeo, dentro de la hipótesis geocéntrica, sistematice la astronomía antigua. En geografía: Estrabón y Eratóstenes. En medicina, desaparecida la época de oro de Hipócrates, los médicos se especializan: ginecólogos, odontólogos, cirujanos; y en Galeno, el médico enciclopédico de la antigüedad, sustituye la observación clínica un aristotelismo intransigente, que, dialéctica-

mente y sobre la base de un profundo conocimiento anatómico, quiere dar causa y razón de todo. Ninguna pregunta queda sin respuesta, pero «conformándose con aquella vaga armonía estética-filosófica que deja las cosas como estaban».

En este período se desarrollan también algunas ramas de la física, como la Óptica y la Estática que por su índole era fácil «geometrizar», y la técnica, especialmente por obra de la escuela de ingeniería de Alejandría y de Herón. Se plantea aquí la cuestión, interesante sobre todo para los contemporáneos, de analizar las causas que impidieron, en el mundo griego, una colaboración entre la economía y la técnica, como la que en el siglo pasado dió lugar al surgimiento de la industria actual y por las que las aplicaciones de los inventos técnicos — algunos verdaderamente «modernos» — se limitaron al arte de la guerra y al arte, no menos importante, de maravillar al prójimo.

Al lado de estos «progresos» científicos y técnicos, la filosofía helenística deja de ocuparse con los grandes problemas: de la materia, de la naturaleza, del conocimiento; para dedicarse con preferencia a cuestiones de orden moral (epicureísmo, estoicismo) y solo el escepticismo, desarrollando una abierta crítica de los criterios de la verdad, logra dar una verdadera filosofía de la ciencia.

Pero el fin de la cultura antigua se acerca. La época del predominio del imperio romano, con la instauración de su propia concepción del mundo, desfavorable al desarrollo de todo pensamiento filosófico o científico, es una época de comentaristas, historiadores y recopiladores. Y con el triunfo del cristianismo y la caída del imperio, también esos últimos restos del antiguo pensamiento griego desaparecen.

Nada falta en esta obra esmeradamente impresa y admirablemente presentada: bibliografía general y especial: no exageradamente abundante y bien comentada, mapas históricos, análisis de las fuentes, cuadros comparativos de las distintas culturas, cronología de sabios y filósofos, índices de nombres de personajes históricos y de escritores y autores. Las ilustraciones, que dan a la descripción histórica un sentido plástico, y el estilo que, dentro de la objetiva severidad de un tratado, no carece de cierto vuelo poético, logran el efecto de las grandes novelas: arrancar al lector del mundo en que vive para sumergirlo en el mundo de la ficción, en este caso en el mundo de una cultura histórica que los autores, sabiamente, han construido y tejido, hilo a hilo.

JOSE BABINI.

CIVILIZACION INCAICA

de ANTONIO SAGARNA

Trátase de una síntesis de las lecciones dictadas por el autor en el Instituto Nacional del Profesorado de Lenguas Vivas. De inmediato se advierte al maestro familiarizado con la docencia.

Estudia la civilización del Tahuantisuyo en sus orígenes y organización económica y social, deteniéndose en el *ayllu*, «célula social de fundamental importancia de la civilización incaica» merced a cuya cohesión y unidad rigurosamente centralizada en las manos del incario, los componentes del mismo no reaccionaron ante la presencia del conquistador, de ahí su fácil dominio y arraigo. El *ayllu* fuertemente centralizado había anulado en el indio el espíritu de libertad y todo intento individualista; para accionar debía hacerlo en masa y por el órgano supremo del estado a cuya cabeza estaba el Inca. Esta organización, digna de admiración por el grado de perfeccionamiento y disciplina que había alcanzado, no podía sobrevivir a la irrupción hispana. Mientras la civilización cristiana tenía por base la familia, la de los incas descansaba en el *ayllu*, conjunto de familias de fundamento consanguíneo y territorial. El imperio incaico fué el escenario donde se encontraron dos civilizaciones, representada la invasora por el espíritu español «incapaz de comprender la sabiduría paternal del inca».

Pasa revista a la agricultura, ganadería, caminos, la religión con sus dioses, templos y ceremonias, completando la visión panorámica con el arte incaico del que estudia su música y poesía, particularizándose con el poema Ollantay, para finalizar sus lecciones con los kipus y los conocimientos científicos que poseían.

El relato siempre animado y la consideración oportuna, constituyen la característica dominante del trabajo. Recomiendan también a estas lecciones la bondad del método, la claridad de la exposición y una valoración crítica que hace su lectura fácil y provechosa. Con la limitación a que forzosamente ha debido ceñirse el autor, dado el auditorio a que fueron destinadas, constituyen las 50 páginas de *Civilización Incaica* un excelente trabajo de divulgación científica.

ANGEL S. CABALLERO MARTIN.

ENSAYO SOBRE LA ESTRUCTURA LOGICO-GENETICA DE LAS CIENCIAS FISICAS

de JUAN DAVID GARCIA BACA (*)

Este trabajo, tesis doctoral presentada por el autor a la Universidad de Barcelona, es un ensayo de «salvación filosófica» de la física. Mediante un análisis relacionado con diversos aspectos que ofrece esta ciencia, especialmente en su estado actual, trata de delimitar un mundo de esencias, un conjunto de categorías regionales, específicas, propias de la física.

El primer aspecto que analiza es el proceso que con acierto denomina «deshumanización» y que va de la «formulación sensible» a la «expresión formal»; proceso que se nota claramente en la física actual. Muestra como los aspectos sensibles aparecen en la física clásica ya en la división de esa ciencia en tratados, cada uno de los cuales corresponde muy bien a un determinado sentido, ya en las definiciones básicas de velocidad, fuerza y equilibrio y ya en la introducción de metáforas, conscientes o inconscientes.

Muestra luego como este proceso hacia la «expresión formal» ha evolucionado históricamente: así en su primer estadio (siglos 17 a 19) hay en la física un predominio de lo sensible, en el siglo pasado ese predominio se mantiene implícitamente, aunque ya explícitamente aparece lo formal-matemático y en la física actual lo formal predomina evidentemente. El principio de la conservación de la energía, el principio de la entropía y el átomo ofrecen interesantes ejemplos de esta evolución.

El segundo aspecto que analiza García Baca es el proceso de eliminación de lo relativo en la física. La física clásica muestra elementos relativos en las ecuaciones diferenciales, que al valer para todo un continuo no asignan valor absoluto o especial a ningún punto o número, como sucede por ejemplo con las raíces de las ecuaciones algebraicas. Este matiz relativo de las ecuaciones diferenciales se muestra además en las constantes arbitrarias que aparecen al integrar esas ecuaciones. Otro aspecto de lo relativo en la física se muestra en la representación geométrica de las leyes físicas que dependen del sistema de coordenadas que se adopte.

En cambio en la física actual se amengua el matiz de relatividad de la física clásica, ya en la mecánica cuántica en la que se

(*) Barcelona, 1935.

sustituyen las ecuaciones diferenciales por otras con diferencias finitas o ya en la teoría de la relatividad que, a pesar de su nombre, es un proceso de absolutización en la física, mediante el cálculo diferencial absoluto, los tensores y los invariantes.

Otro aspecto que se analiza es el proceso hacia la unificación conceptual, con su correlativa eliminación de la pluralidad de nociones; proceso que se muestra claramente en la teoría de la relatividad; ya en la introducción de nociones de orden superior (unificación de espacio, tiempo y fuerza) ya por equivalencias mutuas (materia y energía) o ya por las manifestaciones de invariantes de tipo superior (relatividad generalizada). Después de reseñar la evolución de algunas categorías metafísicas clásicas, como la categoría de substancia, individuo y causalidad a la luz de la física actual, se analizan las llamadas «definiciones de coordinación» que establecen la conexión, no subordinación, entre lo matemático y lo físico. En estas definiciones de coordinación, empíricamente incontrolables, reside, según el autor, una «irracionalidad lógica» que prueba la irreducibilidad de la física a la lógica y a la matemática. Así son definiciones de coordinación: la fijación de una unidad de medida, la invariabilidad de la misma durante el transporte, la coincidencia de dos unidades iguales durante y después del transporte, la fijación del estado de reposo o de movimiento de un sistema. Además con las definiciones de coordinación se presenta otro aspecto del proceso de absolutización de la física, al determinar, por medios extramatemáticos y extralógicos, ciertas constantes absolutas, como por ejemplo: el peso del H, la constante energética y la de la entropía.

Este último capítulo, en el que se estudia además la distinción, fundamental para la física, entre lo topológico y lo métrico, constituye, sin duda, el capítulo más interesante del trabajo, pues en él se tocan ya las raíces profundas del problema y de la cuestión que el autor se propone probar, es decir que: *El tipo de ciencia física es irreducible a la lógica y a las matemáticas, porque la realidad física posee una estructura óptica propia y original.* Pero esta tesis doctoral, según el autor, no es más que la presentación de los materiales que conducen al estudio de esta cuestión, estudio que lo realizará detalladamente el autor en otra obra sobre la ontología de la física, complemento de ésta.

No conocemos otro trabajo en el que, como en esta tesis, se enfoque el problema de las conexiones entre la física, la lógica y

la matemática, desde el triple aspecto: filosófico, físico y matemático.

Este hecho, unido a la «actualidad» del problema que estudia, nos han llevado a dar esta breve reseña bibliográfica, puramente descriptiva, con la esperanza que ella induzca a los interesados en estas cuestiones epistemológicas a leer dicho trabajo, convencido, por lo demás, que no se verán defraudados, ante el acierto y la manera feliz con que en él se encaran a muchas de las cuestiones suscitadas por la física actual.

JOSE BABINI.

PUBLICACIONES DEL INSTITUTO SOCIAL

Desde mediados de 1935 el Instituto Social de la Universidad Nacional del Litoral ha intensificado la edición de las publicaciones que distribuye gratuitamente a las personas que lo soliciten, de tal modo que al finalizar el año 1936, las publicaciones editadas pasarán de 60 con un tiraje total próximo a los 200.000 ejemplares.

A continuación damos a conocer el contenido de alguna de las nuevas publicaciones editadas por el Instituto.

Prof. FRANCISCO ROMERO, *Los problemas de la filosofía de la cultura*. — El objeto de este folleto es exponer en sus grandes trazos el planteo actual del problema filosófico de la cultura. No se trata, pues, de observaciones sobre este o aquel aspecto de la cultura, sino de la cultura en cuanto problema unitario.

La realidad, esto es, cuanto existe en el tiempo, comprende tres grandes órdenes o dominios: la naturaleza, el espíritu humano y la cultura.

La naturaleza ha sido investigada filosóficamente desde muy antiguo; no sólo hay desde época remota una *filosofía de la naturaleza*, sino que las concepciones más generales de esta filosofía de la naturaleza se han convertido, con frecuencia, en las bases de toda filosofía: esto es lo que se denomina el *naturalismo*. El naturalismo consiste ante todo en aplicar los esquemas de la investigación de la naturaleza a lo que no es estrictamente naturaleza, es decir, a la lógica, al espíritu humano y a la cultura.

Tal traslado de la consideración naturalista a otros órdenes,

se explica por la mayor evidencia y aun podríamos decir: resistencia, de lo natural, de las cosas físicas.

La naturaleza es el conjunto de las cosas y fenómenos existentes por ellos mismos y sometidos a leyes naturales.

La cultura es el conjunto de los productos de la actividad humana.

Los objetos que constituyen la cultura se reparten en grupos bien conocidos: el arte, la ciencia, la filosofía, la religión, las normas políticas y sociales, el lenguaje, la técnica, etc.

Lo característico de estos objetos es ser como una materialización o solidificación de psique o de espíritu. Un objeto cualquiera de la cultura, por ejemplo, un libro o una herramienta, se nos manifiesta como un objeto físico; pero lo esencial no es su textura física o material, sino su *sentido*: el sentido que desentrañamos en el libro al leerlo, o en la herramienta al comprender que es un utensilio destinado a tal aplicación y al utilizarla con sentido. De esta condición esencial brotan los problemas básicos de la filosofía de la cultura. Al plantearse estas cuestiones en nuestros días, ante todo por incitación de Hegel y de Dilthey, se abarca en su totalidad la cultura como problema filosófico.

Dr. LEOPOLDO HURTADO, *La música contemporánea y sus problemas*. — En «La música contemporánea y sus problemas», el autor da una visión panorámica de las dificultades y problemas que tienen ante sí los compositores de música de la hora presente. Muestra, en primer término, como las nuevas formas de la música y las tendencias estéticas del arte moderno en general hacen que ese arte pierda contacto con las masas. La inmensa mayoría de las gentes no gustan ni apetecen del arte contemporáneo, que les resulta difícil e incomprensible.

El alejamiento de la masa del público es un grave obstáculo para la difusión del arte de nuestros días y será muy difícil que se produzca un acercamiento, si no se realiza primero una paciente labor cultural y si el artista no pone todo de su parte para expresarse en un lenguaje sencillo, claro y accesible a la mayoría.

Otro factor de entorpecimiento en las actividades artísticas, es la penuria económica en que se desenvuelven los artistas. Además de los problemas propios de su arte, todo músico tiene que luchar para vivir y para imponer su arte. La organización capitalista actual dificulta cada vez más esa actividad artística, por-

que también en el arte se opera el fenómeno mundial de la trustificación y de la industrialización. El artista depende cada vez más de consorcios o de vastas empresas, que van absorbiendo poco a poco todas las actividades libres, entre las cuales estaban, y en primer término, las de índole estética.

Por último, los nuevos inventos de la técnica de reproducción de sonidos, tales como el disco, la radio y el cine sonoro, crean nuevos problemas al artista, tanto económicos como de estética. Aunque por el momento no podamos indicar soluciones eficaces a estos problemas, conviene que los artistas de hoy vayan teniendo clara conciencia de los mismos.

OLGA COSSETTINI, *Sobre un ensayo de Escuela Serena en la Provincia de Santa Fe* (Tercer tomo de la «Biblioteca Pedagógica»). — En este folleto, que consta de ocho capítulos, la Señorita Cossettini, narra en forma breve sus experiencias realizadas durante cinco años en el Departamento de Aplicación de la Escuela Normal de Rafaela, haciendo conocer sus fuentes de información, sus guías filosóficas y las distintas influencias recibidas durante el lapso de tiempo que duró su ensayo.

En el primer capítulo la autora nos define el espíritu animador de este ensayo, precisa su orientación filosófica y analiza los fundamentos de su escuela serena, así llamada por inspiración de la doctora Montoya, y fija de ese modo netamente su posición filosófica.

Los capítulos restantes, que se refieren a la organización de la enseñanza y a las distintas experiencias realizadas, nos pone en contacto directo con el niño que vive dentro de esa escuela y en la que tiene vivencias bien definidas, pues la escuela serena es vida, pero vida sanamente vivida, no teorizada ni estampada en máximas.

Ing. Agr. BRUNO SANTINI, *Selección biológica y Clasificación mecánica de la semilla* (Folleto N.º 4 de la colección «Temas Rurales»). — El objeto del folleto es establecer claramente el significado que debe darse a las dos expresiones: «Selección biológica» y «Clasificación mecánica de la semilla», ya que es común oír hablar de «selección de semillas», «semillas seleccionadas», «máquinas seleccionadoras de semillas», confundiendo en la misma designación operaciones muy distintas.

Se dan los significados etimológicos de las dos palabras: «selección» y «clasificar» y luego se establece:

selección biológica es la operación de elegir de entre mu-
chas, una planta, o una semilla, o un tubérculo, o una yema,
que haya manifestado cierta característica nueva, para tratar de
perpetuarla y multiplicarla con el objeto de que resulte de
utilidad general;

clasificación mecánica, por esta operación se ordenan las
semillas, a veces también los tubérculos o los frutos en distin-
tas clases o categorías.

A continuación se detallan las operaciones más generales
aplicadas a la «selección biológica» citándose la forma como se
originó el trigo «38 M. A.» y el lino «33o M. A.».

Se demuestra que la «selección biológica» es una operación
complicada, que requiere conocimientos e instalaciones especiales
y que es necesario emplear varios años de labor consecutiva
para alcanzar el fin deseado.

La «clasificación mecánica», que se ejecuta por medio de
máquinas de construcción variada, es una operación mucho más
simple y su fin es solo el de agrupar las semillas en clases de
diferente tamaño, forma o peso. Puede ser de utilidad también,
cuando haya que separar semillas extrañas.

Como conclusión se establece que: 1º.) por medio de la
«selección biológica» se pueden conseguir nuevas razas de plantas
interesantes para cultivarlas en determinadas condiciones de sue-
lo y clima; 2º.) por medio de la «clasificación mecánica» solo
podemos actuar sobre la uniformidad y limpieza de la semilla,
*sin poder modificar absolutamente en nada las condiciones bio-
lógicas que la semilla lleva en su gérmen.*

Ing. Agr. PABLO COURAULT, *Abrigos para montes frutales*
(Folleto No. 5 de la colección «Temas Rurales»). — El autor se
refiere a la importancia que tiene la implantación de cercos vi-
vos para la protección de las huertas frutales contra los vientos.

A continuación establece una clasificación de los cercos vi-
vos o abrigos, de acuerdo a la asociación de las diferentes es-
pecies arbóreas, que se utilizan para esos fines.

Por último, dá ejemplos concretos de la implantación de
esos abrigos acompañando algunas ilustraciones.

Ing. JUAN CARLOS BUSTOS, *Caminos de bajo costo. Suelos
estabilizados* (Folleto No. 3 de la colección «Problema del ca-
mino»). — Esta publicación se refiere a un moderno tipo

de calzada de bajo costo, llamada de suelo estabilizado. La estabilización del suelo se logra mezclándole arena, piedra triturada o grava, en cantidades que se determinan en cada caso, y además, cierta cantidad de sales higroscópicas con el objeto de mantener los materiales que constituyen la calzada en condiciones óptimas de humedad, haciéndola transitable en todo tiempo y evitando las molestias del polvo y del barro.

Este procedimiento se aplica ya muy extensamente en Estados Unidos, con resultado excelente.

En nuestro país, la Dirección Nacional de Vialidad incluye este procedimiento en sus proyectos de calzada de bajo costo.

Los últimos adelantos de la ciencia de los suelos permiten a los técnicos resolver con facilidad los problemas del dosaje y selección de materiales.

Las investigaciones del Dr. Josué Gollan h., relacionadas con la química de los suelos, significan una valiosa colaboración para el técnico encargado de seleccionar y dosar los suelos, durante la construcción de estas calzadas.

Al redactar este trabajo se ha procurado facilitar la tarea de los técnicos encargados de proyectar, construir o conservar calzadas de suelos estabilizados.

En el primer capítulo del folleto se alude a un programa de mejoras progresivas, aplicable a una parte de nuestra extensa red vial que concilia el problema técnico y el económico. Una de las etapas del programa donde mejoraría es la estabilización de suelos.

El segundo capítulo trata los principios generales que rigen la estabilización de suelos, explicando la función que cumple cada constituyente y la que corresponde al agregado de diversas clases de sales delicuescentes.

Lo que se relaciona con la construcción en sí, se trata en el siguiente capítulo, que comprende especificaciones detalladas, diagramas que facilitan el dosaje de agregados, tipo de perfiles transversales adecuados, deducidos de interesantes investigaciones americanas.

En el capítulo final se estudia la mejor forma de conservar las obras construídas con el objeto de reducir los costos de las diversas operaciones y lograr mayor éxito.

Ing. CARLOS A. NIKLISON, *La lucha en favor de la vivienda popular* (Folleto No. 1 de la colección «Museo Social»). — Con este folleto inicia el Instituto Social, una nueva serie, que se referirá a las publicaciones en que el Museo Social, ha de di-

fundir informaciones relacionadas con los problemas sociales.

Este primer número ha sido dedicado al estudio de la lucha en favor de la vivienda popular y es autor del mismo el Ingeniero Carlos A. Niklison, Director del precitado Museo Social.

Luego de breves referencias históricas, estudia el autor la medida en que el alojamiento gravita sobre el presupuesto familiar, particularmente en el de aquellos asalariados más modestos y que constituyen la enorme mayoría de la población obrera.

Concluye así que, el problema de la habitación higiénica, no puede ser resuelto por la acción individual y que el alojamiento sano de las masas económicamente débiles, debe ser materia de la intervención del estado, bien sea para resolverlo directamente por sí mismo o bien para brindar soluciones financieras compatibles con las exigencias del problema.

Estudia luego la acción desarrollada en Europa con análogo propósito y luego de breves anotaciones relativas al problema en América, analiza la obra realizada en el país, donde si bien se llevan invertidas ingentes sumas para facilitar la construcción de viviendas, las soluciones no han alcanzado a las capas más necesitadas de la población y lo hecho se resiente de falta de unidad y de coordinación de esfuerzos.

Termina el trabajo con una referencia al concurso de viviendas mínimas que oportunamente organizara el Museo Social de esta Universidad, consignando en el cuerpo del folleto, la reproducción de algunos de los anteproyectos presentados al precitado concurso.

DR. FRANCISCO C. BENDICENTE, *Cooperación* (Folleto No. 4 de la colección «Temas Obreros»). — El autor, después de definir las diversas clases de cooperativas y hacer un ligero análisis de las mismas, expone los principios básicos del cooperatismo: a) no limitación del número de socios; b) que cada socio debe tener un voto, y c) distribución de las utilidades procurando que cada uno reciba proporcionalmente a lo que haya contribuido para la obtención de las mismas.

En el capítulo tercero estudia a grandes rasgos el sistema capitalista con sus tres principios básicos: aumento de la producción, ahorro y libre competencia, y la crisis de los mismos.

El progreso técnico ha superado el estudio de la economía liberal; pero los principios antes citados merecen ser mantenidos en su parte saludable. Al efecto el autor dedica el capítulo cuarto, donde demuestra que dados los nuevos medios de producción,

el cooperatismo es el sistema que, adaptándose a estos, mejor se presta para salvar los fundamentos que han servido para justificar todo el movimiento capitalista.

Después de dar las normas sencillas para fundar las cooperativas, en el capítulo quinto señala cuáles son los peligros que suelen hacerlas fracasar y como, teniendo constancia y fé, pueden vencerse estos.

Por último, destaca el rol de las cooperativas en la solución de lo que se ha dado en llamar la cuestión social, distingue como en estos organismos se valora el factor humano y como con su extensión a todas las ramas de la actividad económica podría reemplazar al capitalismo, en forma constructiva, orgánica y pacífica.

Cierra el tomo con la traducción de las Bases de la Federación Nacional de Cooperativas de Consumo, de Francia.

En ocasión del «Día de las Américas» (14 de Abril), la Universidad Nacional del Litoral, por intermedio del Instituto Social, editó un folleto, que se distribuyó profusamente, en especial entre los establecimientos de enseñanza media del país, conteniendo una conferencia pronunciada, bajo los auspicios del Instituto, en el año 1935 por el Dr. Ricardo J. Siri sobre el significado histórico de esa fecha.

Además, con el objeto de hacer conocer la obra a desarrollar por la radiodifusora L. T. 10 se editaron y distribuyeron un par de folletos, conteniendo las palabras pronunciadas por el Rector de la Universidad y el Director de Extensión Universitaria en el acto de la inauguración de las transmisiones (2ª. época) de la estación, y una disertación radiotelefónica sobre el tema: *El técnico y la cultura* pronunciada por el Ing. Carlos A. Niklison.

LIBROS Y FOLLETOS NACIONALES Y EXTRANJEROS

Homenaje a Bergson. Universidad Nacional. Córdoba (Argentina). 1936. Sumario: A. Korn, Bergson en la filosofía contemporánea; A. Vasallo, Bergson y el problema de la metafísica; R. A. Orgáz, Los fundamentos sociológicos de la moral de Bergson; E. Gouirán, Un punto de vista sobre la filosofía bergsoniana; Saúl Taborda, El fenómeno político; R. Bustos Fierro, Spencer en Bergson; E. Martínez Paz, Dios en la filosofía de Bergson; R. Nieva, Notio synthetica temporis apud Henri Bergson; A. Fagueiro, El intuicionismo bergsoniano en la filosofía del derecho; R. V. Martínez, El problema de la religión en Bergson.

JOSE CLAUDIO WILLIMAN. *La reforma de la enseñanza primaria en el Uruguay.* Montevideo, 1936.

ADOLFO HITLER. *Discurso.* Berlín (Alemania), 1936.

ANTONIO SAGARNA. *Civilización incáica.* Buenos Aires (Argentina), 1935.

ANTONIO SAGARNA. *Organización nacional.* Buenos Aires, 1936.

ANTONIO SAGARNA. *Filiación, carácter y permanencia del nacionalismo de Urquiza.* Buenos Aires, 1936.

FRANCISCO C. BENDICENTE. *Comisiones de servicios municipales.* Rosario (Argentina), 1935.

ENRIQUE JOSE VARAONA. *Páginas cubanas.* Secretaría de Educación. La Habana (Cuba), 1936.

GERTRUDIS GÓMEZ DE AVELLANEDA. *Selección poética.* Secretaría de Educación. La Habana (Cuba), 1936.

RAUL VILLARROEL. *Evolución del progreso humano.* Santa Fe (Argentina), 1936.

JOSE MARIA HEREDIA. *Prédicas de libertad.* Secretaría de Educación. La Habana, 1936.

Plan de labor y trabajos realizados. Facultad de Agricultura de la Universidad Nacional del Litoral. Corrientes (Argentina), 1936.

Programa para las escuelas comunes de la Capital Federal. Consejo Nacional de Educación. Buenos Aires (Argentina), 1936.

- Anuario para el año académico 1934-35.* Real Universidad de Sassari. Sassari (Italia), 1935.
- Efemérides y programas.* Facultad de Economía de la Universidad de Deusto. Bilbao (España), 1935.
- Aniversario de la firma del Acuerdo de San Nicolás.* Consejo Nacional de Educación. Buenos Aires (Argentina), 1936.
- Anuarul 1933-34.* Universitatil Regele Ferdinand I. Cluj. Rumania, 1933.
- El centenario de la biblioteca pública de Matanzas.* Amigos de la Cultura Cubana. Cuba, 1936.

REVISTAS NACIONALES Y EXTRANJERAS

- Universidad de Antioquia.* Medellín (Colombia), número 7, de marzo de 1936.
- Educación.* Dirección de Enseñanza Primaria y Normal. Montevideo (Uruguay), número I, de 1936.
- Tierra firme.* Centro Estudios Históricos. Madrid (España), número 2, de 1936. Sumario: Anibal Sánchez Reulet, Panorama de las ideas filosóficas en Hispanoamérica; Tomás Blanco, La Isla de Puerto Rico y el Continente Americano; Manuel García-Pelayo, Juan Ginés de Sepúlveda y los problemas jurídicos de la conquista de América; Angel Rosenblat, Los otomacos y tapanitas de los Llanos de Venezuela; B. Bernal Ulecia, Hernando Colón y los intereses de los herederos del Almirante; Notas bibliográficas; América en las revistas.
- Escuela de Altos Estudios Mercantiles.* Publicación de la Junta de Patronato. Bilbao (España), número 3, de 1936.
- Ibero Amerikanisches Archiv.* Ibero Amerikanisches Institut. Berlín (Alemania), número 4, de 1936.
- Cursos y conferencias.* Colegio Libre de Estudios Superiores. Buenos Aires (Argentina), número 5, de agosto de 1936. Contiene entre otros trabajos: Enrique Butty, La duración de Bergson y el tiempo de Einstein.
- Revista del Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul.* Porto Alegre (Brasil), I trimestre, de 1936.
- Revista del Instituto Normal.* Cuenca (Ecuador), de junio de 1936.
- Ibero-Amerikanische Rundschau.* Hamburgo (Alemania), números 1, 2 y 3, de marzo, abril y mayo de 1936.
- Revista cubana.* Secretaría de Educación. La Habana (Cuba), un volumen, números 10, 11 y 12, de octubre, noviembre y di-

- ciembre de 1935. Contiene entre otros trabajos: Flora Mora: La música en la cultura.
- Nosotros*. Buenos Aires (Argentina), Nos. 2, 3 y 4, de mayo, junio y julio de 1936. El N.º. 2 contiene entre otros trabajos: Encuesta acerca de América y el destino de la civilización occidental. Respuestas de Rodolfo Rivarola, Alfredo L. Palacios, Ramón Doll, Hernani Mandolini, Francisco Suaites Martínez y Alvaro Yunque. El N.º. 3, las siguientes respuestas: Augusto Bunge y Horacio Rivarola. El N.º. 4, las siguientes respuestas: Saúl Taborda, Arturo Orgáz, Enrique Anderson Imbert, C. Villalobos Domínguez y Mariano Antonio Barrechea.
- Boletín de la biblioteca-museo América*. Universidad de Santiago de Compostela. Bs. Aires, número 13, de junio de 1936.
- Revista de educación*. Dirección General de Escuelas. La Plata (Argentina), volúmenes 2 y 3, de 1936.
- Revista del Colegio de Abogados*. Buenos Aires, número 3, de mayo-junio de 1936.
- Lander Volker*. Berlín (Alemania), números 1, 2 y 3, de 1936.
- El monitor de la educación común*. Consejo Nacional de Educación. Buenos Aires, números: 757 de enero; 758 de febrero; 759 de marzo; 760 de abril; 761 de mayo; y 762 de junio de 1936.
- Rumbos nuevos*. Escuela Normal e Instituto Nacional de Ciencias de la Educación. Sucre (Bolivia), número 1, abril de 1936.
- Alemania*. Comité Nacional del Fomento del Turismo. Berlín (Alemania), números 2, 3 y 4 de 1936.
- Boletín de la Biblioteca y Museo de la Liga Naval Argentina*. Buenos Aires, número 1, de noviembre-diciembre de 1935.
- Sarmiento*. Sociedad Sarmiento. Tucumán (Argentina), números 1, de abril; 2, de mayo; 3, de junio y 4, de julio de 1936.
- Universidad*. Universidad Nacional. Méjico, tomo I, número I, de febrero de 1936. Contiene entre otros trabajos: Isaac Ochoterena, El prejuicio racial; Alfonso Teja Zambre, El espectro del marxismo criollo; Harold J. Laski, Karl Marx; Alfredo Maillefert, El diabolismo de Valle Inclán.
- Revista de la Junta de Estudios Históricos*. Santa Fe (Argentina), número I, julio de 1936.
- Anales de la Universidad Central*. Quito (Ecuador), número 295, enero-marzo de 1936.
- Revista da Faculdade de Direito*. Universidade de Sao Paulo. Brasil, volumen XXXI, fascículo IV, de octubre-diciembre de 1935.

- Revista da Academia Brasileira de Letras.* Río de Janeiro (Brasil), número 173 de mayo y número 174 de junio de 1936. El segundo número, entre otros trabajos contiene: E. Roquette-Pinto, Os fundamentos biológicos da sociologia.
- Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria.* Universidad de Buenos Aires. Entrega II, tomo VIII, de junio de 1936.
- Senda.* Revista de educación. Córdoba (Argentina), número 26. de agosto de 1936.
- Boletín bibliográfico.* Biblioteca de Córdoba (Argentina), número 23, de julio de 1936.