

37
ARC

ÉPOCA II

MARZO 1918

TOMO II—Nº 5

ARCHIVO
de
Ciencias de
la Educación

ÓRGANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Director: V. MERCANTE

SUMARIO

Presidencia de la Universidad de La Plata.

RODOLFO SENET. — El hiperespacio y la filosofía Yogi.

ALFREDO D. CALCAGNO. — Nuevos instrumentos de Antropometría.

VÍCTOR MERCANTE. — Investigaciones antropométricas.

» » Escuelas Normales.

» » Profesorado Primario.

» » Contra el analfabetismo.

J. ALFREDO FERREYRA. — Ética Shakesperiana.

BIBLIOGRAFÍA:

Libros — Textos — Revistas — Varias.

LA PLATA (R. ARGENTINA)
UNIVERSIDAD NACIONAL

Universidad Nacional de La Plata

Presidente

DOCTOR JOAQUÍN V. GONZÁLEZ

Vicepresidente

DOCTOR ALEJANDRO CARBÓ

Consejo Superior

Doctores: José N. Matienzo, Rodolfo Rivarola, Samuel A. Lafone y Quevedo, Pedro Vignau, Clodomiro Griffin; Profesores: Víctor Mercante, Alejandro Carbó; Ingenieros: Nicolás Besio Moreno, Agustín Delgado, Tomás Amadeo; Dr. Julio González Iramain, *Secretario general*.

Facultad de Ciencias de la Educación. — *Decano:* Prof. Víctor Mercante; *Académicos:* Profesores Leopoldo Herrera, Ricardo Rojas, Alejandro Carbó, Dr. Nicolás Roveda, Dr. Alejandro Korn, Dr. Ricardo Levene; *Secretario:* Dr. Hipólito Zapata; *Prosecretario:* Pedro Castells.

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. — *Decano:* Dr. José N. Matienzo; *Secretario:* Dr. Hipólito Harispe.

Museo y Facultad de Ciencias Naturales. — *Director y Decano:* Samuel A. Lafone y Quevedo; *Vicedirector:* Doctor Enrique Herrero Ducloux; *Secretario:* Dr. Carlos E. Heredia.

Escuela de Química y Farmacia. — *Director:* Doctor E. Herrero Ducloux.

Escuela de Ciencias Geográficas y Academia Anexa de Dibujo. *Director:* Prof. Emilio Coutaret.

Observatorio. — *Director:* Ing. Félix Aguilar.

Facultad de Ciencias Físicas, Matemáticas y Astronómicas. — *Decano:* Ing. Nicolás Besio Moreno.

Escuela de Física. — *Director:* Dr. Ricardo Ganz.

Facultad de Agronomía y Veterinaria. — *Decano:* Doctor Clodomiro Griffin; *Vicedecano:* Ingeniero Agrónomo Enrique Nelson.

Escuela Práctica Regional de Agricultura y Ganadería "Santa Catalina". — *Director:* Ingeniero Agrónomo Eduardo Raña.

Colegio Nacional. — *Rector:* Dr. Donato González Litardo; *Vicerector:* Abel Díaz; *Secretario:* Fausto Echeverry.

Colegio Nacional de Señoritas. — *Director:* Aurelio Carreño; *Secretaria:* María Rachou.

Escuela Graduada Anexa. — *Director:* Luis A. Pelliza.

Biblioteca y Extensión Universitaria. — *Director:* Dr. Carlos Vega Belgrano.

Presidencia de la Universidad de La Plata

El doctor Joaquín V. González, fundador de la Universidad Nacional de La Plata, después de ser su presidente doce años, deja el cargo a cuyo desempeño consagrara, toda su voluntad, todos sus afectos, substrayéndola a las influencias que pudieran ser funestas a su prestigio. La Asamblea de Profesores del 18 de Diciembre, eligió para el 5º período, al doctor Rodolfo Rivarola, cuya obra como Decano de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales y catedrático ha sido fecunda para esta misma Universidad, de la que es uno de sus fundadores más autorizados. El digno sucesor asume la presidencia lleno de méritos, adquiridos precisamente, en el transcurso de treinta años de vida universitaria, nada más que universitaria, — ya catedrático, ya decano, ya académico — y de publicista, extraño a los trabajos de la política activa; pero, por eso mismo, analista preciso y juez imparcial de las cosas de su país, es uno de sus pensadores más profundos y de conceptos definidos acerca de la enseñanza secundaria y superior.

El doctor González, ministro del doctor Quintana, penetrado de los problemas sociales y morales de las democracias sudamericanas, creados por la mezcla de razas, por la naturaleza de los inmigrantes, por la extensión territorial, por el cosmopolitismo, por la riqueza y por la atracción fascinadora de Europa, pensó que la escuela primaria no podía resolverlos porque estaban más allá del simple intercambio doméstico y comercial. El doctor González preveía un conflicto de orientaciones y la pugna entonces, en el campo de los intereses pequeños, que traería, por fuerza, el renunciamiento de los ideales que robustecen el sentimiento de nacionalidad. De ahí que, paladín antes de la escuela elemental, lo fuera después de la enseñanza superior, en una república donde todos, por razón del voto sin restricciones, pueden ser dirigentes y responsables de los destinos de la nación. Así como en cierto momento de nuestra historia, el colegio salvó al país de la acción anárquica de los caudillos inculcando los pensamientos elementales de la comunidad y del go-

bierno democrático, la Universidad, mediante una cultura más elevada, disciplinas más severas y criterios más reposados, está destinada a canalizar las actividades múltiples de un cuerpo civilizado y darles juego armónico dentro de una organización vasta y exigente como es el estado moderno.

Las grandes convicciones de orden político, moral, científico y económico deben constituir la base de la prosperidad en la concordia de los habitantes, tan fáciles en América, al odio por razón de procedencia, y el odio, fuerza tan propicia a la inmovilidad, por ende, traidora a las aspiraciones nobles.

La ley, convenio entre la Nación y la Provincia, al crearla, le dió, en patrimonio, las riquezas incalculables del Museo para su Facultad de Ciencias Naturales y el Observatorio. En doce años la Universidad organizó cinco facultades: de Agronomía y Veterinaria; de Ciencias Naturales; de Ciencias Jurídicas y Sociales; de Ciencias Físicas, Matemáticas y Astronómicas; de Ciencias de la Educación. Creó el Instituto de Física; la Escuela de Química; la Escuela de Dibujo; el Internado; el Colegio Secundario de Señoritas; la Escuela Graduada, el Colegio Nacional, anexado; se le dió edificio y nuevas instalaciones a la Escuela de Santa Catalina. Se crearon más de quince laboratorios; se les proveyó de aparatos, material e instrumentos de trabajo de invención más reciente, invirtiéndose varios millones de pesos. Se han hecho centenares de investigaciones, investigadores ya, muchos ex alumnos formados en las mismas salas de trabajo de los profesores. Se han publicado libros y revistas que suman un centenar de volúmenes; ha extendido cerca de dos mil diplomas a jóvenes que dejan sentir su acción variada y fecunda en todas partes del país. En la cátedra fueron escuchados los hombres más eminentes de Europa y América y la extensión universitaria, en numerosas conferencias de muy diversa naturaleza, dió a la ciudad un prestigio intelectual del que se honra. Concurrió a todos los congresos realizados en el país y fuera del país con sus profesores y sus trabajos. Los alumnos, que en 1906 fueron 350 de instrucción primaria, 400 de secundaria y 800 de universitaria; en 1917 fueron 500 en la primaria; 1200 en la secundaria y 1800 en la universitaria. El instituto de Física es, por sus instalaciones, sus profesores, sus programas y sus trabajos, una organización única en la América del Sur. La Universidad ocupa hermosos edificios y grandes parques; pero, el carácter de sus enseñanzas y la obra científica que desarrolla exige, todavía, nuevas construcciones, especialmente para instalar su gran biblioteca, su Facultad de Ingeniería, su escuela de Química, y los 1300 alumnos de su Facultad de Educación, a fin de que sus métodos sean dignos de ser observados por quienes vengán en busca de renovaciones didácticas.

La obra realizada por el doctor González es vasta y es intensa, con resultados tan satisfactorios, después de obstáculos vencidos en una lucha ruda e ingrata, que compensan las muchas horas amargas del gran estadista, no siempre comprendido; envidiado a veces, criticado con frecuencia, pero sobrepuestos su gran corazón y sus grandes ideales a todas las pequeñeces que trabajaran en la som-

bra para reducir a sombra esto luminoso que puede exhibir con tanta sinceridad y orgullo la República, González ha cumplido un ideal grande, ya que a los países se los juzga por lo que producen sus universidades.

Los poderes públicos, hoy más que antes, porque la obra se ha hecho, mirarán con honda simpatía una institución de pensamiento y de cultura, no extraña, por esa misma independencia con que ha desenvuelto los problemas científicos, étnicos y educativos, a la renovación política que se opera en estos momentos en la nación.

EL HIPERESPACIO Y LA FILOSOFÍA YOGI

Como un concepto completamente abstracto, lentamente se va infiltrando en las mentes cultivadas, la noción del hiperespacio, es decir, del espacio de cuatro dimensiones, y, por lógica, de n dimensiones. La Hipergeometría ha llegado a operar con la cuarta dimensión y a determinar sus cuerpos regulares por sus proyecciones. El axioma de las tres dimensiones ha comenzado a discutirse sólo en estos últimos tiempos; pero hoy ya no es una novedad. Jouffret en 1903 en su *Traité élémentaire de Geometrie à quatre dimensions et introduction à la Geometrie a n dimensions* en su bibliografía, cita cerca de cincuenta autores que se han ocupado de la materia y dice que las publicaciones forman (*L'Enseignement mathématique* de 15 de Marzo de 1900), una lista de 439 artículos. De entonces a hoy, la bibliografía ha aumentado considerablemente.

Hoy no se discute, en el sentido geométrico la existencia de la cuarta dimensión; lo que se trata de buscar son sus aplicaciones. El mismo autor dice: «Las siguientes líneas con que comienza el libro de M. Poincaré sobre *l'Analysis situs*, la concluirán de caracterizar mucho mejor que lo que podríamos hacer».

«La Geometría de n dimensiones tiene un objeto real, nadie lo duda hoy. Los seres del hiperespacio son susceptibles de definiciones precisas como los del espacio ordinario, y si no podemos representárnoslos, podemos concebirlos y estudiarlos. Si, por ejemplo, la Mecánica de más de tres dimensiones debe condenarse como desprovista de todo objeto, no ocurre lo mismo con la Hipergeometría».

«En efecto, la Geometría, no tiene como única razón de ser, la descripción inmediata de los cuerpos que caen bajo el dominio de nuestros sentidos; ella es, ante todo, el estudio analítico de un grupo; nada impide, en consecuencia, abordar otros grupos».

Sin concebir a la cuarta dimensión, es imposible penetrar en las aplicaciones que puede presentar en el terreno de la Física, reduciendo al mínimum, como dice Jouffret, el número de cosas incognoscibles, pudiendo ofrecer en definitiva como verdad, doctrinas o hipótesis tales como la de la *materia sin forma* de Aristó-

teles, el *átomo rígido en su compacta unidad* de Lucrecio, las *homeomerías* de Anaxágoras, la *materia sutil* de Descartes, las *monadas* de Leibnitz, los *centros de fuerza* de Boscowitch, el *éter elástico y sólido* de Fresnel, el *átomo-torbellino* de Thomson, el *átomo palpitante* de Hicks, los *electrones* de Larmor, etc., etc.

Intentaré, pues, reducir a sus términos vulgares el concepto de la cuarta dimensión y la del espacio de cuatro dimensiones:

Se ha concebido al cuerpo o al espacio como dividido por una infinidad de *planos*, a los planos por una infinidad de *rectas* y a las rectas por una infinidad de *puntos*; pero, tanto a los planos, como a las rectas y a los puntos, o se les concibe desprovistos en absoluto de espesor, de ancho o de toda dimensión, o bien provistos, en la dimensión o dimensiones que les falte, de una cantidad más pequeña que el valor más pequeño finito que se pueda concebir; de modo que, de las tres dimensiones, los planos tienen *dos*; las rectas *una* y los puntos *ninguna*, o bien, los planos tienen dos y una infinitamente pequeña; las rectas una y otra infinitamente pequeña y los puntos, tres infinitamente pequeñas. De igual modo, al espacio de 4 dimensiones, se puede concebir como cortado, como la sucesión de infinito número de espacios, conteniendo las tres dimensiones y un infinitamente pequeño de la cuarta, y así sucesivamente para el hiperespacio de 5, de 6, de n dimensiones, como la sucesión de espacios de 4, de 5, de $n - 1$ dimensiones. De modo que si la recta se concibe como sucesión de puntos, es decir, ∞ de puntos, el plano como la sucesión de rectas, es decir ∞^2 de puntos, el espacio como la sucesión de planos, ∞^3 de puntos, el espacio de 4 dimensiones, como la sucesión de espacios de tres, ∞^4 de puntos, se llega al espacio de n dimensiones, como la sucesión de espacios de $n - 1$ dimensión, es decir, ∞^n de puntos.

Esta es la llamada *concepción de los campos sucesivos*.

Fácil es también concebir que si el plano está limitado por líneas, el espacio por planos, el espacio de 4 dimensiones debe estar limitado por espacios de tres. En otros términos, si los planos limitan los cuerpos, el espacio ordinario limita al hiperespacio de 4 dimensiones. En consecuencia los poliedros de 4 dimensiones deben tener como *superficie* poliedros de tres dimensiones.

Inútil es querer imaginarles forma y atribuirles posición, tales cuerpos sólo existen en el sentido geométrico, se trata de un hecho de concepción y no de percepción para el matemático en general. Esta regla, como veré más adelante, no parece absoluta. El mismo Poincaré dice que « si se consagrara toda la existencia *quizá* se pudiera llegar a representar la cuarta dimensión »; e Hinton no desespera de que la mente humana adquiera ese poder.

La concepción de los poliedros de cuatro dimensiones sólo se puede obtener de las proyecciones de los mismos.

Se concibe la existencia de seis poliedros regulares de cuatro dimensiones. Tomando como base de la nomenclatura el número de cuerpos limitantes y señalando con la letra C, a éstos (inicial que proviene de *Case*, en francés; *Cell*, en inglés) son:

- El octaedroide C. 8.
- El pentaedroide C. 5.
- El exadecaedroide C. 16.
- El exacosiedroide C. 600.
- El icosatetraedroide C. 24.
- El hecatonicosaedroide C. 120.

Al dar esta nómina, mi objeto es indicar que dichos poliedros han sido perfectamente determinados en el número y naturaleza de sus *cases*, de sus fases, de sus aristas, cúspides, *cases* o fases que llegan a cada arista, de los elementos que llegan a cada cúspide (*cases*, fases, aristas) y del ángulo de dos *cases* adyacentes (λ).

Infantil creo advertir que no escribo para matemáticos que no se ocupan en divulgar cosas tan elementales, sino para aquellos que, con un pequeño bagaje de conocimientos en la materia, como me ocurría, se preguntan cómo puede concebirse la cuarta dimensión y en general el hiperespacio, y comienzan justamente por lo imposible: quererlo imaginar, o pretender hacerlo caer en el campo sensorio.

El lector que quiera penetrar en el asunto, debe concretarse a seguir el razonamiento lógico, abandonando por completo la idea de *ver*, y, lo repito, es una cuestión de *concebir*, no de *percibir*.

He indicado que si las líneas contienen un infinitamente pequeño de ancho, los planos id. de espesor y los espacios un infinitamente pequeño de la cuarta dimensión, la perpendicular bajada desde la cuarta dimensión a un espacio, tiene con éste sólo un punto común. Además, si las tres dimensiones son perpendiculares entre sí, la cuarta es perpendicular a las tres primeras, puesto que el espacio es al hiperespacio lo que el plano es al espacio ordinario. De esa suerte, si el plano es una abstracción con respecto al espacio, éste es lo mismo con respecto al hiperespacio, puesto que contiene un espesor nulo o infinitamente pequeño en lo que respecta a la cuarta dimensión.

Busquemos ahora una vía elemental para penetrar en el concepto:

El razonamiento nos dice que si a , representa el valor de una magnitud (largo), es decir, de una línea; a^2 , representa el de una superficie, su área, y en este caso el área de un cuadrado; $a \times b$, será el de un rectángulo; a^3 , el volumen de un cubo; $a^2 \times b$, el de un paralelepípedo cuadrangular; $a \times b \times c$, el de un paralelepípedo rectangular, y a^4 el de un cuerpo regular de cuatro dimensiones; $a \times b \times c \times d$, el de un cuerpo de cuatro dimensiones diferentes.

Por extensión, pues, no se discute la existencia de a^n .

La proyección de una línea perpendicular a un plano es un punto, independientemente de la longitud de la línea, sólo cuando su longitud sea ∞ , habiéndose convertido en curva de radio ∞ , dará una línea en una superficie ∞ , que ya no será más plana.

La proyección de la línea perpendicular, o sea el punto, puede representar valores, en longitud, desde la proyección de un punto, hasta la de una línea que se aproxime al ∞ .

Todos esos valores estarán representados por 0 dimensiones.

Un plano perpendicular a otro, da por proyección una línea, también independientemente de la extensión del plano; sólo en el caso de prolongarse al ∞ dará un plano, en las mismas condiciones expuestas en la proyección de la línea.

La línea proyectada sólo nos revela una magnitud, el ancho, pudiendo variar el largo, desde la proyección de una línea paralela al plano solamente, es decir, una sola dimensión, hasta n longitud, siempre que no sea el ∞ .

La proyección de un cuerpo cualquiera en un plano, no nos da más que dos dimensiones. Tomemos un paralelepípedo rectangular, cuya base sea paralela al plano. Siendo su volumen $a \times b \times c$, su proyección será $a \times b$, independientemente de los valores de c .

Como se ve, en un plano, una dimensión puede proyectar 0 dimensión; 2, pueden proyectar sólo 1 y 3 proyectan 2. Si la línea es paralela al plano, su proyección es idéntica, si el plano es paralelo al plano de proyección, obtenemos una proyección de dos dimensiones iguales a la del plano proyectante, pero si se trata de un cuerpo, su proyección, en un solo plano, no puede proveernos más de dos dimensiones.

Para encontrar el valor de la línea proyectante, por el punto proyectado en un plano, necesitamos la proyección de esa línea sobre otro plano octogonal, es decir, paralelo a la línea y cuyo valor será la longitud de la misma. Lo mismo ocurrirá para rehacer el plano o el cuerpo proyectante colocado en el espacio; siempre necesitaremos dos planos de proyección.

Las proyecciones en dos planos nos proveen los datos suficientes para rehacer las líneas, o los planos, o los cuerpos en el espacio, cualesquiera que sean sus posiciones con respecto a los planos de proyección.

Lógicamente se infiere que si la línea puede proyectar 0 dimensión, el plano 1 y el cuerpo 2, el sólido de 4 dimensiones puede proyectar 3 y que si la línea, el plano y el cuerpo necesitan dos planos de proyección para ser reconstruídos, los de cuatro dimensiones necesitan tres, puesto que dos planos ortogonales contienen las tres dimensiones y en ellas pueden proyectarse una, dos y tres, es decir, largo solamente; largo y ancho; largo, ancho y espesor, y que dos planos octogonales no pueden proyectar más que esos tres elementos y no cuatro. Para rehacer el cuerpo de cuatro dimensiones por sus proyecciones, es evidente que necesitaríamos tener un tercer plano de proyección, que nos revelara la cuarta dimensión. Infantil es querer imaginar un tercer plano ortogonal, puesto que sólo obtendríamos un dato repetido, por lo menos para los cuerpos regulares, ni ningún plano dentro de las tres dimensiones. Debe existir, pues, un plano de la cuarta dimensión.

Si las tres dimensiones que perciben nuestros sentidos son perpendiculares entre sí, la cuarta es perpendicular a las tres, lo que no podemos imaginar porque carecemos de imágenes combinables, puesto que el plano de la cuarta dimensión debe ser perpendicular a las tres dimensiones, sin contener ninguna de ellas. Siendo la cuar-

ta dimensión perpendicular a las otras tres, debe serlo a todas las posiciones imaginables.

Por extensión, si una dimensión puede proyectar 0 dimensión, 2, 1; 3, 2; 4, 3; el cuerpo de n dimensiones, puede proyectar $n - 1$ y los planos de proyección para la proyección de n dimensiones, deberán ser, por lo menos, $n - 1$.

Los cuerpos, de tres dimensiones, deben ser la proyección de cuerpos de cuatro dimensiones y no podemos delimitar a éstos, porque careciendo del plano de proyección de la cuarta dimensión, o sea de su proyección, sus valores variarán desde 0 a las proximidades del ∞ , y así como en la proyección de una superficie perpendicular a un plano, sólo tenemos un dato, o de la proyección de un cuerpo en un plano, no tenemos más que 2, pudiendo el tercero variar desde 0 a las proximidades del ∞ , en las proyecciones de los cuerpos de cuatro dimensiones sólo tenemos tres, o sea el cuerpo físico, quedando la cuarta dimensión en el hiperespacio, es decir, inaccesible para nuestra comprensión del espacio.

Naturalmente se ve que el espacio está comprendido en el hiperespacio y vice-versa, es decir que se compenetran. Si pudiéramos colocarnos en el hiperespacio, la noción del espacio ordinario desaparecería, y por ende, la noción del tiempo.

Para aproximarse objetivamente a la noción de que los cuerpos de tres dimensiones pueden ser la proyección de los de cuatro, aunque de una manera muy débil y confusa, basémonos en que las proyecciones ordinarias son externas con relación al objeto proyectado, es decir, el objeto y los planos de proyección son independientes, mientras que podemos concebir, en la proyección de los cuerpos de cuatro dimensiones, a la proyección como interna, es decir, el cuerpo proyectante envuelve a su proyección, puesto que la cuarta dimensión se funde en las tres y sus valores pueden variar, para nuestra apreciación, de 0 a las proximidades del ∞ , y así como a la vista de un plano, que sabemos representa la proyección de un cuerpo, mientras no tengamos la proyección de la tercera dimensión, podemos imaginarle cualquier magnitud, puesto que esa cae sobre las otras o se funde en las otras dos, también la cuarta dimensión, siendo perpendicular a las tres de nuestro espacio, cae sobre éstas y sus valores, que necesariamente son limitados, porque son limitadas las proyecciones de las tres conocidas, no tenemos medios para determinarlos objetivamente.

Jouffret, con una claridad admirable en su § 49 *Recapitulación de las cualidades del espacio*, dice:

«La primera es que nuestro espacio no es más que una *tajada* elemental de la extensión (1) que le rodea por todas partes. En el sentido de la cuarta dimensión es infinitamente delgado y absolutamente chato, y ocurre lo mismo con todos los seres que contiene. En cualquiera de sus puntos se le puede levantar una per-

(1) Usa la palabra *étendue*, en la acepción de espacio de cuatro dimensiones o hiperespacio.

pendicular y se le puede también bajar una desde cualquier punto de la extensión exterior. Esta perpendicular única, no tiene otro punto común con el espacio y es perpendicular a todas las rectas y a todos los planos que pasen por su pie; se llama el *eje de la cuarta dimensión*. Toda recta que forme con ella un ángulo diferente de 90° , no tiene igualmente más que un punto común con el espacio y es del dominio de la cuarta dimensión. Pero toda recta que forme con ella un ángulo de 90° y todas las que tengan dos puntos en el espacio, están enteramente en éste».

«Cualquier cosa que esté en el espacio, sale y no existe más para nosotros por poco que se la desplace en la dirección del eje de la cuarta dimensión o de una de sus oblicuas. Un punto material que marche en la extensión (hiperespacio de 4 dimensiones) siguiendo una de esas direcciones, lo atraviesa instantáneamente. Si el móvil tiene dimensiones finitas, el tiempo de atravesarlo, tiene un valor finito, correspondiente a sus dimensiones. Si se trata, por ejemplo, de la hiperesfera del § 31, la apariencia será la misma que describimos entonces, suponiendo que el espacio $x_4 = 0$, que se transporta paralelamente a sí misma a través de la hiperesfera inmóvil; se verá, primeramente, una esfera muy pequeña, luego se agrandará hasta tener el diámetro $2R$, después disminuirá hasta cero; ni antes, ni después; la aparición será inmóvil, puesto que el punto de entrada en el espacio y el de salida, no son más que un solo y mismo punto; por consiguiente se le verá el movimiento contrario al que, sin duda muy rápido, nos lleva sin que lo sepamos por el espacio; no se podría encontrar la causa del fenómeno».

«Para el profesor Karl Pearson, de Londres, cada átomo sería un filamento de éter (*an ether squirt*) atravesando perpetuamente nuestro espacio, con una densidad sometida a ciertas variaciones periódicas. Esta curiosa idea, que se presta admirablemente bien al cálculo, como lo demuestran sin disputa las voluminosas memorias del autor, permite darse fácilmente cuenta de las acciones interatómicas, ópticas, eléctricas, magnéticas, de la atracción newtoniana, etc. Conduce directamente a la idea emitida por Hinton de que el nacimiento, el desarrollo, la vida y la muerte de los seres animados, no serían más que *fases* presentadas por el pasaje de cuerpos de cuatro dimensiones al través del espacio».

«Con las cualidades que acaban de enumerarse, el espacio no es más que un ente de la razón y los seres de tres dimensiones que contiene, no son más que abstracciones. Puesto que no es más que una tajada de la extensión, ellos no son más que secciones hechas por esta tajada en los cuerpos de cuatro dimensiones. De entre ellos, los que se llaman seres pensantes no existen, como los otros, más que en el espíritu del ser del hiperespacio que los concibe y sus pensamientos no son nada más que las formas de los de ese ser. Es simplemente el sistema filosófico de Spinoza, de quien Voltaire dijo: «Je ne connais que Spinoza qui ait bien raisonné». La definición exacta de los campos superiores aporta a ese sistema el teatro concreto y la precisión natural que le faltaban».

«Pero si se quiere que en vez de seres de pura abstracción, el espacio y lo que contiene sean cosas reales, es menester considerar al primero como la *figura limitante*, la *capa superficial* (una hipersuperficie) de un cuerpo de cuatro dimensiones (de un hiper-cuerpo) que llamaremos el *Soporte*. Sería a ese cuerpo lo que, descendiendo de grado, la superficie terrestre, cosa de dos dimensiones, es a la Tierra, cosa de tres. Naturalmente se admitirá, sea a primera vista, sea a título aproximativo, que la hipersuperficie es de primer grado, es decir, es un espacio ordinario».

«El Soporte dotado de elasticidad y de rigidez sería el agente trasmisor de las vibraciones y llenaría el papel por el cual nuestro físico ha creado el quimérico éter: toda molécula animada de un movimiento vibratorio le comunicaría una parte de él, que se propagaría inmediatamente en su masa y pasaría parcialmente a toda molécula en contacto con él (1). Las moléculas de ciertas categorías determinadas se pondrían al unísono en cualquier dirección que se encontraran; las diferencias específicas de los cuerpos simples y el hecho que tanto admira al químico, de su número pequeño, con relación al número infinito de vibraciones posibles, sería así explicado con tanta naturalidad como simplicidad».

«En cuanto a los seres que contendría este espacio, la manera más simple de concebirlos, es atribuirles un espesor extremadamente débil en el sentido de la cuarta dimensión. Son así, hechos reales y como algunos son, además, seres pensantes, vamos, en los párrafos siguientes, a tratar de darnos cuenta de las impresiones que debe producir en su entendimiento el estado de cosas en el cual lo colocamos».

«Como su cuarta dimensión es muy pequeña, no tienen conciencia de ella y su vida es exclusivamente tridimensional».

«UN UNIVERSO DE DOS DIMENSIONES»

«He aquí nuestra segunda observación»:

«En el curso de este trabajo, para facilitar la comprensión de un punto de la Geometría cuatridimensional, hemos buscado, sin cesar, la analogía en la de tres y de dos dimensiones. Util en el orden puramente geométrico, esta pesquisa de la analogía, no lo es menos en el terreno concreto. Descendamos, pues, un grado para comprender cual puede ser nuestro estado de espíritu en presencia de fenómenos donde intervendría la cuarta dimensión».

«A este efecto considere a la sombra horizontal que se une a usted cuando marcha al sol y que larga o corta, ancha o delgada, repite sus movimientos como si le comprendiera, por más que no sea más que vana apariencia. Concédale usted existencia y vida, déle con la vida sus sentidos e inteligencia, pero con la condición

(1) Rouse Ball. *A hypothesis relative to the nature of ether and gravity*. (Messenger of mathematics, 1891). I.3. Récréations et problèmes mathématiques, 1898.

absoluta de no saber usarlos más *que en su plano*; luego desaparezca usted entre sus semejantes, dejándola sola con los suyos. Llamamos a esta nueva población los *hombres-planos* y admitimos que la superficie sobre la cual obran es suficientemente pequeña para poder asimilarla a un plano P. Corte en papel sus siluetas, arrójelas sobre la mesa P, empújelas en todo sentido y tendrá usted una idea de esas gentes, de su soporte y de su existencia (1).

«Como todos los cuerpos que le rodean, tienen un espesor muy pequeño, que no advierten. No ejerciéndose sus sentidos más que en el plano P, ignoran el espacio que los recubre, o si lo suponen, son incapaces de explorarlo en cualquier forma. Lo que llaman *espacio*, es su mismo plano. De los objetos que les rodean y de los que andan en el Cielo, no conocen más que la sección hecha por ellos y le dan el mismo nombre que el que nosotros le damos a los objetos mismos. Muy inteligentes, la Geometría de dos dimensiones, no tiene secretos para ellos, ni en sus teorías más elevadas, ni en sus aplicaciones más prácticas; pero no tienen la menor idea de la de tres, ni, *a fortiori*, de la de cuatro; y ocurre lo mismo para todos sus conocimientos, sea cualquiera el sujeto de que se trate».

«Por no tener que hacer con un peso exterior al plano P, supondremos toda la masa atrayente reunida en el centro de la región que ellos habitan y que llaman *Tierra*».

«Tal es el *Universo de dos dimensiones* sobre el cual invitamos al lector a echar una mirada, y del que queremos explicarle su mecanismo, no en su conjunto aun muy complicado sino limitándonos a las tres cuestiones que preocuparían más a sus físicos: los cambios de estado de los cuerpos, las combinaciones químicas y las descomposiciones. El retorno a nuestro universo será fácil y no nos preocuparemos de él, puesto que *el plano*, en el sentido de la *tercera* dimensión y el *espacio* en el de la *cuarta*, tienen el mismo espesor infinitamente pequeño, y, en los límites elementales que encierra nuestra exposición, basta reemplazar las dos primeras palabras por las dos últimas».

«MATERIA Y ENERGÍA EN EL UNIVERSO DE DOS DIMENSIONES»

«Es menester comenzar por definir los dos elementos: *Materia* y *Energía* que forman el *Sistema de la Naturaleza* en ese singular universo».

«1º Los cuerpos materiales diseminados en el plano P, no poseen un espesor nulo, ni infinitamente pequeño, hemos dicho ya, que con esas cualidades negativas no se es más que una abstracción. Tienen un espesor finito muy pequeño, formado por átomos

(1) M. René de Saussure, considera también a la Tierra de dos dimensiones; pone en ella los habitantes, no aplanados sobre la superficie del disco, sino de pie sobre su contorno. Bajo otra forma, los *hombres planos* han sido movilizados por Beltrami, Helmholtz, Hinton, Schofield, Seeleys, etc.

o moléculas superpuestas. Este espesor es insospechado por los hombres-planos, para quienes solo hay *una* capa de átomos y las agrupaciones de átomos que forman la molécula se hacen *en el plano P*. (Nada impediría, si se prefiriese considerar a semejantes cuerpos como tajadas hechas en los cuerpos de tres dimensiones de nuestro Universo; entonces el fenómeno observado por el hombre plano, no sería más que una fase de lo que nosotros mismos observamos)».

«2º Todos esos cuerpos están sometidos a una fuerza perpendicular al plano P, de la naturaleza de aquellas que llamamos *fuerzas moleculares*, es decir, obrando en sentido inverso, de los dos lados opuestos del plano, y produciendo, sea una *tracción*, sea una *compresión*. Le llamaremos la *fuerza perpendicular* o la *fuerza C*. Para nada impide los movimientos a esos cuerpos, puesto que es perpendicular a todo desplazamiento. Ella no es más que uno de los *tres* componentes de las fuerzas que nosotros vemos actuar de una y otra parte del plano P y en las cuales se ejerce nuestra sagacidad. Los *hombres-planos* sólo conocen los *otros dos* componentes que están en el plano P y cuyo conjunto forma el cuerpo plano que se acaba de definir y que origina discusiones interminables sobre la esencia de las cosas y los destinos de su Universo».

«LOS TRES ESTADOS DE LOS CUERPOS»

«Consideremos uno de esos cuerpos planos y supongamos que la fuerza C obre en sentido de *tracción*, con grande intensidad. Como la barra de hierro a prueba de tracción en el laboratorio de la usina, el cuerpo se estira y su sección disminuye; las moléculas se aprietan unas contra otras; los hombres-planos dicen que es un *cuerpo sólido*, y llaman *cohesión* y designan por λ la fuerza que les parece ligar las moléculas en el conjunto».

«Si la fuerza C disminuye y con ella la fuerza λ , y si llega a tener una fuerza igual y luego inferior al peso, las moléculas se separan, se amplían en el plano, se hacen cada vez más indiferentes unas a otras y finalmente pueden obedecer individualmente al peso; entonces el cuerpo moviéndose en el recipiente que lo contiene, no tiene más tendencia que la de tomar un nivel perpendicular a éste. Se ha *dilatado*, luego *liquefactado*».

«Si la fuerza C cambia de sentido y ejerce una compresión creciente sobre el cuerpo que consideramos, las moléculas se separan todavía más y parecen rechazarse. La fuerza del peso se hace despreciable ante la de repulsión: se está obligado a recurrir a un recinto cerrado por todo su alrededor, para impedir una difusión indefinida. Los hombres-planos dicen que se trata de *un gas* y llaman *presión* o *tensión* al resultado del empuje ejecutado contra la pared envolvente, por esos millones de moléculas lanzadas en todas direcciones en el plano P».

«Esos desplazamientos de las moléculas, que lleguen o no hasta el cambio de estado, no se realizan sin las resistencias opuestas por

su inercia. Del juego alternativo de esas resistencias y empujes, resultan agitaciones intestinas e invisibles, en las cuales la fuerza λ realiza cierto trabajo, producto de su intensidad por el desplazamiento de su punto de aplicación. Este trabajo es la única cosa que cae en el dominio de los sentidos de los hombres-planos, pero ignorando su origen no le han dado el nombre de *trabajo* y no lo expresan en kilográmetros; le han dado un nombre particular, *calor*, y lo expresan por medio de una unidad ficticia: *grado de temperatura* ».

« Si el hombre-plano aplica una fuerza F, sobre todo el contorno del cuerpo de modo de disminuir la superficie que éste ocupa sobre el plano P, resulta una fuerza igual perpendicular al plano, y si ésta cumple su trabajo, es decir, si su punto de aplicación se desplaza, se tendrá calor. He ahí la transformación del trabajo en calor, inversa de la precedente ».

No creo necesario continuar con esta ya larga transcripción de la obra de Jouffret, para darse cuenta de que las interpretaciones de los fenómenos del espacio de tres dimensiones, dadas por los hombres-planos, corresponden aproximadamente a las que asignamos nosotros, hombres de tres dimensiones, a los fenómenos donde interviene la cuarta dimensión que escapa a nuestros sentidos y a nuestros medios de investigación. El procedimiento ingenioso empleado por el autor, permite penetrar en el origen del misterio que rodea a infinidad de fenómenos, sin que por eso nos sea dado por el momento definirlos y precisarlos.

Con lo que precede se ve claramente que las cualidades del hiperespacio deben variar necesariamente con relación a las del espacio.

1º En primer término, siendo el espacio ordinario una simple sección del hiperespacio, estando el primero contenido infinito número de veces en el segundo, la noción del espacio de tres dimensiones debe desaparecer.

2º Si la noción del espacio ordinario desaparece, con él se anula también la noción de tiempo.

3º Las nociones de espacio ordinario y de tiempo deben ser al hiperespacio, lo que la abstracción del plano es al espacio de tres dimensiones.

4º Cantidad de fenómenos cuyas causas parecen inaccesibles para nosotros, se atribuyen a la cuarta dimensión, puesto que en ella deben operarse en forma inconcebida por nosotros hasta ahora.

5º Si sus causas no son accesibles, no lo son menos sus formas o modos de producción, motivo por el cual yacen en el misterio y se atribuyen a influencias hiperfísicas o sobrenaturales.

6º Nuestra imperfecta penetración y nuestros medios de investigación rudimentarios o nulos, en lo que respecta a los fenómenos del hiperespacio, es lo que hace clasificar a los fenómenos que en él ocurren, como extranaturales; pero nada impide considerarlos como naturales, desde que el hiperespacio cae en los dominios de lo natural, es decir, dentro de la naturaleza misma.

7º En este orden de fenómenos se encontrarían: la telepatía, la catalepsia, el fakirismo, etc., etc.

8º Los hipercuerpos, o con especialidad, los poliedros regulares de 4 dimensiones, se conocen por sus proyecciones únicamente y es de todo punto inútil querer concebirles forma y posición.

Hasta ahora he seguido respetuosamente los ratiocinios que sirven para edificar el concepto de la cuarta dimensión y el de las n dimensiones.

Siguiendo la misma vía, me voy a permitir, según el ratiocinio lógico, sentar ciertas bases que conducirán a concluir en una forma bastante diferente.

1º Se concibe que desapareciendo la idea de espacio, la impenetrabilidad deje de ser una propiedad general de la materia en el hiperespacio.

2º Desapareciendo la noción de tiempo, la simultaneidad es la regla y no la sucesividad.

3º Si la línea contiene una dimensión y un infinitamente pequeño de otra, el plano dos y un infinitamente pequeño de la tercera, y el cuerpo, tres y un infinitamente pequeño de la cuarta, para que el plano pueda tener un infinitamente pequeño de espesor, es necesario que lo tuviera la línea, es decir, que la línea tuviera una dimensión y las otras dos en un infinitamente pequeño, pues de otra manera no podría concebirse de donde sale el infinitamente pequeño de espesor en el plano, cuya sucesión debe engendrar la tercera dimensión en el cuerpo.

4º De ahí se infiere lógicamente que el punto debe tener un infinitamente pequeño en cada una de las tres dimensiones, condición *sine qua non* para concebir al cuerpo como ∞^3 de puntos.

5º Si al punto se le conciben tres infinitamente pequeños, nada impide concebirle una dimensión más, infinitamente pequeña, y por extensión, al punto, como dotado de n dimensiones infinitamente pequeñas.

6º Es arbitrario, pues, concebir que en el espacio, o concretando, en el cuerpo, sólo se sumen los infinitamente pequeños correspondientes a las tres dimensiones y no a los de la cuarta y los de las n dimensiones.

7º En el cuerpo, se observará que equivale a ∞^n de puntos, siendo sólo tres las cantidades que representan extensión y las demás otras cualidades de la materia.

8º Como ejemplificación, podría decir que el cuerpo constituido por puntos representa la suma de los infinitamente pequeños en las tres dimensiones (largo, ancho, espesor) la de los infinitamente pequeños en peso (cuarta dimensión) en color (quinta), etc. hasta n dimensiones.

9º La noción de cuarta, quinta y n dimensiones, nos hace arribar al principio archiconocido de que, en el espacio, los cuerpos pueden tener además de las tres cualidades extensionales, variedades hasta n y por extensión, hasta ∞ .

10. De este modo, poseyendo el punto n dimensiones en un infinitamente pequeño en cada una, el hiperespacio debe convertirse en hipoespacio, por estar contenido en el espacio, pues el es-

pacio representa ∞^n de puntos, y *a fortiori* la cuarta dimensión está contenida en las otras tres, puesto que el cuerpo es igual a la suma de las dimensiones del punto.

11. Así se explica que las nociones de tiempo y espacio desaparezcan en la cuarta dimensión, puesto que esas nociones nada tienen que hacer con lo que no sea espacio, como por ejemplo con la densidad, con la coloración, con la elasticidad, con la dureza, etc.

12. También se explica que en el hiperespacio no exista la impenetrabilidad, puesto que estando el hiperespacio contenido en el espacio, como está en éste contenido el largo, el ancho y el espesor, debe desaparecer, puesto que se compenetran, como que coexisten en el mismo lugar del espacio, el volumen, con el peso, con el color, con la transparencia, con la coloración, etc.

13. Por lo demás, si tomáramos como ejemplo, 5 mts.⁴, tendríamos un hipervolumen de 725 mts.⁴. La noción del volumen ordinario desaparece, puesto que los mts.³, deben considerarse como secciones de los mts.⁴ y por ende sean mts.⁴, decímetros⁴, centímetros⁴ o milímetros⁴, deben contener infinitos mts.³, ∞ decímetros³, ∞ centímetros³, ∞ milímetros³.

De modo que en un hiperespacio finito caben infinitos espacios ordinarios.

Solo concibiendo al punto como 0 dimensión; a la línea, como poseyendo 1 y 0 en los dos restantes, y al plano como poseyendo 2 y 0 en la otra, puede admitirse que una línea finita, contenga ∞ puntos; un plano finito, ∞^2 puntos, y un cuerpo finito, ∞^3 puntos; un plano finito, ∞^2 puntos, y un cuerpo finito, ∞^3 puntos. Pero se concibe al punto, como teniendo un infinitamente pequeño, de las tres dimensiones; a la línea, conteniendo 1 dimensión y dos infinitamente pequeños, y al plano, 2 y 1 infinitamente pequeña; de donde toda línea, plomo o cuerpo finito, no pueden contener ∞ puntos, o ∞ líneas, o ∞ planos.

Por el problema anterior, vemos que el menor hipervolumen, contiene ∞ espacio ordinario. Lo finito contiene a lo infinito de menor jerarquía; con lo que finito⁵, contiene ∞^4 ; finito⁴ contiene ∞^3 . El infinito, pues, sería realmente ∞^∞ . Sería el infinito absoluto; de donde habría que admitir los infinitos relativos, o *finitos*.

14. Es arbitrario considerar o razonar en la forma que se expone, es decir, hacer partir solo del cuerpo el infinitamente pequeño de la cuarta dimensión.

15. El orden riguroso de la lógica nos dice:

a) Que es menester admitir al punto como dotado de n o ∞ de dimensiones, y para hacer más clara la exposición lo limitaremos a n .

b) En la línea se observa que sólo tiene una dimensión (largo) y $n-1$ dimensiones en un infinitamente pequeño.

c) En el plano que tiene 2 dimensiones (largo y ancho) y $n-2$ dimensiones infinitamente pequeñas.

d) En el cuerpo que tiene 3 dimensiones (largo, ancho y espesor) y $n-3$ dimensiones infinitamente pequeñas.

e) Así sucesivamente para 5, 6, 7... $n-1$, n dimensiones, tendrán 5, 6, 7... n dimensiones y $n-5$, $n-6$ y $n-7$, etc. dimensiones infinitamente pequeñas.

16. Pero de las propiedades asignadas al hiperespacio (penetrabilidad, coexistencia, ausencia de espacio, ausencia de tiempo, ausencia de forma, ausencia de posición, simultaneidad, etc.) se infiere que las dimensiones, en extensión, son sólo tres, y que las demás, están sencillamente comprendidas en el espacio.

17. La interpretación racional de este número n de dimensiones, nos dice:

Que con la concepción abstracta del espacio, lo único que se obtiene es espacio y que si no se dan otros elementos, no se concibe siquiera la existencia de los cuerpos. Que con solo largo, ancho y espesor, no existe nada en el espacio mismo. Por tanto, además de esos tres elementos, debe existir la *materia* (4ª dimensión por ejemplo) que tendrá peso (5ª) y... n dimensiones. Lo que nos dice el concepto de los campos sucesivos, de las n dimensiones, es que para que las cosas tengan existencia real, deben tener más que extensión, deben ultrapasar el concepto abstracto y dejar de ser ideológicas... Que sólo los tres caracteres de la extensión proveen la noción de espacio y de tiempo, y las demás deben necesariamente conducir a otras ideas.

18. Así el cuerpo está formado por átomos, que podrían equipararse al punto con n dimensiones. Bien, su conjunto da el volumen (espacio de tres dimensiones) la masa (4ª), el peso (5ª), el color (6ª), la elasticidad (7ª), etc., etc.

19. Se infiere de todo esto la inexistencia del hiperespacio como concepto de extensión.

20. Basta cambiar el nombre de dimensiones por el de caracteres o propiedades y el concepto surge sumamente claro: los tres primeros se refieren a la extensión, los demás a otros atributos y nada más.

21. El concepto abstracto del hiperespacio, es un concepto como el de bondad, abnegación, etc., justamente sin forma ni posición en el espacio, ni en ninguna parte, y que sólo toma forma por su proyección, como que el concepto de bondad, no puede tomarla sino localizándola, ubicándola en determinada o determinadas cosas o personas, que son sus planos de proyección, como lo son, los planos octogonales o las tres dimensiones, con respecto al concepto de los poliedros de 4 dimensiones.

22. Así como se edifica todo lo que se quiera con el concepto abstracto del hiperespacio, también se realiza el andamiaje más soberbio de moral, de organización social, de religión, etc., sobre la base del concepto abstracto de la bondad, de la sinceridad, de la misma moralidad.

Resulta de todo lo expuesto que realmente en el espacio los cuerpos tienen más atributos que las tres dimensiones y que, por otra parte, con solo las tres dimensiones, sin materia, no puede concebirse nada. El concepto de las n dimensiones así, en vez de dejarnos remontar a las especulaciones metafísicas, no hace más

que llamarnos a la realidad y nos previene que la cuarta dimensión, en el sentido de la extensión, no existe, que será materia, que será energía, que será cualquier otro atributo de los cuerpos, pero no dimensional, puesto que basta un hipervolumen por mínimo y finito que sea, para hacernos perder toda noción del espacio ordinario, sin concebir ninguno extraordinario. En realidad se está abusando de la palabra concebir para confundirla con simples juegos de raciocinio. Lo que se concibe es el razonamiento, pero no lo razonado, es decir, se da a la forma, al instrumento lógico, toda la importancia, sin tener en cuenta el fondo mismo.

¿No basta ver que no existiendo ni espacio, ni tiempo, ni sucesividad, ni impenetrabilidad, etc., el espacio contiene al hiperespacio?

El raciocinio lógico, es decir, bien construido, sería, a mi entender, éste:

El punto posee n dimensiones infinitamente pequeñas. La línea una y $n - 1$ infinitamente pequeñas; el plano dos y $n - 2$ infinitamente pequeñas; el cuerpo tres y $n - 3$ infinitamente pequeñas y así el de 4, 5, 6, 7, etc. n dimensiones, como dotados de 4, 5, 6, 7, etc. dimensiones definidas y $n - 4$, $n - 5$, $n - 6$, $n - 7$, etc. dimensiones infinitamente pequeñas.

Pero de las propiedades del hiperespacio se infiere que de estas n dimensiones, sólo tres proveen la noción de espacio y que las demás nos hablan de caracteres no dimensionales en el sentido de la extensión y que, pues, cambiando el nombre de *dimensiones* por el de caracteres, la n dimensiones y las ∞ dimensiones, quedan perfectamente bien explicadas.

Por lo demás, la comparación hecha del hombre-plano, con el objeto de hacer penetrar en sus ideas con respecto al espacio, y lo que somos nosotros con respecto al hiperespacio, por lo que los hombres planos son respecto al espacio, es ingeniosa, pero evidentemente falsa.

En primer término se trata de explicar una hipótesis (la del hiperespacio) mediante otra hipótesis (la del hombre plano) lo que no encuadra dentro de lo lógico. Con el fin de encontrar explicación a fenómenos desconocidos, se pretende introducir algo más desconocido aun (pues de los primeros se conocen los efectos) el hiperespacio, cuya realidad ni puede aún sospecharse.

Al hombre-plano se le hace actuar en un solo plano, pero con la inteligencia del hombre de tres dimensiones, a condición que no sepa utilizarla sino en dos. Bien, el hombre tridimensional que no podrá jamás prescindir de su pensamiento tridimensional, debe razonar como hombre-plano, de modo que opina como tridimensional, colocado en la condición bidimensional, o lo que es lo mismo, no opina como bidimensional, sino que se coloca en el caso de ser bidimensional, lo que de por sí es un absurdo, porque para opinar en esa forma, sería menester que su cerebro fuese en realidad plano.

En caso de existir el hombre-plano, nosotros no podríamos ni remotamente imaginar, cómo pensaría, ni siquiera usar el término

pensar o cualquiera que afecte al hombre tridimensional. Nosotros estamos en absoluto inhabilitados para hablar de las *sensaciones* en seres planos. De modo que decir que los hombres-planos son al espacio, lo que nosotros al hiperespacio, es del todo antojadizo; tan existentes son esos hombres-planos, como el hiperespacio; los primeros irreales son, sin embargo, imaginables; el segundo no lo es.

La noción del espacio, en abstracto, no es una noción originariamente primitiva, no se llega a ella por el camino directo de la intuición, sino por lo objetivo; nace de la observación, de la noción concreta de cuerpo, y el espacio, sin el cuerpo, no tiene existencia real; luego, *a fortiori*, menos puede tenerla el hiperespacio constituido por la sucesión de espacios.

Ocurre con la Matemática, el mismo fenómeno que con las demás ciencias, y no hay motivo para que ocurra en otra forma, puesto que, en el fondo, es siempre el cerebro humano, con sus aptitudes, el que maneja una y otras: de las ideas particulares concretas, se llega a las generales y de éstas a las abstractas. Del cuerpo, a su superficie limitante, concreta, palpable, visible; del plano, a sus límites, la línea, visible, palpable; de éstas, a las nociones abstractas de espacio, de plano, de línea y de allí al razonamiento puramente deductivo del concepto abstracto del hiperespacio, que tiene sólo valor verbal. Del mismo modo: del sujeto bueno, a los sujetos buenos; de la cosa buena, a las cosas buenas, y de su conjunto, a la abstracción *bondad*. Inútil también será querer imaginarle forma y posición a la *bondad*. Y como a los poliedros del hiperespacio, sólo se le conoce por su proyección, a la bondad sólo se la conoce por su proyección en el ser o la cosa que la posee. Pero esta comparación sería muy favorable aun para el concepto del hiperespacio, porque el proceso psicológico y lógico es nítido y parte de hechos concretos, perfectamente apreciables, mientras que la noción del hiperespacio y por ende la del hipercuerpo que lo ocupa, nace de la sucesión de los espacios ordinarios (el plano es al espacio, lo que el espacio es al hiperespacio) en sentido de una cuarta dimensión, y si esta cuarta dimensión, no es la materia, habría que demostrar previamente la existencia real del espacio, solamente, es decir, espacio sin algo que lo ocupe, puesto que el espacio ordinario sólo tiene existencia por la presencia de la materia, que es la condición *sine qua non* de la cerebración. Toda idea, todo juicio, todo raciocinio, se efectúan en el espacio (o su sinónimo en este caso: recorrido, movimiento al través de la masa) que representa nuestro cerebro.

La tentativa de querer introducir al hiperespacio para explicar fenómenos que hasta ahora permanecen inaccesibles a toda explicación dentro del espacio ordinario, va en contra de todo lo que nos dice el progreso realizado por las ciencias. En primer término, como lo he manifestado, el procedimiento no es bueno; en segundo, la historia de los descubrimientos nos dice que cantidad, que enormidad de fenómenos fueron en otro tiempo enigmas, y se llegó a sus causas sin necesidad de semejantes recursos y no hay

porque desesperar de que el hombre no llegue a ellos, en los actualmente desconocidos, por la vía del espacio tridimensional, tan accesible y claro. Por lo demás, las ciencias no tienen porque estar muy gratas al método puramente especulativo y no sería esta la oportunidad de recordar cuánto le deben a la observación directa y a la experimentación.

El hiperespacio como causa de múltiples fenómenos que escapan hoy a nuestros medios de investigación, no se diferencia sensiblemente de los mitos creados en otros tiempos para explicar las mareas, los vientos, las lluvias y demás fenómenos, cuyas causas eran entonces impenetrables.

A este respecto no pocos han pretendido encontrar una relación inmediata, o más aun, identificar las n dimensiones con el *mundo astral* de la escuela Yogi; así, los fenómenos astrales ocurrían en el hiperespacio y por eso escapan a nuestra investigación. Inútil creo decir que se trata de una interpretación *ad-libitum*. La filosofía Yogi no hace mención de una cuarta, ni quinta, ni n dimensiones. Precisa que el plano astral no significa de ninguna manera *sitio*, sino, más bien, se trata de *un estado*. Por lo demás, sus adictos, sostienen que la demostración de los fenómenos astrales es perfectamente experimental, y no patrimonio de privilegiados, sino de todos aquellos que, suficientemente evolucionados, por una autoeducación previa, pueden penetrar en ellos y que, potencialmente, todos los sujetos están dotados de esa aptitud; la cuestión, para ellos, estriba en diferencias de grado de desarrollo, entre los que pueden y los que no pueden comprobarlos por experiencia propia. Poder penetrar en el mundo astral es un atributo humano que permanece latente, o se hace activo por el ejercicio adecuado.

La filosofía Yogi, admite la existencia del cuerpo físico y como contraparte de éste, la del cuerpo astral, material también y por tanto sujeto, como el primero, al proceso de desintegración (1). El cuerpo astral, dicen, está dotado de aptitudes astrales, como son los sentidos astrales, cuya actuación no se opera en el mundo físico, sino en el mundo astral. En este mundo no existe ni espacio ordinario ni tiempo. Esta sería la única relación que pudiera verse entre las propiedades del hiperespacio y el mundo astral, pero en éste no se trata más que de estados anímicos diferentes del estado físico ordinario. No es necesario crear un espacio de cuatro dimensiones para imaginarlo; el mundo astral serían simplemente aspectos diversos del espacio tridimensional, inaccesibles a nuestros medios de investigación ordinarios; esa creación nos dice que lo que nosotros apreciamos en el espacio es una parte mínima de los fenómenos; que la coexistencia, la simultaneidad, por ejemplo,

(1) Debo advertir que repito los conceptos Yogi, sin que esto implique afirmar su verdad o solidarizarme con ellos. Personalmente no tengo ninguna experiencia que me permita sostener la existencia del cuerpo astral, ni del mundo astral. No tengo, en ese asunto, opinión.

son fenómenos del espacio que, aunque conozcamos su existencia, no los podemos apreciar, sencillamente por el monoideísmo de la atención. Basta tener presente que lo que nosotros apreciamos del espacio ordinario, en cada observación, es sólo un aspecto y aun más, tomando como ejemplo la visión, se sabe que la noción de profundidad se debe al doble mecanismo de la acomodación y de la convergencia de las líneas visuales, es decir, está provista por sensaciones musculares; si ese doble mecanismo no existiera o se modificara, nuestra visión quedaría notablemente modificada; lo modificado sería la noción, pero no el agente excitador. Pero la acomodación y la convergencia de las líneas visuales hacen que nosotros no podamos ver con nitidez dos cosas simultáneamente, sino que vemos una y las que caen en los círculos de difusión se ven simultáneamente más o menos confusas. De manera que nosotros apreciamos el espacio, o mejor, los cuerpos, en sus nociones analíticas, allí donde interviene la atención, siempre de un solo punto de vista; el poliedro por una cara, luego por otra y así sucesivamente; apreciamos las cosas objetivamente, según un orden de sucesión y no de simultaneidad; luego realizamos mentalmente la síntesis. Vemos el poliedro analíticamente, cara por cara y no todas a la vez y como nuestra visión es incapaz de penetrar los cuerpos opacos, vemos sólo la sucesión de superficies. Si imaginamos una visión capaz de abarcar el conjunto en forma analítica, de hacer simultáneo lo que era sucesivo, es decir, que no se opere mediante los mecanismos de la visión ordinaria y que al mismo tiempo sea capaz de penetrar la materia opaca, estaremos en presencia de la visión astral. Pero esta visión se realizaría dentro del espacio ordinario y no habría porqué crear para su actuación un hiperespacio. No se trataría de que el espacio hubiera aumentado en una dimensión más, sino de que la vista habría adquirido un poder mayor para apreciar al espacio. No sería el poliedro visto el que se habría modificado, sino la visión que lo aprecia: la física, sólo era capaz de realizar su estudio externo cara por cara, la astral lo haría en el todo simultáneamente. Se ve que la visión astral, o como quieren hacerla, la *visión de la cuarta dimensión*, es concebible y aun imaginable, mientras que la existencia de la cuarta dimensión, como concepto de extensión, no sólo es inimaginable, sino que es concebible, sólo como andamiaje de raciocinios. Se ve también claramente que en la visión astral, desapareciendo la noción del espacio ordinario, es decir, de espacios sucesivos, porque resultarían simultáneos, desaparecería la noción del tiempo, dependiente de la sucesividad propia de la visión ordinaria.

Conforme hemos imaginado una visión astral, podríamos imaginarnos también los demás sentidos astrales, proveyendo nociones que no son capaces de proveer los sentidos ordinarios y estaríamos en presencia de una psicología astral, diferente de la física. Necesariamente, variando la base, o sean las sensaciones, deben variar las operaciones que le siguen, ideación, juicio, razonamiento, etc.

Se comprende, pues, que del punto de vista *Yogi*, las n dimensiones no son más que atributos de carácter psíquico, internos, subjetivos y no propiedades extensionales de la materia.

A. de Noircarme (1) que trata en su obra de demostrar la cuarta dimensión en concepto extensional geométrico, intenta a la vez hermanarlo con otros que no tienen nada de común. Verdaderamente no me explico como pueda ver clara la relación entre la cuarta dimensión y las n dimensiones, con lo que cita respecto a otras maneras de encarar la cuestión.

Dice en su Capítulo VIII titulado ¿Dimensiones o poderes? El interrogante mismo indica la duda.

He aquí un cuadro concerniente a las dimensiones que he encontrado en un libro antiguo, según el cual deben considerarse a las dimensiones como poderes (2) lo que confirma la hipótesis del capítulo precedente:

- « 1ª Dimensión: Largo, *poder de extensión.*
- 2ª » Ancho, *poder de expansión.*
- 3ª » Alto, *poder de capacidad.*
- 4ª » *Poder de desagregación y reagregación* inmediate de los cuerpos, «Solve et coagula».
- 5ª » Luz vibratoria, *poder de transferencia* y de *propagación.*
- 6ª » Luz, calor, *poder del desdoblamiento* del ser físico y psíquico; bilocación.
- 7ª » Eter, *poder divino*; creación universal.

« Me parece que sería más simple y más exacto decir »:

- 0. Dimensión: Nada, materia virgen; unidad; cero e infinito a la vez.
- 1. » Poder de ir en una dirección.
- 2. Dimensiones: » » » » dos direcciones, siendo la segunda perpendicular a la primera.
- 3. » Poder de ir en tres direcciones, la tercera perpendicular a las dos primeras.
- 4. » Poder de ir en cuatro direcciones, la cuarta perpendicular a las tres primeras».

Y así sucesivamente.

Esto en vez de más simple y exacto, me parece más confuso e impreciso. Su insistencia en el concepto extensional, no encuadra en la transcripción que hace de *A. Besant*, cuando dice: « En realidad la materia no está limitada por 3 o 4 dimensiones; la conciencia es la limitada y no la materia. Lo que llamamos dimensiones es simplemente la pérdida de ciertos poderes de la conciencia ».

(1) A. de Noircarme. *Quatrième dimension*, 1912.

(2) Poderes de conciencia.

Pero, volviendo a los fenómenos atribuidos a la cuarta dimensión y los del mundo astral ¿tales fenómenos son para la filosofía Yogi extrahumanos o sobrenaturales? De ninguna manera; se consideran tan naturales como los fenómenos físicos; la diferencia entre unos y otros reside en que el hombre, tomándolo en su acepción genérica, no ha llegado aún al estadio de la ejercitación constante de sus aptitudes astrales, como lo hace con sus aptitudes psíquicas ordinarias.

Por lo demás, para esa escuela, la energía llamada *prana* que provee a la vida, el pensamiento como modalidad de movimiento que se proyecta al exterior, los fenómenos telepáticos, el aura individual, ocurren en el mundo físico y son agentes de carácter físico que ejercen su acción como tales. Cuando se habla de estas modalidades de energía, cuando se dice, por ejemplo, «enviar un pensamiento» no se habla en sentido figurado, sino real y no se requiere la cuarta dimensión para explicarlo... El hombre puede penetrar en ellas y solo *puede verlas* con su visión astral.

Para los Yogis, se pueden tener todas las sensaciones astrales, de tal suerte que se pueden experimentarlas, mientras que para los que identifican el mundo astral con el hiperespacio, admiten que este último no se puede ni siquiera imaginar. Resultaría, pues, que el mundo astral puede y provee de imágenes astrales, pero no se podría imaginarlo; estas imágenes carecerían de todo valor real y no serían combinables, sino en el mundo astral. Pero para los Yogis, esto no ocurre, puesto que cerebrando con su cerebro físico, nos hablan del mundo astral y de los fenómenos que allí ocurren, gracias a la conservación de las imágenes en su memoria ordinaria, que le permite escribir, fuera del mundo astral, para todos los que no leen desde ese plano. Pero ellos no dicen que escriben *por palpito*, por hipótesis, sino por lo que se ha constatado gracias a la experiencia.

Es de advertir también que el concepto del hiperespacio admite que el hombre no puede tener de él, la menor noción (como no lo tendría el hombre-plano, de la tercera dimensión) por no poseer más que tres dimensiones o todo lo más un infinitamente pequeño de la cuarta, de ahí su incapacidad de penetrar en sus fenómenos. Para los Yogis, el hombre posee todo lo necesario para penetrar en todo, es cuestión de evolución y con ella de tiempo y en este sentido las diferencias individuales son enormes; los hay hoy capaces, como los hay incapaces. De esa suerte, si el hiperespacio fuese el mundo astral de la filosofía Yogi, tendríamos hoy hombres con tres o con cuatro dimensiones, por no decir, con n dimensiones.

Si se trata, pues, de encontrar la relación entre la cuarta dimensión y la filosofía aludida, lo que se saca, lo repito, es que la cuarta dimensión estará representada por la aptitud del sujeto para penetrar en el mundo astral. No se trataría de dimensión, sino de aptitud, porque según la misma filosofía, existen sujetos que pueden apreciar y vivir esos fenómenos, con la única condición de estar preparados. De ese modo, la cuarta dimensión no estaría fuera de nosotros, sino que sería un atributo de nosotros mismos; entonces

más que de cuestiones del hiperespacio, se trataría de cuestiones del hiperpsiquismo, vocablo cuyo sentido etimológico, expresa muy bien lo que se quiere significar. Los fenómenos del mundo astral pertenecerían así al hiperpsiquismo y entre éste y el psiquismo consciente ordinario, existiría una larga gradación, como la que existe entre los fenómenos de la vida vegetativa, los instintivos y los conscientes. Interpretando la filosofía Yogi, los fenómenos astrales serían solo experimentales en la esfera del hiperpsiquismo, y el sujeto capaz de penetrar en ellos en la forma aludida, nos revelaría un carácter profético, vale decir, anticipado, o superior al estadio actual de la evolución de la especie humana, pero estadio al que de cualquier manera, tarde o temprano, todos los sujetos llegarán, sin que esto implique señalarle límite a la evolución, puesto que este estadio sería siempre transitorio o de pasaje para otros más superiores. Colocado el hombre en pleno estadio del hiperpsiquismo, el psiquismo ordinario, ocuparía un plano análogo al que ocupan los fenómenos instintivos con respecto a los conscientes y los instintivos, otro semejante al de los de la memoria puramente orgánica.

Al hablar de planos, se ve claramente que los Yogi no aluden al vocablo en Geometría, lo usan en el sentido figurado que todos usamos y que muy particularmente se emplea en Psicología; es decir, se refieren a una categoría, o mejor, a un estadio dado de la evolución.

En un artículo de Amado Nervo aparecido recientemente en «La Nación», en una forma muy vaga, se trata de encontrar relaciones, entre los estudios de la cuarta dimensión y la Teosofía y se deja ver que a poco que se profundice la cuestión, se está ya en presencia del *maya* indú. No me explico, en verdad la relación, y no doy en el sentido que el autor atribuye a la palabra *maya*, que significa sencillamente lo que nosotros conocemos con el nombre de *ilusión, irreal*.

Debo confesar mi escasa versación sobre asuntos Yogis; pero de lo que conozco, no se infiere, ni remotamente, la necesidad de hacer intervenir al hiperespacio para penetrar en su sistema filosófico. El mundo fenomenal conocido y el desconocido, lo físico y lo astral se operan en el espacio tridimensional; las diferencias están en el conocimiento del cómo se operan, o en su ignorancia, por falta de desarrollo psíquico, es decir, por defecto nuestro de evolución, pero no por la existencia de un hiperespacio o de una cuarta dimensión que no poseemos. Lo que dicen los matemáticos es que nosotros no podemos sentir, que digo sentir, ni siquiera imaginar al hiperespacio, o concretando, si es posible concretar, al hiper cuerpo, por carecer de la cuarta dimensión o sólo poseerla en un infinitamente pequeño; los Yogis en cambio, dicen que los que no pueden penetrar en el mundo astral, es por falta de desarrollo de las aptitudes correspondientes; no necesita el sujeto proveerse de una cuarta dimensión. La semejanza no se encuentra, en realidad, por más empeño que se ponga en encontrarla.

Por último, en la filosofía en cuestión, se admite que el individuo está dotado de dos cuerpos: uno físico y otro astral; el primero cumple la vida física y psíquica ordinaria; el otro sería teatro del

hiperpsiquismo, a mi entender. Ambos son materiales y desaparecen con la muerte, volviendo al seno de la tierra. La diferencia entre el primero y el segundo está en la constitución del último, cuya materia es de una extremada fluidez, etéreo o casi etéreo; sería semejante al estado que Ameghino llama etéreo o todo lo más lúcido, es decir, constituido por prosotes (molécula compuesta por agrupaciones atómicas que constituyen el estado lúcido de la materia: luz, calor, etc.).

Podría suponerse que el cuerpo físico, fuese sólo la proyección tridimensional del cuerpo astral tetradimensional, si se empeñase uno en ver relaciones entre la concepción del hiperespacio y el mundo astral; pero resulta que de las descripciones que he leído en autores Yogis, el cuerpo astral, contraparte del físico, es semejante a éste, morfológicamente semejante, entiéndase bien, y se *separa*, emerge o sale del cuerpo físico: en otros términos lo *abandona*, cuando el sujeto quiere colocarse o viajar en él. Además, está unido al cuerpo físico por un hilo astral, cuya ruptura determina la muerte del cuerpo físico y después de cierto tiempo, también la del astral.

Nada permite suponer que el cuerpo astral pueda considerarse como un hiper cuerpo en el sentido geométrico, puesto que tiene forma y puede precisársele un lugar; es pues, tridimensional. Para el sujeto colocado en el cuerpo astral, fuera del físico, no existe ni espacio ni tiempo, tiene el don de ubicuidad o de bicuidad, como se le ocurra, su acción es instantánea, existen sucesiones o simultaneidades y *penetra* en todos los objetos físicos del espacio.

Para explicar lo último, no se requiere tampoco la noción del hiperespacio, puesto que la materia en estado lúcido puede circular perfectamente bien en cualquier materia en otro estado, excepto en el pristino, el etéreo, cuyos espacios, interatómicos no permitirían esa circulación, pero podrá hacerlo en los espacios intermerísticos, interpneumáticos, interhigróticos e interestereóticos (espacios intermoleculares de Ameghino del estado ígneo, gaseoso, líquido y sólido). En realidad, la materia lúcida no *penetra* a la materia, la impenetrabilidad subsiste siempre, sino que ocupa los espacios dejados por las moléculas, espacios llenos de éter, que a su vez penetran en los espacios interprosóticos de la materia lúcida. Así podría explicarse, cómo la materia astral, pueda circular en el espacio hendiéndolo todo. No se trataría de una penetración debida a las propiedades del hiperespacio, sino de la ocupación del espacio ordinario por una materia lo suficientemente sutil para pasar a través de los espacios intermoleculares.

En lo que se refiere a la inexistencia del espacio y del tiempo, como al don de ubicuidad en el mundo astral, se explicaría por las sensaciones provistas por los sentidos astrales y no por el hiperespacio, como lo he manifestado ya.

Lo que he querido especialmente señalar es la falta de relación inmediata y ni aun remota, entre el concepto de ciertos modos de energía que para los yogis son puramente físicos, y su mundo astral, con la concepción del hiperespacio.

No quiero terminar sin antes señalar el alcance que para la filosofía Yogi, en caso de usarla como la uso, podría tener la voz hiperpsiquismo. Por su etimología, la voz significa un psiquismo superior al ordinario, al consagrado por la ciencia positiva, que ultrapasa los límites de lo conocido y podría y se extendería hasta interpretarlo como de una categoría más elevada, es decir, jerárquicamente superior. Bien, los yogis no emplearían la voz en esa acepción, no le asignarían semejante valor, porque en la escala ascendente establecida, los fenómenos de carácter astral no suponen semejante supremacía. La evolución superior del *intelecto* (voz usada por los tratadistas) puede adquirir un valor enorme con respecto al de las aptitudes astrales, el estadio del *intelecto* es de categoría muy superior. Ahora si se considera que sobre el *intelecto* se encuentran los estadios de *mente espiritual* y del *espíritu* y que de este último, es decir, de su perfección y evolución, ni aun las inteligencias más descoltantes son capaces de darse cuenta, se puede apreciar las distancias que median entre las aptitudes astrales con toda su potencialidad y el estadio de *mente espiritual* o de *espíritu*. Comparadas con las aptitudes del estadio que llaman *mente espiritual*, las aptitudes astrales son de categoría muy inferior.

De manera que al hablar de hiperpsiquismo, no aludo en forma alguna a las aptitudes que atribuye la escuela Yogi a estos estadios superiores de la evolución, sino sencillamente a las que suponen necesarias, o según los Yogis, se afirman necesarias, para penetrar en los fenómenos cuya comprobación escapa al mundo físico.

En resumen, para la filosofía Yogi, la cuarta dimensión, así como las n dimensiones, deben interpretarse como aptitudes o estados de conciencia cada vez más superiores para penetrar, interpretar y abarcar los fenómenos que ocurren en el espacio, como grados de evolución del ser que marcha constantemente sin soluciones de continuidad, en una serie de perfeccionamientos, hacia el conocimiento de la verdad. Para cualquier sistema de filosofía positiva, las n dimensiones, deben conceptuarse como las propiedades o caracteres de la materia, tres de las cuales son extensionales y representan el volumen de materia o el espacio ocupado por ésta y las demás se refieren a la energía, a la coloración, a la dureza, a la tenacidad, etc., y si se considera al hombre o se le aplica el concepto de que está dotado de n dimensiones, tres corresponden a su cuerpo físico, en su volumen, otros a las propiedades inherentes a la materia de que está constituido y aun otras se refieren a su mundo psíquico, como ser la actividad, la intelectualidad, la afectividad y emotividad, los sentimientos estéticos, la moralidad, etc., a cada una de cuyas *dimensiones* puede, por relatividad, atribuírsele valores, como se le atribuye en el sentido geométrico a la cuarta dimensión, para determinar los hiper cuerpos regulares.

Los géometras, para obtener la proyección tridimensional de los poliedros regulares de la cuarta dimensión, atribuyen a esta última un valor igual al conocido en las tres dimensiones del espacio ordinario, pero no pueden ni imaginar forma, ni asignar lugar al hiper cuerpo proyectante.

En Física se considera a la masa como cuarta dimensión; esto es perfectamente científico y lógico, puesto que la masa como cuarta dimensión no es extensional y cabe dentro de las propiedades asignadas a esta dimensión: simultaneidad, coexistencia, ausencia de espacio ordinario y de tiempo, etc.

La Geometría, no puede objetivamente revelarnos más que las tres dimensiones; si se considera a la masa como la cuarta dimensión de un cuerpo cualquiera, la Geometría sólo podría, geométricamente, revelarnos la proyección de este cuerpo tetradimensional, por incapacidad de darnos la cuarta dimensión, y sobre las tres dimensiones conocidas se proyectarían siempre las demás: masa, densidad, color, etc.

Si consideramos como dimensiones a estas propiedades de la materia y les asignamos valores, lo único real que nos puede revelar la Geometría, es lo que cae en su radio de acción, o sea dentro del espacio ordinario, nos daría su área, su volumen o su proyección, sin que podamos imaginar ni forma, ni sitio al otro valor o al producto de éste por aquéllos. Así en el hombre, jamás, por más que asignemos valores a sus aptitudes psíquicas, aunque obtengamos resultados numéricos, podremos llegar a concebir la forma real y tangible, ni el sitio ocupado por estos resultados.

Es que en realidad en los hipercuerpos, sólo tres dimensiones pueden dar idea de forma y de lugar y las demás no pueden proveer esa noción, porque el hiperespacio existe sólo como concepción, como producto de una energía que atraviesa un circuito nervioso, resultado de un andamiaje de raciocinios, pero no como una cosa real que escapa a nuestros medios de percepción.

Esta explicación para sostener su existencia, es completamente antojadiza. Con ese procedimiento, sin demostrar sus manifestaciones, se puede sostener cualquier cosa, pero ese procedimiento no es científico.

R. SENET.

NUEVOS INSTRUMENTOS

DE

ANTROPOMETRÍA

TAQUIANTROPÓMETRO, ESCUADRA CEFALOMÉTRICA
Y CRANEOCEFALÓGRAFO

Reunimos en este artículo una serie de notas acerca de varios aparatos, dispositivos, tests, cuestionarios, fichas, etc., que hemos construido o preparado para nuestras experiencias, investigaciones y encuestas, realizadas, unas, en los laboratorios de Antropología Pedagógica y de Psicología Experimental pura y aplicada, a nuestro cargo, de la Universidad Nacional de La Plata; llevadas a cabo, otras, en los institutos de enseñanza primaria y secundaria anexos a la Facultad de Ciencias de la Educación de la misma, en las dos escuelas normales y en algunas comunes de la ciudad. Varios de ellos fueron preparados, como lo indicaremos al llegar el caso, para investigaciones hechas con los alumnos de los cursos de Psicología del año pasado en esta Universidad y en el profesorado de la Escuela Normal Nacional.

Tenemos el convencimiento de que si bien todo este material en sí no constituye un progreso científico, representa, no obstante, el medio de adquisición de datos de innegable valor en las materias a que corresponde y aun en algunas otras, como a su hora veremos, por cuanto en la actualidad el progreso de las ciencias está determinado por el desarrollo de sus procedimientos técnicos, de descubrimiento y de verificación. Hemos creído conveniente reunirlo aquí, segregándolo de las monografías particulares, a fin de facilitar su conocimiento, y la aplicación consiguiente por otros investigadores, que permitan el estudio crítico de nuestros resultados personales y de los de nuestros alumnos. No nos disimulamos por cierto la posibilidad de llegar a un mayor perfeccionamiento en gran parte de dicho material, por cuanto estamos muy lejos de creer que la solución encontrada para cada dificultad no se preste a infinitas variantes. Nuestra misma labor así nos lo demuestra:

cada uno de estos aparatos, dispositivos, etc., es el resultado de un largo proceso en el cual la concepción de la idea casi siempre nada significa comparada al esfuerzo que su realización exige. Una vez entrevista aquélla todo queda aún por hacer para convertirla en un mecanismo que funcione y nosotros hemos trabajado la idea madre tanto como nos fué posible dentro de nuestra capacidad, meditando largamente cada uno de los más insignificantes detalles y las más insospechadas dificultades, cambiando frecuentemente la blusa del laboratorio por la del taller. Sin cohibirnos por una falsa modestia, es justo que declaremos que la construcción de cada uno de estos aparatos, la combinación de todos estos dispositivos, la elaboración del conjunto de tests, cuestionarios y fichas que aquí describimos, no son el fruto de una improvisación. Siempre es de desear que tanto en la descripción de estas modestas conquistas, como en aquellas trascendentes, el autor no descuide detallar el proceso seguido para llegar a esos resultados; es necesario exhibir las múltiples tentativas, fracasos y hesitaciones: insistir en todas las experiencias; mostrar cuán tortuoso fué el camino recorrido y cómo se ha ido modificando y perfeccionando paulatinamente, en la preocupación obstinada de tanto tiempo, gracias sobre todo, a esa fructífera pero lenta labor subconciente, la idea generadora. Aquí sólo señalaremos muy sucintamente los trabajos a los que atribuimos más importancia, pues de lo contrario, además de extensas descripciones, deberíamos inundar estas notas con los clichés de múltiples modelos, mecanismos, dispositivos, etc. que hoy nos resultan deficientes e imperfectos, sin duda, pero donde el lector podría seguir hora por hora, el proceso evolutivo de la idea, lentamente incubada ella misma, desde la intuición brumosa e imprecisa, siempre vaga y compleja en su concepción original, pasando por todas las etapas, a veces aparentemente desligadas, hasta llegar a una simplicidad, suprema aspiración nuestra, simplicidad de mecanismo, de técnica, etc., que permite, sin embargo, alcanzar la suficiente exactitud y sensibilidad, unidos a la mayor sencillez y fácil manejo. Sin pretender, por cierto, dar a nuestra labor más importancia de la que tiene, queremos insistir sobre esto, hoy que los laboratorios, salvo meritísimas excepciones, se ven atiborrados de aparatos y dispositivos de más en más complejos, únicamente porque sus inventores no han madurado suficientemente la idea, lanzándola al mercado con una precipitación que trasluce propósitos bien ajenos a la ciencia, en contraposición con el fin eminentemente desinteresado, o mejor dicho, noblemente interesado de las investigaciones psicológicas y antropológicas.

Creemos oportuno lamentar aquí la desventaja de no disponer, en una ciudad de la importancia de La Plata, de una casa a la que pueda encomendarse la construcción de aparatos nuevos, lo cual, por otra parte, no sorprenderá cuando digamos que de las mejores casas constructoras de Buenos Aires nos han remitido aparatos divulgadísimos, tales como dinamómetros, evidentemente mal contruídos y graduados. Faltando desgraciadamente en nuestro país esos laboratorios de mecánica (como el del eminente Torres Que-

vedo, en España) que además de sus especialidades preferidas, procuran la realización de aparatos nuevos u originales, prestando al investigador una ayuda inteligente para resolver los problemas que la misma construcción suscita, nos decidimos a construir personalmente en nuestro taller los modelos definitivos para las investigaciones; felizmente pudimos utilizar luego, los servicios de un joven mecánico, el señor A. Moglia, cuyo estimable concurso nos permitió la construcción de varios aparatos.

En la preparación de las ilustraciones de este artículo, hemos sido eficazmente secundados por los ex-alumnos del laboratorio de Psicopedagogía, en la Facultad de Ciencias de la Educación, profesores Manuel Penido y Hugo A. Lértora, a quienes quedamos muy agradecidos.

Debemos hacer constar aquí, particularmente, el decidido apoyo que nuestro maestro, el profesor Víctor Mercante, decano de la Facultad mencionada, ha prestado a nuestros trabajos, interesándose en ellos, dispensándonos el precioso auxilio de sus consejos, facilitando la construcción de aparatos y las impresiones, pero sobre todo, y esto es lo que más nos obliga, alentándonos siempre, no escatimándonos las afectuosas palabras de estímulo que disipan todas las dudas y liviana la fatiga.

A. ANTROPOLOGÍA. — I. ANTROPOMETRÍA

Consignaremos únicamente en esta parte, además de nuestra ficha escolar anamnésica, dos aparatos destinados a la cefalometría, pues algunos otros proyectados para futuras investigaciones, siguiendo el plan de trabajo que nos hemos trazado, no han sido construidos todavía. Figura entre éstos un antropómetro cuyas características principales creemos, no obstante, útil indicar desde ahora en breves líneas, por cuanto obvia ciertos inconvenientes con que habíamos tropezado en las mediciones realizadas en 1915, sobre 250 alumnos de la Escuela Graduada de la Universidad, con los 25 estudiantes del laboratorio de Psicopedagogía, para servir al doble objeto de la práctica antropométrica y de ejercicio para el estudio de los resultados e interpretación de las estadísticas.

1. TAQUIANTROPÓMETRO.

Dicho antropómetro, cuyo objeto principal es asegurar la comodidad y rapidez de las mediciones, por lo cual consideramos más exacto llamarle taquiantropómetro, consiste esencialmente en una plancha de madera de 2 m. \times 0,40 m., unida perpendicularmente a un sólido pie de 0,40 m. \times 0,30 m. A diez centímetros del borde de la plancha se halla fija una regla de dos metros con divisiones hasta milímetros, a lo largo de la cual, paralelamente a su borde

interno, se ha excavado en la plancha una ranura destinada a recibir la rama corta de la escuadra directriz de proyección de Broca, mantenida en posición por un muelle, con la cual, auxiliándose con la escuadra exploradora del mismo antropólogo, es posible determinar las proyecciones verticales del cuerpo.

De diez en diez centímetros, a lo largo del borde de la plancha, existen agujeros destinados, a sostener, mediante pernios que en ellos encajan, un marco corredizo que mantiene, formando cruz con la plancha, una delgada tabla de pino, de 2 m. \times 0.20 m., articulada para plegarse en cuatro partes, destinada a la medición de la braza o envergadura, para lo cual se halla recubierta con una banda de tela milimetrada. Como la tabla puede correrse dentro de su marco y éste a su vez, a lo largo de la plancha, es muy fácil obtener la medida en sujetos de cualquier talla sin necesidad de que se retiren del aparato donde falta aún tomarles otras medidas, entre ellas, la altura de rodillas, la altura del busto o altura sentado, etc. Para esta última, a veinte centímetros del pie se halla embutido en la plancha y sostenido por un sólido perno, un asiento de 0.15 m. \times 0.20 m. que puede colocarse horizontalmente a favor de un soporte triangular de hierro, fijo longitudinalmente debajo del asiento en la parte media de la plancha. Tanto para tomar esta altura como para las restantes, se utiliza una escuadra de doble proyección aplicada contra el borde interno de la regla graduada.

En el centro de la plancha puede disponerse una escuadra cefalométrica (ver parágrafo siguiente), la cual penetra en una hendidura longitudinal, sostenida por un soporte que permite fijarla a la altura deseada, facilitando el movimiento ántero-posterior para su aplicación universal.

Tales son las características principales de este taquiantropómetro, no siendo posible hacer aquí una descripción más detallada.

2. DISPOSITIVO PARA TOMAR LAS PROPORCIONES VERTICALES CEFÁLICAS.

En 1909, con motivo de una serie de mediciones de las alturas de la cabeza, efectuadas, sirviéndonos de la escuadra cefalométrica de Topinard, para una investigación publicada en estos ARCHIVOS, tuvimos oportunidad de reconocer en dicho instrumento una importante deficiencia que nos propusimos salvar. Diremos, a mayor abundamiento, que la escuadra cefalométrica de Topinard consiste sencillamente en una escuadra de figura de L, cuya rama horizontal corta y gruesa, cogida con la mano izquierda, se apoya sobre el vértex del sujeto, colocado en posición natural, donde se la inmoviliza aplicando la muñeca contra el parietal derecho; en tanto que la rama larga, dividida en milímetros y provista de una plomada, baja verticalmente delante de la cara; mediante un cartabón pequeño o escuadra de dibujante, mantenida horizontalmente, es posible determinar las proporciones verticales sobre la línea media de la cabeza a partir del vértex.

Topinard sostiene que, aplicada en la forma descripta, la escuadra y la cabeza del sujeto quedan «indisolublemente unidas» (*Éléments d'Anthropologie Générale*, pág. 988; Delahaye, ed. París, 1885) y los movimientos que pueda éste realizar en nada alteran los resultados. Nuestra práctica con este instrumento nos autoriza a considerar infundada tal afirmación, tanto más cuanto que Topinard no realizó con él, según propia confesión, sino muy contados ensayos, destinados a experimentarlo y verificar su valor, (*Ibid.*, pág. 989), llevando a cabo la mayor parte de ellos sobre vaciados de razas exóticas (pág. 990) y esto sin usar la plomada (*Conf. Topinard, De l'équerre céphalométrique, Revue d'Anthropologie*, 1882, pág. 258). En tal forma evidentemente la operación «c'est l'affaire de dix secondes» (Topinard, *L'homme dans la nature*, pág. 120; Alcan. ed. París, 1891).

El instrumento, ingenioso sin duda alguna en su simplicidad, presenta, no obstante, tal como se le emplea, el grave inconveniente de exigir una inmovilidad absoluta del sujeto durante toda la operación, cosa imposible de conseguir, máxime si se trabaja con niños. Sin que haya habido ningún movimiento aparente, dos mediciones no dan sino por azar las mismas cifras. Una ligerísima inclinación de la cabeza o los movimientos realizados por el mismo investigador, alteran de inmediato los resultados. Por otra parte, controlando constantemente la posición de la plomada (no hablaremos de los errores de apreciación de la verticalidad, hallándose la plomada, con esta manera de operar, en continuo vaivén), el investigador tiende inconscientemente a corregir las desviaciones que se van produciendo, alterándose así también los resultados. La presión que su mano ejerce sobre la cabeza del sujeto hace que éste vaya, poco a poco, cediendo y varíe de posición; esa misma presión ni es constante ni es invariable y la deformación consiguiente del tegumento, mayor o menor, altera asimismo las cifras obtenidas. Ocurre a menudo (a causa de las inevitables oscilaciones de la atención) que el investigador encuentra de pronto desviada la plomada y como no sabe a qué atribuirlo, ni cuándo se ha producido, se ve obligado a recomenzar la prueba. Algunas otras observaciones quedan por hacer, pero para abreviar, diremos, en síntesis, que el instrumento y la técnica descriptivas dejan librado a la competencia y capacidad de quien las aplique, a su atención, habilidad y buena fe y aun a la buena voluntad del sujeto, el éxito de la prueba, por lo cual consideramos imposible obtener cifras comparables. Por todo esto, mientras no se difunda nuestro craneocefalógrafo, que permite tomar estas medidas al mismo tiempo que muchísimas otras con una precisión matemática y extraordinaria rapidez, aconsejamos la adopción del dispositivo representado en la figura 1.

La barra metálica S, que sirve de soporte a la escuadra, se halla sólidamente unida, como se indica en la figura, a la planchuela T, asegurada a su vez junto al borde de una mesa común por dos prensitas GG'. A lo largo de dicha barra se ha practicado una hendidura media donde pueden correr holgadamente: 1º, una espiga cuadrangular, prolongación del resalto en que termina el soporte

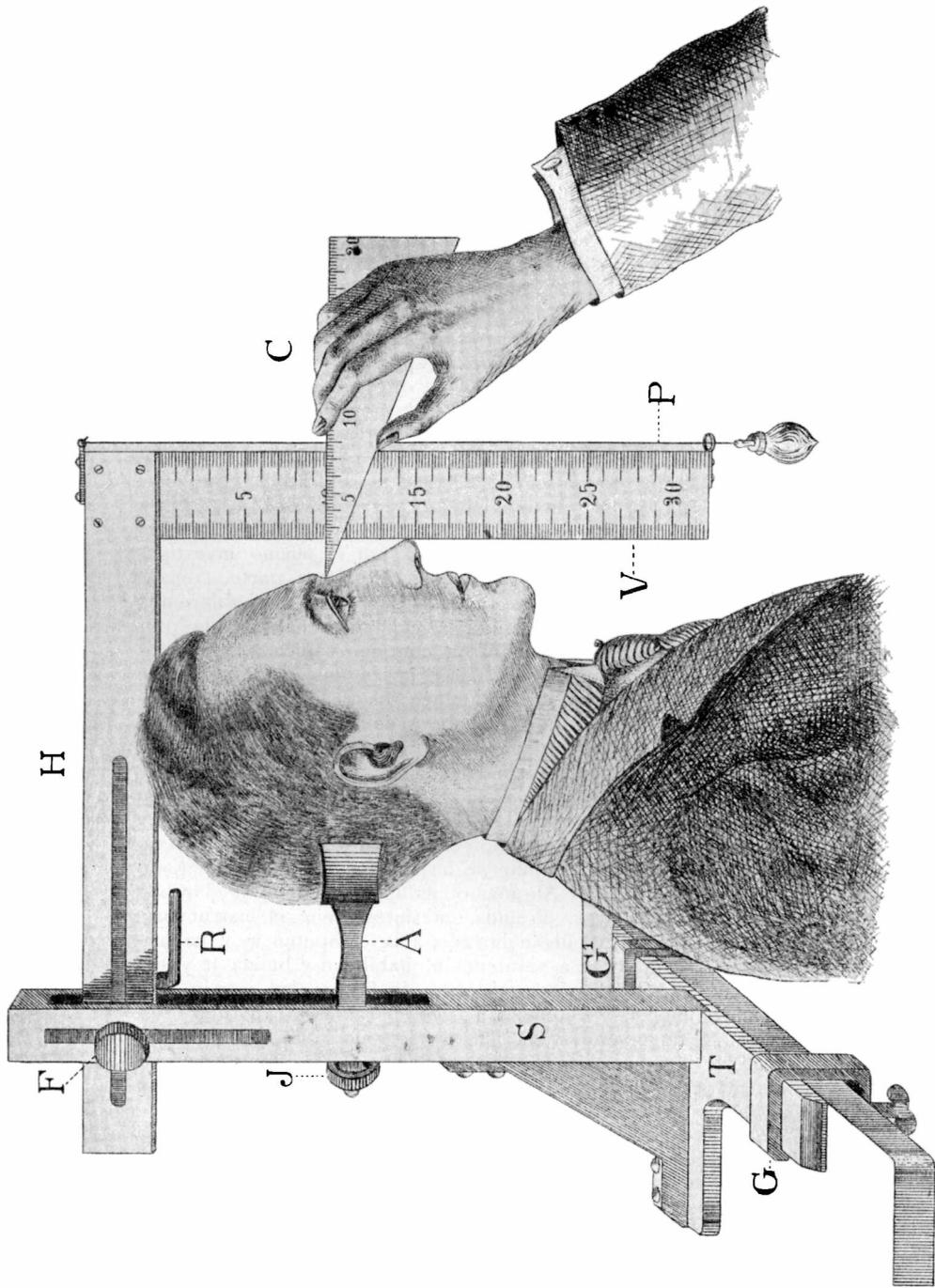


Fig. I. - ESCUADRA CEFALOMÉTRICA DEL AUTOR.

del apoyo curvo acolchado A, fileteada en su extremo libre a fin de poder fijar éste a la altura deseada mediante la tuerca J; 2º, el brazo H de la escuadra cefalométrica, hendido longitudinalmente para obtener su deslizamiento ántero-posterior sobre la espiga del perno F que atraviesa el soporte S por una hendidura practicada en sentido opuesto, lo cual permite también correr verticalmente la escuadra. De la cabeza del perno F, provista de una muesca que recibe la hendidura, arranca una varilla metálica R la cual, retorcida en doble arco, viene a disponerse paralelamente a la cara inferior del brazo H, sirviéndole de sostén. La rama V, provista de una doble graduación en milímetros, no cae exactamente en la línea media, sino un centímetro a su izquierda, por cuanto se halla atornillada a la cara correspondiente de la rama H; su verticalidad se determina por la plomada P, guiada por un aro dispuesto en su extremo inferior.

Como las investigaciones acerca de las proporciones verticales cefálicas figuran entre las que más interesan actualmente, detallaremos la técnica a seguir. Una vez dispuesto el instrumento en la forma indicada, el investigador levanta el brazo H de la escuadra, que se desliza fácilmente, hace sentar cómodamente al sujeto en un taburete giratorio, cuya altura ha regulado más o menos de antemano, se sienta él mismo a su diestra luego de bajar el brazo H y pide al sujeto que coloque su cabeza bien derecha, en posición natural, «la vista dirigida al horizonte». Este es el punto difícil de la prueba; cuando se trata de niños, lo mejor es clavar en el muro, frente al sujeto y a la altura conveniente, un trozo de cartulina donde se ha dibujado una cruz que se le hace fijar.

El investigador debe corregir la posición con cuidado, al mismo tiempo que coloca el apoyo entre el inio y el punto occipital máximo, para lo cual el arco interno del apoyo está ligeramente inclinado hacia abajo y adelante. Una vez que el sujeto ha fijado así su cabeza, se le recomienda permanezca inmóvil, se afloja la tuerca del perno F y se arregla la escuadra; puede ésta disponerse en dos formas, según el propósito del investigador: si éste se propone obtener tan solo las proporciones verticales, es más cómodo aplicar la rama V contra la narina izquierda del sujeto; si al mismo tiempo desea hallar las proporciones horizontales sobre la línea media, entonces dicha rama se coloca rozando la punta de la nariz, como se indica en la figura 1. Rectificada la posición de la cabeza, con el cartabón G, cuyo cateto mayor, dividido en milímetros, el investigador mantiene horizontalmente guiándose por la graduación bilateral de la escuadra, se van determinando en la forma conocida, merced a las dos escalas, las proporciones verticales y horizontales sobre la línea media de la cabeza, a partir del vértex. En lugar del cartabón puede usarse una varilla exploradora graduada que se desliza en una corredera móvil a lo largo de la rama V.

Como se ve, la operación es indudablemente más cómoda, rápida y precisa que con la simple escuadra cefalométrica de Topinard; apoyada la cabeza sus movimientos son mucho más difíciles y, como el brazo H corre holgadamente dentro de la hendidura

que lo recibe, cualquier movimiento del sujeto es inmediatamente delatado por la plomada cuyas desviaciones el investigador no puede corregir sino deliberadamente. Por otra parte, si este teme no descubrir inmediatamente las desviaciones del instrumento y desea tener seguridad en los resultados, es muy sencillo substituir el hilo de la plomada por un alambre fino de cobre, intercalando su varilla de suspensión y el anillo guía inferior (que en tal caso es posible reducir a un aro muy pequeño, que puede hacerse de alambre de platino) en el circuito de una campanilla eléctrica; cualquier movimiento cierra el circuito y pone en función el timbre.

3. CRANEOCEFALÓGRAFO (1)

Necesitábamos para nuestro trabajo *Etude et classification des anomalies somatiques chez l'homme*, un aparato que nos permitiese dar de las anomalías cefálicas algo más que cifras escuetas o descripciones imprecisas. Con solo las primeras, hubiérase requerido, para las personas no versadas en antropometría, abultar el texto con cuadros de cifras obtenidas en sujetos normales a fin de que fuese posible, cotejándolas, mostrar claramente el grado de la anomalía y su valor; por otra parte, como a esos simples datos de las mediciones, aun cuando constituyen la base fundamental del estudio antropológico, es imposible en estos casos singulares traducirlos en gráficas, no resultan suficientemente objetivos. Las segundas, tan gratas a los cefaloscopistas y a todos los que rehuyendo la labor fatigante del laboratorio encuentran más cómodas las observaciones y descripciones más o menos coloreadas llenas de perífrasis y comparaciones, sin otro alcance que el de entorpecer la ciencia recargando su caudal bibliográfico, se basan en impresiones, traducen sentimientos y a fin de cuentas poco enseñan por cuanto todo depende del temperamento del observador, de su educación, hábitos, estado de ánimo, prejuicios, etc., sin contar los factores externos y accidentales, luz, medio, etc.

La mejor solución, la única quizá, era la de las reproducciones; en primer término, la representación del cráneo o de la cabeza anómala según la *norma lateralis* de Camper, especialmente.

Los dibujos hechos a mano, no tienen sino un valor muy relativo en antropología y esto solo si son de personas entendidas, pues el artista tiende a atenuar ciertos detalles mientras acentúa otros, de acuerdo con su manera de ver.

(1) Existen ya algunos aparatos con el nombre de cefalógrafos o kefalógrafos, como por ejemplo, el de Harting, de Utrecht, el cual no es sino una adaptación a la antropología del *formion* de Allié, instrumento de clavijas, especie de conformador de los sombreros, pero que, en lugar de dar como éstos una caricatura de la forma de la cabeza, traza en tamaño natural la circunferencia horizontal máxima; al mismo objeto sirve el cefalógrafo construido por Mathieu; instrumentos de escaso valor en antropometría. Nosotros consideramos abusiva tal denominación: un aparato que da una sola de las innumerables medidas que se pueden tomar sobre la cabeza, no merece una designación tan general.

La fotografía, siendo una proyección central, es decir, con perspectiva, no podía servirnos para tomar sobre ella medidas, ahorrando así trabajo. La silueta o sombra, proyección excéntrica, presentaba este inconveniente y otros.

Para las interesantísimas variaciones de la circunferencia sagital del cráneo o la curva nasio-ínfaca, vale decir, las alteraciones del perfil desde la raíz de la nariz hasta la nuca, en el estudio, por ejemplo, de las diversas deformaciones craneanas (acrocefalia, oxi-cefalia, platicefalia, escafocefalia, trigonocefalia, etc.), podíamos recurrir al sistema de las bandas de plomo recomendadas por Bäck, bandas que se adaptan perfectamente a las sinuosidades de la calvaria; como al retirar la lámina ésta se alarga unos milímetros, estando aún aplicada se toma por encima de ella, con el compás de espesor, el diámetro ántero-posterior máximo y luego, antes de dibujar el perfil sobre el papel, se corrige la desviación. Para el cráneo el procedimiento es aceptable; pero no puede aplicarse al vivo no solo en razón de la existencia del cabello, ya que en tal caso la banda de plomo puede sustituirse por un alambre del mismo metal o uno fino de cobre, sino especialmente, aun tratándose de sujetos rapados, por la elasticidad del tegumento subyacente.

Podíamos usar un aparato de coordenadas, del tipo del perfilómetro y del cefalógrafo de Harting, semejante al conformador de los sombrereros, compuesto de numerosas varillas movibles con las cuales sería posible seguir la curva vertical ántero-posterior y obtener, en lugar de una figura deformada como la que aquéllos dan de la circunferencia horizontal, una proyección ortogonal del perfil; pero el aparato sería costoso, difícil de manejar, poco preciso y no permitiría obtener una monea del conjunto de la *norma lateralis* cefálica.

Nos quedaba pues, como último recurso—y en seguida se verá porque nos expresamos así,—la estereografía, fecunda rama de la antropometría general. Los estereógrafos son aparatos que permiten obtener de un objeto, una proyección ortogonal o geométrica—la única aceptable en antropometría, pues el dibujo tiene igual magnitud que el original.

Para dibujar la proyección ortogonal del cráneo se han inventado diversos aparatos, todos los cuales, en mayor o menor grado, dejan librada gran parte de la tarea a la habilidad personal del operador. Entre los más simples e imperfectos figuran el *chassis* de Camper y el cuadro de Leach, hoy en desuso. Entre los mejores, están: 1º el *dióptrico* de Luca, cuyo empleo es lentísimo y exige mucha práctica y aun conocimientos de dibujo, que consiste esencialmente en un dióptrico ortoscópico y un bastidor de madera cubierto por un vidrio, sobre el cual el operador marca, con una pluma o con el lápiz de Faber para el vidrio, las coordenadas del contorno craneano que establece con el ortoscopio; luego a mano alzada se reúnen los distintos puntos y finalmente se calca el trazado sobre el papel; la proyección no resulta a pesar de todo, estrictamente ortogonal; el aparato ha recibido modificaciones de Spengel, Hilgendorf, Ranke, etc., contándose entre ellas el aparato

conocido con el nombre de *dibujador horizontal*; 2º el *diágrafo* de Gavart, adaptado por Broca a la craneografía, basado en un principio análogo al del anterior pero de aplicación más difícil e imprecisa; 3º el *craneógrafo* de Broca, aparato hoy abandonado con el que se inició el ilustre antropólogo, constituido por una mesita que sostiene perpendicularmente un bastidor sobre el cual se fija el papel y en cuyo extremo superior se articula en ángulo recto, una armadura provista de una varilla exploradora, la que a su vez arrastra perpendicularmente en su extremo la varilla porta-lápiz, de suerte que mientras aquella sigue el contorno del cráneo el lápiz se mueve sobre el papel y traza su proyección ortogonal; 4º el *craneógrafo* de Cohausen, basado en el mismo principio, aunque menos perfecto; 5º el *estereógrafo* de Broca, que ha substituído a su *craneógrafo*, con el cual se obtienen todos los detalles de la superficie craneana por cuanto una armadura suplementaria de ramas paralelas, entre las cuales se coloca el cráneo, lleva a la misma altura, en un extremo la aguja exploradora y en el otro el lápiz. Es este uno de los mejores aparatos ideados para la craneología, aunque asimismo requiere en su empleo un pulso firme, mucha práctica y habilidad y es sumamente delicado en su construcción por la gran cantidad de articulaciones, aparentemente sencillas. A pesar de todo esto, insistimos en que este aparato es el más práctico y mejor de todos los ideados hasta la fecha para su objeto.

Pero, una cosa es la craneografía, en la cual la calavera, el cráneo o la calvaria se orientan e inmovilizan (?) colocándolos simplemente sobre una mesita como el craneóforo de Topinard, y otra muy distinta la cefalografía. «Se ha ensayado, dice Hoyos, aplicar el estereógrafo a la obtención de perfiles en el vivo y busto; pero hasta hoy no son utilizables sus resultados». (Hoyos Sáinz, *Técnica Antropológica*, pág. 116, 2ª ed., Madrid). En efecto, aquí se presentan dos dificultades principales, insalvables con los aparatos descritos: 1º fijación de la cabeza; 2º existencia del sistema piloso: cabello, cejas, bigote, barba. Marie (A.), en su *Traité International de Psychologie pathologique* (Alcan, ed. París, 1910), al estudiar la antropología psiquiátrica, lamenta la carencia de un aparato de esta índole y dice: «No describiremos los procedimientos generales aplicables a los alienados para la craneometría; basta recordar el estereómetro de Broca; pero, como se sabe, éste implica el examen *post mortem*, mientras que lo importante es avalorar clínicamente las anomalías de dimensiones en vida del enfermo. Hasta tanto se establezca un método más preciso de mediciones clínicas, la craneometría psiquiátrica práctica será solo una aspiración», (tomo I, cap. III, pág. 235).

Manouvrier había anunciado que le preocupaba la transformación del estereógrafo de Broca, para adaptarlo al vivo — adaptación que nos parece bastante difícil —, e hizo construir finalmente, con ese objeto, por la casa Collin, un estereógrafo que se diferencia del de Broca únicamente en que suprime la plancha horizontal y el bastidor es reemplazado por una caja que se aplica a la pared. El sujeto coloca su cabeza entre las dos ramas del cuadro móvil y se procede sin más

a obtener la proyección. Un esquema de este aparato puede verse en la página 19 del fascículo *Anthropologie*, por Anthony, del reciente *Traité d'Hygiène* de Brouardel y Mosny; el autor, secretario de la Sociedad de Antropología de París, elogia el aparato. Para nosotros es desconcertante el total desconocimiento, por parte de estos sabios

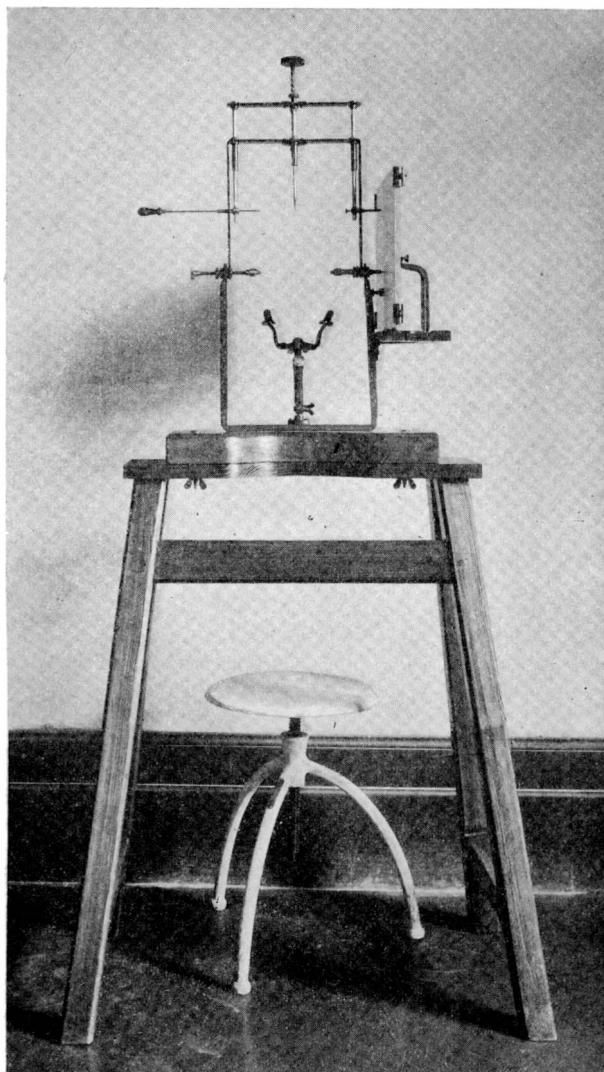


Fig. 2.—Craneocéfaloógrafo Calcagno. (Los apoyos parietales han sido retirados).

antropólogos, de las condiciones que debe reunir un estereógrafo cefálico. El aparato de Manouvrier falla: 1º porque no se fija al sujeto, condición elementalísima; suponiéndolo en una inmovilidad absoluta, prácticamente imposible aun cuando se trate de modelos, el solo hecho de aplicar la aguja en cualquier región de la cabeza provoca en él un movimiento instintivo de alejamiento, más o menos apreciable, y no hay cefalograma posible; 2º porque no se puede obtener, sino en sujetos totalmente calvos o rapados, el perfil de la región craneana, pues la aguja receptora es horizontal, como en el estereógrafo de Broca.

Esta reseña explica, pues, como fuimos inducidos a idear el estereógrafo que describimos. Nuestro propósito inmediato era obtener, ya lo dijimos, una proyección ortogonal o geométrica del perfil cefálico en el plan vertical ántero-posterior; pero al mismo tiempo nos pareció conveniente disponerlo para la proyección de la *norma lateralis* en su conjunto. Vencida la dificultad de la proyección de la cabeza, el aparato debía servir igualmente para la del cráneo.

Creemos haber conseguido todo esto y actualmente buscamos la manera de obtener sobre la cabeza: 1º el perfil de la *norma verticalis* de Blumenbach y al mismo tiempo la proyección de las circunferencias horizontales (por la glabella y por el metopio al punto occipital máximo y al inio); 2º la proyección de los diversos planos transversos de la cabeza, vista de frente (*norma frontalis* de Prichard): *a*, plano que corta las bosas parietales, las apófisis mastoides y los puntos goniacos; *b*, curva que pasando por el vértex une los puntos auriculares; *c*, plano que pasando por el bregma y los puntos cigomáticos máximos, corta el ángulo de la mandíbula por el gonio, como el anterior; *d*, el plano estético facial (estético por cuanto toma la cara en su posición natural) que, aun siendo el más importante, es indeterminado, correspondiendo a la parte anterior de la cara o sea al óvalo facial. Lo hacemos sin apresuramiento, pues tenemos muy poca fe de que los resultados compensen el esfuerzo que ello exige, por cuanto tales proyecciones se prestan a innumerables errores y no son comparables sino a condición de encontrar un dispositivo extraordinariamente preciso y al mismo tiempo práctico y establecer una técnica invariable, lo que para muchos de estos planos y en especial para el más interesante de todos ellos, el cuarto de la *norma frontalis*, en el estado actual de la ciencia antropológica, resulta sino imposible por lo menos singularmente dificultoso. Creemos por esto que lo más práctico y conveniente para completar los datos obtenidos con el craneocefalógrafo que pasamos a describir, es tomar las medidas transversales necesarias (diámetros, curvas, etc.), con los instrumentos corrientes, aceptando la técnica establecida.

Nuestro craneocefalógrafo (fig. 2 y 3), como su nombre lo indica, sirve tanto para el cráneo como para la cabeza, adaptándose a individuos de todas las edades. Está formado por una sólida armadura metálica *a*, fig. 3, cuyas ramas paralelas se hallan fijas, con una inclinación de 120º (a fin de favorecer la comodidad del sujeto

y conseguir que oriente sin esfuerzo su cabeza en la forma que luego diremos), a una robusta plancha de madera *k* que presenta dos escotaduras *nn'*, aquélla, para recibir el busto del sujeto en posición, sobre todo en la mujer, y la *n'* para facilitar el manejo

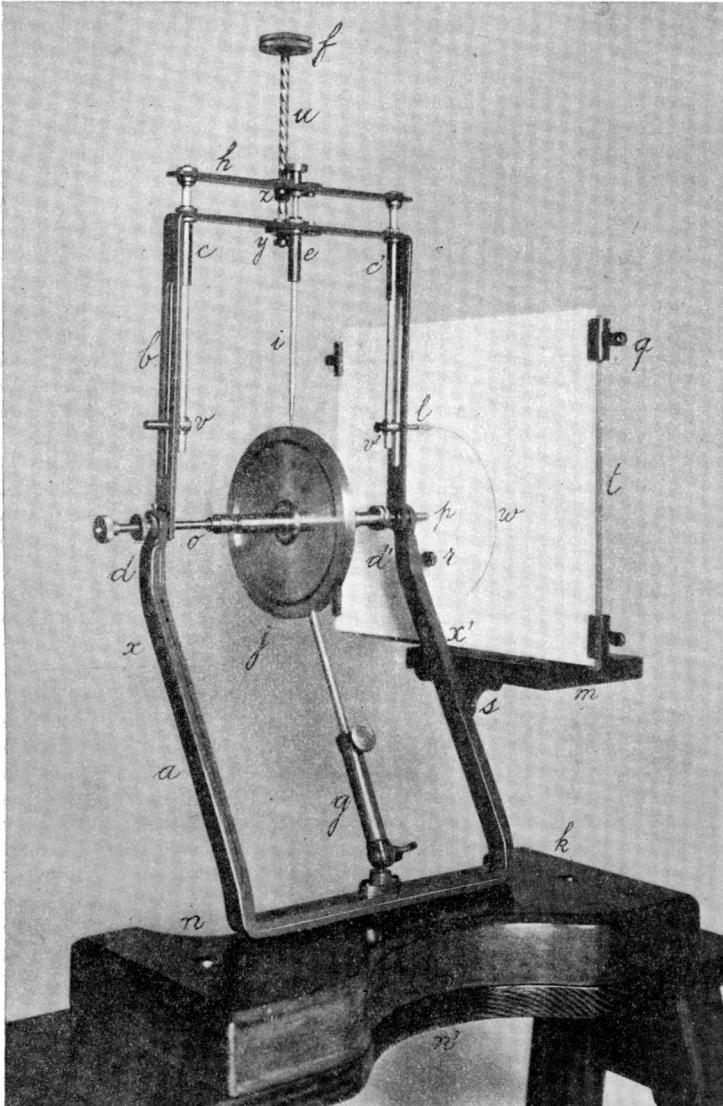


Fig. 3.— Comprobación del craneocefalógrafo

del aparato; los dos brazos de la armadura a terminan en una porción vertical $d d'$, horadada para recibir sendos ejes fijos que sostienen interiormente la armadura secundaria b ; la rama transversal de esta armadura lleva tres tubos directrices, dos laterales $c c'$ y uno medio e , destinados a guiar otras tantas varillas de acero que entran en ellos a frotamiento suave, mantenidas en el mismo plano por la traviesa metálica h ; al extremo libre de las varillas laterales están fijas perpendicularmente, a igual altura, dos vainas $v v'$ dirigidas lateralmente, cuya perforación coincide con una hendidura longitudinal de aquéllas; para recibir estas vainas se ha practicado una abertura a lo largo de las ramas paralelas del cuadro directriz b ; el tubo v sirve de guía a una varilla exploradora horizontal y el v' al porta-lápiz l . Perpendicularmente a la armadura a , se halla atornillada a la parte externa de su brazo izquierdo, la pieza metálica s ; ésta sostiene horizontalmente una pequeña ménsula m , sobre la cual están fijos los tejuelos—visibles en parte, en la figura 3—, de dos pequeños goznes o charnelas simples, cuyo oficio es sostener un delgado tablero de pino t , para el papel, perfectamente plano, reforzado con dos listones laterales ensamblados para evitar el alabeo, en cuyo borde inferior están encajados, en muescas adecuadas, los gorriones correspondientes que permiten colocar horizontal o verticalmente el tablero y retirarlo en caso necesario. Para disponerlo verticalmente, se ajustan a fondo los goznes y no hay más que levantarlo, de suerte que vaya a chocar contra la cabeza, recubierta con una rodaja de caucho, del perno reglable r , atornillado en d' , al mismo tiempo que se alza un brazo metálico—aparente en la figura 2—, provisto en su extremo, de un tornillo de presión con el cual se inmoviliza el tablero es cuestión de dos segundos; para retirarlo, se baja el brazo, que penetra en una ranura trabajada en el espesor de la ménsula, e inclinándolo el tablero, se tira hacia adelante para desmontar las charnelas.

Es ilusorio pretender cefalogramas útiles sin fijar antes la cabeza del sujeto en forma que no pueda moverse ni voluntaria ni inconscientemente, pues el más ligero movimiento falsea totalmente los resultados. El dispositivo adoptado por nosotros para inmovilizarla, es el siguiente: Los ejes que sostienen el cuadro directriz están taladrados a lo largo, para recibir dos vástagos $o p$. El vástago o es fileteado en toda su extensión y se maneja desde la parte externa mediante un botón; una contratuerca, igualmente externa, permite fijarlo en el punto deseado. El vástago p es liso y entra a frotamiento suave en el eje correspondiente, donde una vez regulado se le ajusta definitivamente por medio de un tornillo de presión que atraviesa el montante d' ; este vástago se prolonga como el anterior a uno y otro lado del eje; pero en tanto que su porción externa continúa lisa y termina en una punta que sobrepasando de un milímetro al perno r penetra, cuando el tablero se halla en posición, en el centro de una arandelita metálica embutida a su altura en el espesor de éste, la porción interna es fileteada para recibir una tuerca alargada provista de un reborde para ma-

nejarla, la que se puede fijar también con ayuda de una contra-tuerca (fig. 2). Esta tuerca alargada y el vástago fileteado o reciben dos fichas auriculares en forma de bellota cortada junto a la cúpula, que terminan en una esferita. Tal es el dispositivo reglable que usamos para fijar transversalmente la cabeza; la esferita se insinúa en el canal auditivo, en tanto que el glande se ajusta perfectamente a su abertura cartilaginosa. Cuando se trata de cráneos, las fichas auriculares pueden substituirse por espigas de forma adecuada a la del agujero auditivo.

Se impiden totalmente así los movimientos laterales del cráneo y de la cabeza; pero persisten los movimientos ántero-posteriores. Para obviarlos hemos ideado las dos clases de apoyo siguientes:

1° *Apoyos goniacos*. En la parte media de la traviesa horizontal de la armadura a , está atornillado el soporte de un tubo metálico g , que a beneficio de una charnela puede moverse en el sentido ántero-posterior, fijándose en la posición deseada por medio de una tuerca de mariposa; en dicho tubo penetra un vástago que lleva en su parte superior las dos ramas movibles encorvadas que se ven en la fig. 2; éstos terminan en apoyos cóncavos, forrados con badana, que mediante una doble articulación pueden colocarse en la posición deseada, aplicándose contra los ángulos externos de la mandíbula; las ramas de apoyo se inmovilizan mediante una tuerca de mariposa, ajustándose el vástago, dentro del tubo g , a favor de un tornillo de presión (fig. 2). Impídense así, los movimientos de la cabeza o del cráneo hacia adelante; pero persisten los movimientos contrarios.

2° *Apoyos parietales*. — Para evitar estos últimos, de x y x' parten dos ramas arqueadas (que se retiraron del aparato al fotografarlo para no oscurecer la imagen), con una hendidura longitudinal que permite su deslizamiento y ajuste en el punto deseado merced a dos tornillos de presión. Dichas ramas llevan también apoyos movibles, ligeramente curvos, los que se aplican por detrás de las protuberancias parietales.

En esta forma logramos impedir cualquier movimiento del cráneo o de la cabeza; al hablar de la técnica volveremos sobre el punto.

El tubo directriz e sirve de guía a la varilla exploradora i , destinada especialmente a dar el perfil cefálico o craneano, por lo cual equidista de las ramas paralelas del cuadro directriz b ; dicha varilla es lo bastante gruesa, para evitar que su flexibilidad pueda falsear los resultados, afinándose en su extremo para terminar en una punta embotada de forma ojival finamente alargada y aplanada en el sentido ántero-posterior para asegurar la reproducción exacta de las distintas inflexiones del perfil y en especial la base de la nariz, el borde libre de los labios, la barbilla, etc.

La vaina v' , que recibe el porta-lápiz l , se fija mediante un tornillo sobre la varilla correspondiente a la altura del extremo de la aguja exploradora i , de modo que la punta de ésta y la del lápiz estén en una línea horizontal y en el mismo plano vertical. Se regula primeramente a ojo, mirando por los tubos v v' , en forma tal, que la

punta de la varilla exploradora aparezca exactamente centrada; luego, colocado en posición el porta-lápiz, se corrige la desviación, si existe, empleando el comprobador que más adelante describiremos. El porta-lápiz lleva un muelle en espiral que oprime la mina contra el papel, estando el tablero en posición. Siendo necesario, para evitar el garabateo del trazado, que el lápiz no toque el papel sino al empezar a obtener la proyección y como por otra parte, sería muy incómodo tener que bajar y subir el tablero a cada instante (en lo que no hay otro inconveniente pues éste se halla perfectamente centrado), cuando hay que ir buscando puntos distantes o llenar las diversas etapas de la operación más adelante expuestas, hemos practicado, en el borde del botón que retiene la varilla porta-lápiz, una muesca en la que penetra un pernito atornillado a la cabeza de la vaina *v'*; tirando hacia adentro el botón y haciéndolo girar al mismo tiempo, al soltarlo choca aquél contra su cara interna y el lápiz no alcanza a tocar el papel; para aplicarlo nuevamente no hay más que imprimir al botón, con el índice, un movimiento rotatorio en sentido inverso al anterior, para que al llegar a la muesca el pernito zafe por la acción del muelle.

Para completar la proyección de la *norma lateralis* hemos dispuesto el tubo *v*, que sirve de guía a una aguja exploradora horizontal, representada en posición en la fig. 2. Para usarla hay necesidad de poder retirar rápidamente, sobre todo estando el sujeto en posición, la varilla exploradora media con la que se ha obtenido el perfil cefálico o craneano. Ello se consigue instantáneamente en la siguiente forma: se aleja la traviesa *h*, que arrastra la aguja *i*, y una vez retirada la tuerca que aparece sujetándola por encima de aquella, se corre hacia adentro unos centímetros para quitar la contratuerca que se ve en las figuras 2 y 3; puede retirarse entonces la aguja fácilmente a través de un agujero practicado *ex-profeso* en la rueda *f*; al reponerla queda perfectamente centrada con solo ajustar suavemente las tuercas.

Si se deseara obtener la proyección del pabellón de la oreja, o, en el cráneo, la de la apófisis mastoides, cóndilo articular de la mandíbula, etc., es decir, de puntos muy próximos al conducto auditivo, basta torcer en doble ángulo recto, cerca de su extremidad, al porta-lápiz y a la aguja horizontal (de sección cuadrada en tal caso, lo mismo que el agujero de su tubo directriz).

Para manejar las varillas exploradoras nos habíamos decidido primeramente por un muelle espiral cónico, dispuesto alrededor de la varilla *i* entre las dos planchuelas paralelas, de suerte que tendiera siempre a separarlas; pero el movimiento resultaba excesivamente brusco; varios otros tipos de muelles ensayamos antes de decidirnos por el tornillo de filete corriente, con el cual el manejo resultaba muy preciso, pero sumamente lento; por fin la dificultad fué salvada adoptando un vástago de espiral *u* con tornillo de cuatro filetes, para lo cual nos sirvió la varilla fileteada de un taladro de espiral de Arquímedes. El extremo rebajado del tornillo, al que se ha soldado un resalto, está retenido mediante una tuerca *y*, por delante de la varilla exploradora *i*, contra una planchuela en for-

ma de puente que se distingue en la fotografía atornillada contra la cara interna del cuadro directriz *b*, lo que permite su movimiento de rotación. Una planchuela igual se halla fija simétricamente, por fuera de la traviesa *h*, y sostiene el caracol *x* a favor del cual el movimiento de rotación del tornillo de hélice hace avanzar o retroceder, con la velocidad y suavidad deseadas, la varilla exploradora. Para moverlo hemos fijado al extremo libre del tornillo una rueda de fibra comprimida, de tamaño adecuado, que permite al mismo tiempo, manejar y guiar el instrumento. Con este dispositivo se tiene la ventaja de que las varillas pueden correr un tanto ajustadas, dentro de sus vainas directrices, pues usando el tornillo el frotamiento, no se nota y se salva así, el grave inconveniente de posibles oscilaciones de las varillas que, por muy imperceptibles que sean, alteran completamente el trazado. No obstante, para disminuir el rozamiento y retardar el desgaste de las varillas de acero, directrices y exploradoras, los tubos que las guían llevan soldado en su interior un tubo secundario de bronce que puede reponerse con facilidad. Dado el largo paso del tornillo, cuando hay necesidad de alejar el cuadro de varillas, puede éste manejarse tirando directamente de la traviesa *h*.

El papel para los estereogramas se aplica al tablero sujetándolo con cuatro broches comunes de presión *q*, de bordes paralelos, con muelle cilíndrico de acero, dispuestos como lo indica la fig. 3.

El conjunto del aparato descansa, sostenido por dos pernos con tuerca de mariposa, para poder retirarlo fácilmente, sobre una mesita especial (fig. 2), bien nivelada, cuya disposición general hemos calculado teniendo en cuenta que el aparato debe emplearse con sujetos de uno y otro sexo y de todas las edades.

Como complemento se requiere un taburete giratorio (fig. 2) de largo tornillo.

Cuando el aparato no se utiliza, se resguardan las puntas de las varillas exploradoras, indicador auditivo, porta-lápiz, etc., con cañutos de caucho.

En síntesis, creemos haber salvado en nuestro aparato, todas las dificultades que podían presentarse y habiendo salido airoso de sus primeras pruebas, solo nos resta por ahora, introducir en el nuevo aparato de más acabada construcción que vamos a hacer, varias modificaciones de detalle que en nada alteran el principio del mismo, algunas de las cuales no pudimos realizar en el modelo descripto por faltarnos entonces, los instrumentos de trabajo indispensables para ello.

Comprobación. — Inútil sería insistir aquí, acerca de la superioridad del método de las mediciones sobre el método descriptivo. Mas, sin aparatos precisos no hay antropometría posible; es éste un principio elemental a menudo olvidado; cualquier medición comporta ya en sí, tantas causas de error — inevitables, unas; accidentales, otras —, que debe ser una constante preocupación del investigador no acrecerlas empleando instrumentos defectuosos. Hay que tender a convertir a la antropometría en una ciencia matemática, sin llegar, sin embargo, a la minuciosidad, ni pagarnos de aparatos complejos y

costosos, de difícil manejo, que exigen varios días para medir un sujeto. Los aparatos antropométricos — y creemos que nuestro craneocefalógrafo reúne estas condiciones — deben distinguirse por la exactitud de los resultados, la sencillez de su construcción, la brevedad del procedimiento, la comodidad y facilidad de su manejo. Los constructores, que generalmente no saben esto — insistimos en ello porque tiene una importancia extraordinaria para el adelanto de la ciencia —, en lugar de un instrumento de precisión, tal como lo ideó su inventor, remiten aparatos que juegan en las articulaciones, que no están bien ajustados, que no han sido graduados con exactitud y a los que añaden siempre algo, cualquier cosa, para estamparles su nombre. Por eso deseamos que sea el mismo inventor quien dirija su construcción, por lo menos la de los primeros modelos, y que no se use ninguno que no haya sido antes examinado y autorizado por él. De ahí la necesidad, al idear un instrumento de resolver el problema de su comprobación. Veamos cómo lo hemos resuelto en este aparato.

Si bien, regulada la disposición del porta-lápiz respecto a las agujas exploradoras, el aparato no puede variar, conviene no obstante cerciorarse, antes de emplearlo, de si el trazado es efectivamente una fiel reproducción del original. Para esto hemos ideado el siguiente dispositivo: entre las dos fichas auriculares se coloca un disco metálico (*j*, fig. 3), de quince centímetros de diámetro y uno de espesor en su borde, torneado sobre un eje de diez centímetros de largo, cuyos extremos están horadados para recibir las esferitas terminales de las fichas; un vástago metálico, que se atornilla al borde del disco, se fija en el tubo que sostiene el apoyo bigoniaco. Colocado en posición el tablero y aplicado el lápiz sobre el papel, se recorre el limbo del disco con la varilla exploradora media y luego de medir sobre el trazado, dos diámetros perpendiculares y los radios correspondientes, se rectifica la posición del lápiz si es necesario. Pero este dispositivo, representado en la fig. 3, por cuanto indica al mismo tiempo el modo de funcionamiento del aparato, a pesar de ser tan sencillo y práctico, no es, sin embargo, precisamente el que usamos; proponemos este otro, que simplifica más todavía la operación y evita un posible error de medición debido al espesor del trazo del lápiz mal afilado. En el tablero está embutida y atornillada una chapa de bronce, de diez y ocho centímetros de lado, cuyo punto céntrico coincide, cuando el tablero está ajustado en posición, con el extremo del vástago *p*; usando un compás de arco, de puntas aceradas, y haciendo centro en el punto marcado por el indicador del vástago auditivo, se ha trazado en la chapa una circunferencia de un radio igual al del comprobador. Al verificar el funcionamiento del aparato, colocados, como ya dijimos, el comprobador y el tablero, la punta del lápiz debe correr exactamente por la ranura practicada por el compás; cualquier desviación se corrige de inmediato y se tiene entonces plena certeza de la exactitud de los resultados que con el aparato puedan obtenerse. En cuanto a la corrección de la aguja receptora horizontal, perfectamente recta, se realiza moviendo su vaina directriz hasta hacer coincidir el extremo de aquélla con el de la aguja exploradora media.

Antes de pasar a exponer la técnica del aparato, queremos llamar la atención sobre un detalle que no se ha tenido en cuenta (lo mismo que el del comprobador, por otra parte) en los craneógrafos anteriores, aun en aquellos más perfectos. Se refiere al lápiz y, en especial, a la manera de afilarlo. Un estereógrafo, el mejor construido, en el cual se descuiden estos pormenores, fallará lamentablemente. Suponiendo bien reglada la varilla porta-lápiz, pero afilada la mina sin el cuidado que ello exige, el error para los diámetros, alturas y demás medidas en línea recta que se toman sobre el estereograma, puede alcanzar, según el diámetro de la mina, hasta cinco milímetros, cuando la tolerancia es apenas de uno y, como ocurre por ejemplo con el diámetro ántero-posterior, se reputa falta grave una diferencia que alcance a dos milímetros; para las curvas, ángulos, superficies, etc., el error llega a ser mucho mayor. Convencidos, pues, de esto, hemos construido un sacapunta para las minas del aparato, consistente en un tubito metálico, adaptado al diámetro y longitud de la mina que usamos, que lleva soldadas, en un extremo, una ruedita dentada para hacerlo girar, y, en el otro, una chapita de acero provista de una muesca triangular con filo a ambos lados, cuyo centro está en el eje del tubito; con él queda rápidamente hecha una punta perfectamente centrada e igual en todos los casos; el operador debe tener, no obstante, preparadas, tantas minas como trazados quiera obtener en cada sesión, a fin de proceder a cambiarlas antes de cada proyección y afilará más tarde las usadas, para nuevos trazados. Conviene servirse de una mina negra, medianamente blanda; nosotros hemos empleado la del lápiz Koh-I-Noor, HB y actualmente del 2 B, por ser aquel muy raro en plaza; puede usarse la del Faber Mines Alibert, grafito de Siberia BB, o cualquier otra de igual grado de dureza.

Técnica. — Trabajando sobre el vivo, comprende cuatro operaciones: 1º arreglar el cabello y, dado el caso, la barba del sujeto, separándolo en la línea media; 2º marcar los puntos de referencia necesarios; 3º orientar y fijar la cabeza; 4º obtener el cefalograma. De éstas, las tres últimas corresponden también al cráneo y las estudiaremos a la vez.

1º Tratándose de adultos de uno y otro sexo, se les pide se peinen en la forma indicada; si se trabaja con niñas de las escuelas, se les avisa con anticipación para que el día indicado concurren así peinadas; en los varones, un pelo de dos o tres centímetros de largo no requiere arreglo previo. Es menester tener en el laboratorio un peine metálico que se mantendrá en alcohol, con lo cual, al mismo tiempo que se le desinfecta, se le limpia, y un pulverizador para humedecer las cabelleras hirsutas.

Interín el sujeto se prepara, debe procederse a desinfectar, con una solución de bicloruro al 1 ‰, o mejor con alcohol rectificado, el extremo de las varillas exploradoras y las fichas auriculares; cubrir luego, estas últimas, con una ligera capa de vaselina; lubricar, si se trata de la primera proyección, las varillas directrices y el tornillo de hélice; substituir la mina del porta-lápiz y colocar en la forma

indicada el papel — que debe ser resistente y de buena calidad para asegurar la conservación de los dibujos estereográficos — sobre el tablero, cuidando que esté bien tenso y su borde inferior sea paralelo al borde inferior del tablero.

2º En las investigaciones antropométricas, como en todas las que ponen a contribución la buena voluntad de las personas que se prestan a ser medidas o examinadas, son condiciones principales la brevedad del procedimiento y la comodidad del sujeto; más adelante veremos cómo nuestro estereógrafo economiza el trabajo, impidiendo el cansancio del sujeto, pues todas las medidas son tomadas sobre el cefalograma. Pero dentro de esta rapidez, es menester aún proceder en forma de reducir al *mínimum* el tiempo que el sujeto debe estar inmóvil, sostenido por los apoyos del aparato; con este fin se le marcan previamente, utilizando un lápiz dermatográfico, o sino el violeta de anilina, humedecido antes de emplearlo, todos aquellos puntos cefalométricos medianos e impares que sea posible y cuya proyección en el trazado permitirá aprovechar el cefalograma para variadísimos estudios. (Ver fig. 4).

a) Punto de nacimiento del cabello. Su determinación nos parece muy importante, en razón de su misma variabilidad. Cuando, en el caso de calvicie frontal, el aspecto de la epidermis no permite situarlo con precisión, recurrimos al siguiente procedimiento: pedimos al sujeto que contraiga fuertemente el músculo frontal y señalamos el punto medio sobre la concavidad del borde superior del último pliegue que, hemos comprobado, coincide exactamente con el punto de inserción de los cabellos desaparecidos.

b) Metopio. Entre las dos bosas frontales, lo mismo que en el cráneo.

c) Punto interciliar. Corresponde al ofrio del cráneo; se señala sobre la línea tangente al punto culminante de la convexidad de las cejas; determinación más correcta que la que utiliza el diámetro frontal mínimo (diámetro horizontal, entre las dos crestas temporales del frontal), aunque suelen ambos puntos coincidir frecuentemente en los individuos de raza blanca.

d) Glabela. Punto más saliente de la protuberancia interciliar; su forma depende de la de los senos frontales, siendo reemplazada a veces por una ligera depresión entre las dos arcadas superciliares. Si el abultamiento glabellar falta, se marca el punto entre las dos cejas, en el sitio donde existe aquél normalmente.

e) Nasio o punto nasal. En la raíz de la nariz; coincide con el punto craneométrico de igual nombre, situado en la sutura nasofrontal. Para determinarlo, si la raíz es bien marcada, se señala su punto más profundo; si la raíz aparece alargada verticalmente, se marca en el punto medio de un pliegue transverso, poco aparente en sujetos jóvenes, situado unos milímetros por encima del eje transversal de las aberturas palpebrales; si dicho pliegue no se distingue, para evidenciarlo basta hacerle fruncir el entrecejo al sujeto (músculo procerus) o apoyar el índice sobre el dorso de la nariz, desplazando la piel hacia arriba; si aparecen dos pliegues, lo mejor es buscar con la uña del índice el ligero resalto que forma el borde inferior

del frontal a nivel de la sutura mencionada, imprimir la uña en la piel sin desplazar ésta y finalmente marcar el punto con el lápiz dermatográfico.

f) Punto sub-nasal o espinal. Se busca con la uña la espina nasal en la base de la nariz, a nivel del borde infero-posterior del cartilago y en el punto de encuentro del tabique con el labio superior, oprimiendo ligeramente la piel, de abajo arriba, para encontrarlo.

g) Punto mentoniano o barbilla. Apoyando la uña en el borde inferior adelantado de la mandíbula y oprimiendo, sobre todo en el adulto, para no tener en cuenta el tejido adiposo, se imprime aquélla sobre la piel y se marca con el lápiz.

En estos dos últimos puntos, la piel debe ser deprimida un poco con la varilla exploradora en el momento de marcarlos sobre el cefalograma.

h) Bregma. Tan fácil de determinar en el cráneo, en el punto de encuentro de la sutura sagital con la coronal, lo es muy difícilmente, y sólo por aproximación, en el vivo; puede hacerse esto sobre el sujeto o sobre el cefalograma. Sobre el sujeto, el bregma cefalométrico se determina groseramente mediante una cinta que pasando por la parte superior de la cabeza, va de un agujero auditivo al del lado opuesto y señalando el punto medio equidistante, o sino por la línea retro-auricular de Maurel, bastante indefinida, que une los pabellones a los dos tercios de su inflexión posterior. Más exactamente se obtiene por medio de la escuadra auricular de Broca, compuesta de dos láminas flexibles, de acero, perpendiculares entre sí y unidas por un tope hemisférico que se introduce en el agujero auditivo; en tanto que una de las láminas va a la base de la nariz, siguiendo la línea horizontal de Camper, la otra se aplica contra la cabeza, determinando un punto sobre la línea media, situado por término medio a 14,3 mm. por delante del bregma craneométrico en el hombre y a 4,5 mm. tan solo, en la mujer (investigaciones de Broca y Feré). Nosotros preferimos determinarlo sobre el cefalograma, con la corrección indicada, mediante la perpendicular levantada a nivel del punto auditivo sobre la línea aurículo-sub-nasal.

i) Vértex o vértice. Siendo el punto más elevado del cráneo o la cabeza, varía, naturalmente, según el plano horizontal adoptado. Al igual del precedente, se determina sobre el cefalograma.

j) Obelio. Situado en el cráneo sobre la sutura sagital, entre los dos agujeros parietales, corresponde, por regla, en la cabeza, según las investigaciones de Broca y Feré, al remolino o torbellino de los cabellos. Muy fácil de determinar y puede dar lugar a un estudio interesantísimo.

k) Punto occipital máximo. Es el punto del occipucio más alejado de la glabella, sin tener en cuenta la protuberancia occipital externa cuando es muy saliente. Se determina sobre el cefalograma.

l) Inio. Situado en la base de la protuberancia occipital externa, es uno de los puntos más fáciles de encontrar por simple palpamiento; en ciertos casos, sin embargo, no se nota, y para determinarlo hay que guiarse por la línea de inserción de los músculos de la nuca en el occipital y marcarlo en el punto medio de dicha curva.

m) Punto alveolar superior. En el borde libre de la encía, entre los dos incisivos medios y superiores.

n) Punto incisivo. Sobre el filo de los incisivos, entre los dos medios superiores.

o) Punto alveolar inferior. Homólogo del superior.

Estos tres últimos puntos se buscan directamente con la aguja receptora media, después de obtener el perfil, haciendo que el sujeto en posición arremangue los labios, a fin de mostrar los dientes, sin separar éstos.

p) Punto auditivo. La determinación del centro del conducto auditivo externo, precioso punto de referencia tanto para el estudio de muchos ángulos, curvas, diámetros, radios, etc., como para la orientación del cráneo o de la cabeza según los distintos planos propuestos, es en general difícil con los medios actualmente empleados; aun cuando el vértice del trago, elegido preferentemente como punto de referencia, coincide a menudo con él, hay necesidad de verificar antes esta coincidencia, apreciándola a ojo desnudo y corrigiendo aproximadamente la desviación, lo que se presta a errores importantes. Con nuestro aparato, el centro del agujero auditivo queda marcado automáticamente y con notable exactitud sobre el estereograma, tanto para el cráneo como para la cabeza en el vivo.

3º En la cefalometría, rama iniciada aunque sin éxito por el genial alfarero, cuya es la frase en que se explica su insuceso «*parce que les folies qui estoient en ladite teste luy faisoient changer ses mesures*», la mayor parte de los fracasos son debidos, en efecto, a la inestabilidad de la cabeza, pero por la manera defectuosa de orientarla y fijarla. Se explica esto, si decimos que para el cráneo, donde ello es naturalmente más fácil, no existe uniformidad en el plano adoptado por los antropólogos para orientarlo en la posición de la cabeza en el vivo, ni en la manera de inmovilizarlo; por lo menos veinte líneas y planos «*horizontales*» distintos, que no podemos detallar ni criticar aquí, han sido propuestos y servido para realizar el estudio de extensas series por el método de las proyecciones, constituyendo esta disparidad, a nuestro entender, el más grave obstáculo opuesto al progreso de la craneología. Con el craneocefalógrafo la dificultad desaparece; colocado el cráneo en una posición igual a la actitud natural y fisiológica que adopta en el vivo, el plano de orientación es el de los ejes ópticos, «*el único que merece realmente el nombre de plano horizontal de la cabeza*» (Broca); pero, disponiéndose de los puntos de referencia ya señalados, cada uno puede luego usar el estereograma como mejor le plazca, de acuerdo con sus ideas, y variar de opinión tantas veces cuantas quiera, pues tiene siempre los sujetos a su disposición, fijos en los dibujos estereográficos. La orientación del cráneo es mucho más fácil sobre éstos que sobre el original; en ellos se dispone de la proyección de una línea horizontal invariable, la bi-auricular, representada por un punto, y de todos los otros puntos medianos e impares que se quiera, con lo que resulta facilísima una orientación exacta sobre estereogramas bien trazados. Con ninguno de los aparatos actuales se consigue esto, no ya en la cabeza, pero ni aun en el cráneo, el que, por otra

parte, no está en ninguno de ellos bien fijo, sostenido e inmobilizado y bascula sin que uno lo note.

El operador puede servirse del plano orbitario para orientar el cráneo según el plano horizontal indicado, utilizando dos agujas semejantes a las del orbióstato de Broca, pero de punta afinada, que penetrando ajustadamente en los agujeros ópticos, dan el centro de la abertura anterior de las órbitas. Empiézase por sujetar el cráneo entre las espigas auriculares, correspondientes en este caso al tamaño y a la forma del agujero auditivo; si se tiene la mandíbula, se arregla mediante meniscos de caucho interpuestos entre los cóndilos y sus cavidades, de suerte que las coronas y los mamelones de los molares se correspondan, sosteniéndola hasta levantar el apoyo bigoníaco; una vez orientado el cráneo, se fijan los apoyos, se retiran las varillas de las órbitas y el operador puede trabajar cómodamente sin temor de que la posición de la pieza varíe durante la operación. Los apoyos goníacos pueden aplicarse contra la parte interna de la mandíbula, en la región en que se insertan los músculos pterigoideos internos, y los apoyos parietales no molestan absolutamente; por otra parte, como horizontalmente el cráneo está bien mantenido por las espigas auriculares, los apoyos del lado derecho pueden suprimirse sin inconveniente.

En el vivo, la cabeza se fija, claro está, en la actitud natural correcta, que adopta cuando se halla en equilibrio sobre la columna vertebral; a este fin responde la inclinación de la armadura del aparato y la escotadura practicada en la plancha que la soporta. Helmholtz, en su *Optica fisiológica*, dice que debe considerarse como posición natural de la cabeza, aquella que se toma cuando, estando el cuerpo derecho, la mirada se dirige al horizonte.

Dispuesto el cuadro directriz en la parte delantera del soporte y corridas las varillas hacia abajo, se hace sentar cómodamente al sujeto, arreglando el taburete giratorio de modo que, hallándose aquél en posición natural, con el busto derecho, la barba un poco recogida y la vista fija al frente, las fichas auriculares estén a nivel de los agujeros auditivos; se hace girar el cuadro directriz para aplicarlo sobre la espalda del sujeto y se atornillan los vástagos hasta que las esferitas terminales de las fichas auriculares, recubiertas con una ligera capa de vaselina para disminuir el rozamiento, penetren en los conductos auditivos externos, mientras los bordes anteriores de las fichas se aplican contra las aberturas cartilagineas que los preceden; mediante un compás con resorte, y arco graduado, si se quiere estudiar la asimetría craneana, se regula la longitud de los vástagos en forma de situar la cabeza del sujeto en el centro del cuadro principal (puede obtenerse también así el diámetro bi-auricular, substrayendo del ancho total de la armadura, la longitud interior de los vástagos sin contar las esferitas terminales) y luego se ve si la aguja receptora media cae exactamente en el punto glabellar; en caso contrario, se corrige la desviación, comprobando al mismo tiempo la posición del punto alveolar y, si no coincidiera tampoco, se buscará situar la aguja equidistante de ambos puntos. El operador regula la separación de las ramas de los apoyos gonía-

cos y los apoyos parietales, los aplica sin ajustarlos, y colocándose en forma de poder apreciar con exactitud la orientación de la cabeza, corrige su posición si es necesario y fija definitivamente los apoyos; el sujeto queda inmovilizado y conservará aquella actitud durante toda la operación, sin necesidad de hacerle fijar con la mirada punto alguno sobre el muro situado frente a él. Pero esta forma de orientar la cabeza, es cuestión de golpe de ojo que no se adquiere fácilmente; por eso aconsejamos al investigador novel, que no quiera abandonarse, con justo criterio, a la simple apreciación personal, auxiliarse con el plano de masticación de Barclay, haciendo que el sujeto sostenga entre los dientes, sobre todo entre los molares, una regla plana y ancha que le permitirá fácilmente dar a la cabeza la orientación deseada. En este caso, se ajustan primeramente los apoyos parietales, haciendo que el sujeto mantenga su cabeza aplicada contra ellos y luego de retirar la regla, se ajustan los apoyos goniacos, cuidando que el sujeto mantenga apretadas sin esfuerzo las arcadas dentarias. El mismo procedimiento puede emplearse para la orientación del cráneo.

Colócase luego el tablero en posición para recibir el trazado, marcándose automáticamente al levantarlo, como dijimos, el centro del agujero auditivo.

4º Esta cuarta operación puede subdividirse, según el propósito que persigue el investigador, en dos o más tiempos: *a*, obtener el perfil de la parte facial, con los puntos de referencia correspondientes, mediante la varilla exploradora media, empezando en el punto de inserción del cabello; *b*, completar el perfil hacia atrás, en la misma forma y con el mismo punto de partida; *c*, retirar la varilla exploradora media y colocar la horizontal, para obtener una representación completa de la *norma lateralis*.

El manejo del craneocefalógrafo, lo mismo que el de cualquier otro aparato antropométrico, exige, naturalmente, práctica, preparación y aptitudes, so pena de no sacar del aparato todo el provecho posible. Por una parte, es menester operar con atención a fin de que no haya que retocar la silueta o la proyección total con trazos secundarios, pues se corre el riesgo de falsear los resultados por posibles desviaciones; por otra, hay que proceder con rapidez para no fatigar al sujeto.

Se levanta el cuadro directriz y, haciendo girar suavemente la rueda que mueve por intermedio del tornillo de hélice el conjunto de las varillas, se aproxima la aguja exploradora media al punto de nacimiento del cabello; con el índice de la mano izquierda se aplica el lápiz sobre el papel y alejando la aguja unos tres o cuatro milímetros del punto mencionado, se señala sobre el papel un trazo para indicarlo; aplicase nuevamente la aguja en dicho punto y se sigue el contorno de la frente sin deprimir en modo alguno la piel, alejando o aproximando la varilla exploradora al mismo tiempo que se baja el cuadro directriz; al llegar al metopio, se señala en la misma forma que se hizo con el correspondiente a la raíz de los cabellos y así sucesivamente hasta el mentón, comprendiendo, si se quiere, parte de la región submentoniana; hay que cuidar que el

sujeto no arrugue el entrecejo o la barbilla, ni apriete los labios, etc., movimientos instintivos muy frecuentes. Al terminar este tiempo, se retira el lápiz y, alejando la varilla exploradora, se levanta el cuadro directriz para aplicar aquélla nuevamente en el punto de

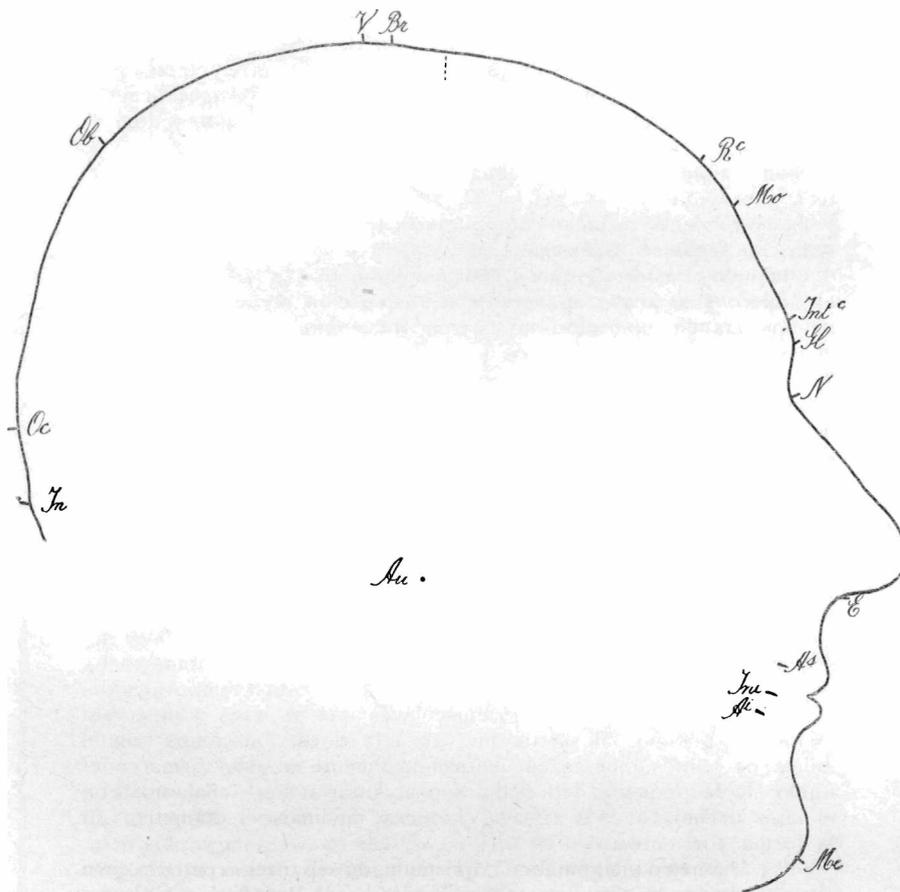


Fig. 4. — Cefalograma del prof. Víctor Mercante. Mitad del tamaño natural.

nacimiento del cabello y obtener el resto del perfil hacia atrás; si la cabellera del sujeto no tolera el fácil deslizamiento de la aguja, se va separando el pelo con la mano izquierda y se determina así una serie de puntos, lo más próximos posible, que luego de terminar la proyección se unen con un trazo continuo; lo mismo decimos para el perfil facial en el caso de existencia de barba en iguales condiciones. Puede continuarse el trazado por debajo del inio, pero no tiene importancia para el antropólogo. Una vez proyec-

tado el perfil, se señalan los puntos alveolares y el punto incisivo superior, en la forma ya indicada.

En esta forma se obtiene un dibujo de contornos (fig. 4), en el cual el ojo suele no reconocer al sujeto, salvo rasgos característicos, habituados como estamos a no observar el perfil de las personas sino el conjunto de sus rasgos y caracteres secundarios; si en las siluetas corrientes el parecido es mayor, es porque se tienen siempre en cuenta muchos de estos caracteres: peinado, cejas y pestañas, bigote, barba, lunares, etc.; es fácil proyectar con el craneocefalógrafo una silueta así, pero no es este el fin del antropólogo y entra ya en los dominios del arte, donde el aparato puede, como se comprende, tener gran aplicación, tanto en dibujo como en pintura y escultura.

El resto de la técnica, con lo expuesto en el transcurso de esta nota, no requiere explicación.

Obtenido el estereograma y retirado el sujeto o el cráneo, se quita el tablero y si acaso aparece en la proyección algún salto debido a impericia del operador, no hay inconveniente en hacer continuo el trazo, a mano alzada.

El papel destinado a los cefalogramas, además de lo ya dicho sobre él, debe ser suficientemente ancho para poder anotar, a la derecha, los siguientes datos acerca del sujeto: apellido y nombre, edad en años, meses y días, nacionalidad, ciudad o lugar de nacimiento, profesión u oficio, nacionalidad de sus padres y abuelos.

Finalmente, la proyección es completada, para poder realizar ciertas investigaciones, con algunas medidas transversales, tomadas sirviéndonos de los aparatos corrientes y siguiendo la técnica establecida.

a) Diámetro transversal máximo: una de las raras medidas sobre las que existe uniformidad de técnica.

b) Diámetro frontal mínimo: el diámetro horizontal más corto, sobre la línea supraorbitaria, entre las dos crestas temporales del frontal; para evitar las fibras musculares que se unen a la cresta temporal, pedimos al sujeto que abra la boca, buscamos con el índice los puntos, que se encuentran fácilmente en esta forma en el fondo de la pequeña depresión supraorbitaria, los señalamos con el lápiz dermográfico y recién entonces medimos el diámetro, en la forma corriente.

c) Diámetro bicigomático: máximo, de separación entre la cara externa de las apófisis cigomáticas; técnica de Bertillon y Chervin.

d) Diámetro bigoníaco: máximo, entre los ángulos de la mandíbula, evitando la parte carnosa del masetero y deprimiendo ligeramente la piel; para tomar esta medida el sujeto debe separar los maxilares.

Tanto este diámetro como el anterior, son muy fáciles de tomar, pues los puntos de referencia se notan bien bajo la piel.

e) Ancho de la nariz: máximo de separación de las alas, no dilatadas, sin ejercer presión.

f) Ancho de la boca: entre ambas comisuras, en el punto en que la mucosa se continúa con la piel. Estas dos últimas medidas

son tomadas con el pequeño calibre; las otras, con el compás de espesor de Bertillon.

g) Talla: técnica de A. Bertillon y Chervin; medida de referencia necesaria para muchas de las investigaciones a realizar.

En cuanto al diámetro biauricular, ya hemos indicado la manera de obtenerlo, reemplazando el vértice del trago, utilizando generalmente, por el punto auricular, que es su verdadero punto de referencia.

Se dejan dos o tres renglones para las observaciones que pudieran hacerse, como sobre anomalías, por ejemplo, y se agrega la fecha y la firma del operador.

El resto del margen se utiliza para anotar las medidas tomadas sobre el cefalograma y facilitar así su estudio.

Investigaciones.— El detalle con que hemos hecho la descripción de este instrumento y el estudio de su manejo, detalle nunca suficiente para los aparatos nuevos, responde al doble propósito de facilitar su difusión y unificar, desde luego, la técnica de su empleo, a fin de hacer aprovechables todos los trabajos que con él se efectúan. La antropometría adelantará sobre todo por el estudio del vivo, para lo que se dispone de un material inagotable que puede distribuirse por edades, sexos, culturas, nacionalidades, razas, estado económico, factores hereditarios, etc., en tanto que el número de cráneos disponibles siempre es limitado, su procedencia a menudo dudosa, la edad y el sexo en general difíciles de precisar y muchos otros caracteres imposibles de establecer. Empero, conviene recordar, a fin de que no se forjen ilusiones los estudiosos muy confiados y los que toman los trabajos antropológicos «para matar el tiempo», que las investigaciones cefalométricas exigen un mayor número de casos que las craneométricas, pues a pesar de la gran precisión de los aparatos y la habilidad del investigador, las causas de error son más numerosas operando sobre el vivo que haciéndolo sobre la calavera. La cefalometría es mucho más difícil que la craneometría, base indispensable de aquélla; por eso todo aparato que contribuya a hacerla más precisa y más factible, debe ser recibido como una valedera contribución.

El craneocefalógrafo permite fijar, contemporáneamente, un número tal de medidas conocidas y otras ni siquiera entrevistas aun, que por esto sólo representa un ahorro enorme de trabajo y de tiempo y un seguro instrumento de descubrimiento. El investigador tiene siempre a su disposición, en los dibujos estereográficos, los sujetos que ha examinado una vez; puede tomarles la misma medida cuantas veces quiera, rectificarlas, confrontarlas, sin que el crecimiento, las modificaciones adquiridas, el alejamiento del sujeto y tantos otros factores, se lo impidan; puede utilizar esos datos inmediatamente o después de todo el tiempo que quiera y, archivados en los laboratorios, servirán a los investigadores que vengan, de preciosa fuente de estudio, porque *estos dibujos estereográficos nunca se concluyen de estudiar*; no podemos imaginarnos la importancia de las investigaciones que sobre ellos pueden realizarse. Sobre el estereograma es muy fácil obtener, mucho más exactamente y cómodamente que

sobre el cráneo o la cabeza, la medida de los diámetros, proporciones, ángulos, curvas, etc.; el aparato delata aquellos detalles que el compás nunca revela, sobre todo en el estudio de las curvas craneanas, que a menudo encierran rasgos preciosos para la distinción de las razas. Además de su aplicación en antropometría, el craneocefalógrafo prestará servicios a la antropología psiquiátrica, a la criminal, a la pedagógica, etc., y, en otros dominios, tendrá su sitio marcado en los talleres de pintura y escultura.

De las múltiples investigaciones antropométricas que pueden realizarse sobre los estereogramas, indicaremos solamente algunas, particularizándonos con el estudio de la cabeza en el vivo.

1. Diámetros ántero-posteriores: puede el investigador estudiar todos los diámetros longitudinales propuestos (partiendo del metopio, Welcker; de la raíz de la nariz, Baer; de la glabella, Morton; etc.) máximos y horizontales, por edades, sexos, culturas, etc.

2. Altura de la cabeza (del punto auditivo al vértex). Tal como se mide actualmente esta altura, con la plancha de proyección, el error es enorme, aunque es mayor con el corriente procedimiento de Chervin, que la encuentra, restando de la talla la altura desde el conducto auditivo; ambas cifras se obtienen con un error tolerable de cerca de un centímetro más o menos! Con nuestro aparato la altura supra-auricular queda, puede decirse, automáticamente marcada.

3. Altura aurículo-bregmática, comparada con la anterior.

4. Índice cefálico (horizontal o índice de longitud), para hallar el cual se toma con el compás de espesor el diámetro transversal máximo.

5. Índice cúbico o volumen de la cabeza: siguiendo los diversos sistemas propuestos, para lo cual se dispone de todas las medidas necesarias.

6. Prognatismo facial superior, maxilar superior, alvéolo-subnasal, dentario, labial y mandibular; pueden estudiarse en diferentes formas, lo mismo que el eurignatismo (1):

a) Proyección de la cara con respecto al cráneo: bajando una perpendicular de la glabella a la línea alvéolo-auricular.

b) Radios iníacos de Deschamps y Granet: radios nasales, dentarios, labiales y sínfisios.

c) Ángulos faciales: todos los propuestos, incluso los basados sobre las líneas horizontales, son muy fáciles de medir sobre el estereograma; no se requiere, por lo tanto, el goniómetro de Morton o el de Broca para el de Camper, ni el de Topinard para el de Geoffroy Saint-Hilaire y Cuvier, ni los demás goniómetros empleados, y los resultados son más exactos que con todos ellos.

d) Ángulo maxilar de Camper (ofrio, punto incisivo superior y borde inferior de la mandíbula), sin necesidad de emplear el compás de tres ramas de Broca, que requiere el auxilio de un ayudante.

(1) Notar en el cefalograma de la fig. 4, el rarísimo «opistognatismo» dentario superior.

7. Proporciones verticales, comprendiendo todos los puntos de referencia deseables; reemplazamos así nuestra escuadra cefalométrica, por cuanto obtenemos las mismas medidas con igual o mayor precisión y menos trabajo; estudio importantísimo para la distinción de las razas (distancia de la glabella al metopio, particularmente) y de gran valor para el conocimiento de la evolución ontogenésica del cráneo, como asimismo para el establecimiento de un canon, que falta, de la cabeza del tipo normal, de uno y otro sexo, en los distintos pueblos.

8. Curva nasio-iniaca, a la que ya nos hemos referido: el importante estudio de sus divisiones útiles y del crecimiento de sus distintos segmentos, era imposible de realizar con los estereógrafos anteriores porque, según decía Topinard, «la objeción de los cabellos está incesantemente suspendida sobre nuestras cabezas como la espada de Damocles. . . .» (*Eléments*, etc., pág. 706-7), aunque parece haberlo olvidado Manouvrier al «adaptar» al vivo el estereógrafo de Broca.

9. Cuerdas del punto interciliar (ofrio) al bregma, del bregma al obelio, del obelio al inio.

10. Radios auriculares, desde el punto auditivo a los diferentes puntos medios, que permiten avalorar el desarrollo relativo de las diversas regiones cefálicas; medidos corrientemente con el cuadro de Davis o el craneómetro de Busk (especie de cuadro de máxima que gira alrededor del cráneo y tiene por centro dos fichas de hierro que penetran en los agujeros auditivos), aparatos inaplicables al vivo; con el craneocefalógrafo, como se ve, se proyectan estos radios y los ángulos comprendidos, al mismo tiempo que muchas otras medidas.

11. Radios iniacos frontales: al bregma, al nacimiento del cabello, al metopio, al ofrio, a la glabella y al punto nasal.

12. Frente: además de sus proporciones verticales absolutas y relativas, podemos estudiar su forma, por las curvas y las cuerdas correspondientes, su grado de inclinación, por los radios iniacos superiores y, sobre todo, el importante ángulo de las bosas frontales (bregma, metopio, ofrio), etc.

13. Nariz: su estudio morfológico, que ha sido tan descuidado, pretendiéndose expresar con números su forma general, puede realizarse acabadamente sobre el cefalograma, en lo que se refiere: al perfil de su dorso y a la dirección de la base; a la asimetría, tan común, midiendo la desviación de la punta, en el momento de obtener la proyección, con un compás de arco graduado y anotando su dirección, lo mismo que la del tabique; al aplastamiento de la punta y profundidad de la raíz y, además de su volumen, los índices nasales (transverso: relación entre alto y ancho, máximos, ántero-posterior: relación entre ancho y salida, máximos) que figuran entre los más importantes caracteres cefalométricos, para los cuales tomamos el ancho del órgano con el pequeño calibre.

14. Índice facial total e índice facial superior, utilizando el diámetro bicigomático máximo, medido con el compás de espesor.

15. Anomalías de volumen del cráneo y la cara (microcefalia, macrocefalia, hidrocefalia, megalocéfalia, etc.).

16. Deformaciones cefálicas, cuyo estudio no puede efectuarse sino muy imperfectamente con los instrumentos corrientes.

17. Irregularidades dento-faciales.

18. Asimetría facial, tomando como punto de referencia la glabella y anotando las desviaciones de los puntos faciales medios y de los laterales, si se quiere.

19. Anomalías del pterio, del asterio, etc. (sobre el cráneo).

20. Convergencia de las crestas temporales, igualmente sobre el cráneo.

Además de éstas, muchísimas investigaciones, tanto o más importantes, pueden realizarse sobre los estereogramas. Entre ellas anotaremos dos:

La primera es un estudio de la mayor importancia, planteado por Parchappe: influencia de la educación sobre el volumen y la forma de la cabeza, especialmente de la región frontal; estudio a efectuar sobre sujetos mayores de 20 ó 25 años, que exige un crecido número de individuos y debe hacerse comparativamente entre personas de uno y otro sexo, en igual número dedicadas a los trabajos intelectuales y analfabetos; este estudio vendría a arrojar un poco de luz sobre el argumento tan decantado de la inferioridad de la mujer con respecto al hombre, por falta de cultivo de su inteligencia a través de las edades.

La segunda, igualmente importante, se refiere al estudio de la evolución ontogenésica de la cabeza, para lo que conviene seguir, durante el mayor tiempo posible, un grupo de sujetos, obteniendo sus cefalogramas por lo menos cuatro veces por año; importa, sobre todo, encontrar el tipo medio de cada edad en ambos sexos y esto requiere el estudio de una cantidad considerable de sujetos, por lo que nos parece mucho mejor la forma arriba indicada; conviene aprovechar esta investigación para el estudio cefálico comparativo entre sujetos normales y anormales y especialmente para el de los niños precoces y el de los prodigios efímeros de desarrollo mental apresurado (1).

ALFREDO D. CALCAGNO.

(1) En el número próximo publicaremos la segunda parte de este artículo, donde el autor presenta una serie de aparatos, dispositivos, tests, cuestionarios y fichas, destinados a la Psicología Experimental. — *N. de la D.*

RESUMEN:

Varones

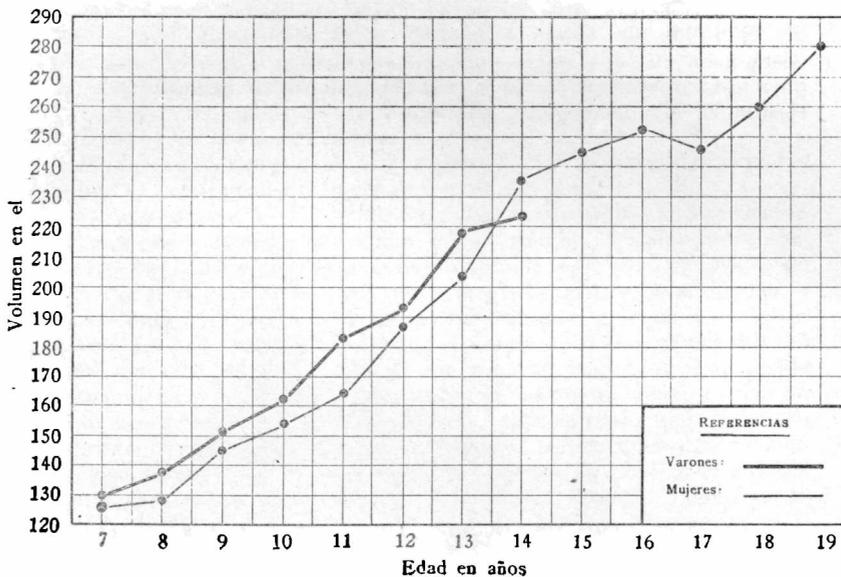
Edad en años	Número de sujetos	Estatura en cm.	Peso en kgr.	Diámetros craneanos en mm.		Capacidad vital en clt.
				Ant. Post. máx.	* Trans. máx.	
7	20	118	23	177	145	130
8	122	121	24	177	141	137
9	130	126	27	176	141	152
10	120	129	29	177	142	161
11	115	135	32	179	144	183
12	110	139.	34	181	145	192
13	45	145	38	180	145	219
14	25	148	40	181	142	224

Mujeres

7	5	118	25	168	137	127
8	96	121	24	171	139	129
9	85	126	27	173	141	145
10	98	130	29	174	142	155
11	108	137	33	176	143	164
12	111	143	37	178	143	187
13	88	147	42	178	144	204
14	79	153	47	180	145	236
15	42	155	48	183	146	246
16	39	156	52	181	146	252
17	29	157	53	181	146	246
18	16	160	56	183	147	260
19	3	162	58	180	148	283

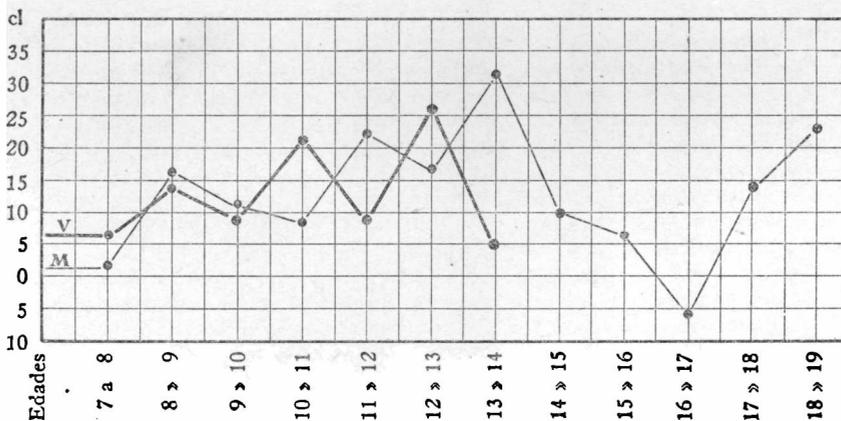
CAPACIDAD VITAL

GRÁFICA COMPARATIVA POR EDADES Y SEXOS



CAPACIDAD VITAL

CRECIMIENTO MEDIO ANUAL EN AMBOS SEXOS



Las fichas y cálculos están archivados en el Laboratorio de Psicología y Antropología de la Facultad a disposición de quien quiera utilizarlos. Nuestro libro en prensa, *Crisis de la Pubertad*, se ocupa, especialmente de la Capacidad Vital que ofrece en la curva, alternativas extraordinarias de crecimiento entre los 12 y 15 años. Son, por otra parte, las únicas realizadas en la América del Sud; de ahí, la importancia, dado el tiempo que exige la investigación en cada sujeto con el único aparato, de exactitud, útil para esta operación, de que disponen nuestros laboratorios de Fisiología, el pneumógrafo de Verdin.

V. MERCANTE

ESCUELAS NORMALES

SIGNIFICADO Y ESTRUCTURA DE LOS DEPARTAMENTOS DE APLICACIÓN

Origen de los departamentos de aplicación. — Las escuelas normales fueron creadas con el objeto de formar personal apto para la enseñanza. Desde las primeras fundaciones de orden provincial (Julio 22 de 1865, decreto del Gobernador Saavedra, creando la de la Capital de la Provincia de Buenos Aires) se estableció «una escuela primaria anexa» para la práctica de la enseñanza de los alumnos aspirantes al título de maestro. En Julio 21 de 1869 y Octubre 19 de 1869, el gobierno de la Nación, por primera vez, crea de una manera estable institutos para preparar maestros, pero como anexos de los colegios nacionales. En ellos, como en los posteriores, se advirtió que los cursos teóricos no contribuían a perfeccionar las aptitudes didácticas del enseñante; que la maestría profesional es el resultado del ejercicio, bajo una dirección experta, de la enseñanza en la escuela primaria. Por eso se gestionó de los poderes provinciales, la autorización para que los aspirantes, al mismo tiempo que en el Colegio hacían el aprendizaje general y teórico de las ciencias, practicaran la docencia en las escuelas públicas, dirigidas por maestros de grado. De esta suerte se crearon escuelas de preceptores en el Colegio del Uruguay, (Julio 21 de 1869); en el de Corrientes, (Octubre 14 de 1869); en el de San Luis, (Enero 20 de 1876). Esta manera de preparar, no obstante sus deficiencias, se mantuvo hasta 1880, a pesar de la fundación de varias escuelas normales durante las presidencias de Sarmiento y Avellaneda.

Inconvenientes del sistema de práctica en escuelas destigadas de la autoridad del Colegio. — La doble autoridad en la prosecución de un mismo propósito, trajo como consecuencia conflictos entre los rectores y los directores; el rector no podía exigir que los directores dispusieran horarios que no dificultaran la práctica de

la enseñanza; el Gobierno Nacional no podía, por su parte, ejercer jurisdicción en establecimientos de carácter provincial amparados por la Constitución; los directores de grados, obligados únicamente a educar a los niños, carecían, a menudo, de preparación para dirigir a los practicantes y no tomaban, para tal cargo, el empeño necesario; el alumno maestro, se ejercitaba así, en condiciones deficientes y poco mejorábase el antiguo sistema de formar preceptores con alumnos de 6º grado a quienes en la escasez, se los encargaba de monitores o ayudantes sin contralor didáctico; que ascendían a directores de grado con el nombramiento, o previo un examen ante una comisión de la Dirección General, que acreditaba para un título.

Creación de las escuelas normales. — Esta experiencia, breve y de enseñanzas provechosas; los antecedentes europeos y americanos respecto a la formación del personal enseñante; la necesidad de maestros en todas las provincias; la intervención directa como enseñante, de Sarmiento, preparado en cuestiones de esta naturaleza por su actuación en Chile y su estadía en Estados Unidos; la cooperación y consejo de José María Torres, egresado de la Escuela Normal de Madrid, dieron pronto solución al problema, creando la Escuela Normal del Paraná (Junio 13 de 1870), que sirvió de tipo a las demás.

Si bien la enseñanza general no podía diferir de la de los colegios nacionales, la especial requería un régimen, respecto a los horarios y a la disciplina, impuesto por la práctica de la enseñanza y por el fin profesional; ambos aconsejaban la creación de institutos característicos para la formación de maestros. Resuelto por Ley (Octubre 6 de 1869) la fundación de la Escuela Normal para maestras de enseñanza primaria, anexo al departamento normal se creó un departamento o escuela de aplicación con un regente, ambos bajo la responsabilidad administrativa y técnica de un director (decreto creando la Normal del Paraná 1870); Ley creando escuelas normales (Octubre 13 de 1875).

La Escuela de aplicación. — Los decretos mantuvieron durante cuarenta años, hasta hoy, una estructura en las normales que evidentemente, ha sido eficazísima. El departamento de aplicación, es una escuela, por sus programas, horarios, enseñanzas, etc., en la que los alumnos-maestros observan y practican para adquirir la aptitud para enseñar en una escuela primaria. Por cierto, en razón de su objeto, se trató siempre de que fuera un modelo de escuela primaria; de aquí que se las dotara de buenos maestros, encargados de dirigir al aprendiz; de buenos edificios; de buen material y resultaran por estas circunstancias, un poco más caras que una escuela común. Al mismo tiempo, debían proveer de alumnos al 1º año de los cursos normales; hasta 1904, exclusivamente. Por eso las escuelas de aplicación han tenido siempre el carácter de escuelas graduadas, es decir, departamentos con seis grados (en realidad 7 y a veces 8) carácter dado por la Ley y por todos los decretos del Ejecutivo, después del 75, sobre planes de estudio

para escuelas normales. Razones de orden didáctico, no baladíes, dan a la graduación un carácter en correspondencia con las aptitudes que la edad y la cultura despiertan en el alumno. De ahí que el último Decreto fijó en 7 los años o grados, distribuidos en dos ciclos, uno primario, otro intermedio o preparatorio, entre lo primario y lo profesional (cursos de maestros).

La práctica en la escuela de aplicación. — El fin de una escuela normal de maestros es preparar maestros para educar en las escuelas primarias; siendo así, lógico es suponerlo, la práctica o amaestramiento, debe realizarse en una escuela primaria; esta consideración justifica, sin mayores argumentos, la naturaleza primaria del anexo. Pero, la enseñanza primaria ¿cuántos grados comprende? El alumno-maestro de 3º o 4º año ¿está capacitado para ejercer en los grados superiores, sin comprometer la preparación del alumno? ¿Formar maestros para la enseñanza primaria, significa otorgar títulos que habiliten para desarrollar aptitudes en 5º y 6º grado? Hay, en estas preguntas, cuestiones de orden legal, pedagógico y científico que dilucidaremos.

El artículo 9º de la Ley del 8 de Julio de 1884 dice:

« La enseñanza primaria se dividirá en seis o más agrupaciones « graduales, y será dada sin alteración de grados en escuelas Infantiles, Elementales y Superiores, dentro del mismo establecimiento o separadamente ».

La ley, pues, establece una Escuela Superior dentro de lo primario, cuyo número de años no indica, pero que corresponde a las últimas agrupaciones graduales, que pueden ser la 5ª y la 6ª, o la 5ª, la 6ª y la 7ª, puesto que declara « seis o más agrupaciones graduales » y que, sin disputa, corresponden a los 12, 13 y 14 años a que se refiere el Art. 1º. Las escuelas normales, si bien están fuera de la ley del 84, deben preparar docentes para esas escuelas superiores. De ahí que un departamento de aplicación debe tener, por lo menos, seis grados de enseñanza; de ahí que en los cursos superiores deban realizar su práctica pedagógica quienes han de ejercer la enseñanza en las escuelas superiores o del mismo carácter. La experiencia ha demostrado que el alumno-maestro de 3º o 4º año, no posee la capacidad suficiente para tomar a su cargo las enseñanzas de 5º o 6º grado o sus análogas; que los elementaliza y los convierte en repeticiones recapitulatorias del 3º y 4º grados, lo que, en parte, ha contribuido al desprestigio de la tal escuela superior, por lo que se la ha rehuído, tomándose el 4º grado como base para iniciar los estudios secundarios. Los directores de escuelas normales, advirtieron siempre esta insuficiencia y velando más por los intereses del grado que por los del alumno maestro, trataron de subsanar el inconveniente llevando a la práctica de tales cursos a los mejores alumnos, pero no a todos los alumnos.

El Poder Ejecutivo parece haberlo comprendido así, en cuanto que al crear la Normal de maestros de Tucumán, establecía cuatro grados para su departamento de aplicación.

La reforma. — Ya dijimos como la ley ha legislado sobre la escuela de aplicación de las escuelas normales; los decretos, por otra parte, respecto a la denominación, nunca se atuvieron a las leyendas de la ley del 84, la que, por otra parte, no podía tener alcance sobre una institución que tenía objetos diversos que los indicados por la ley y en la que la escuela anexa, tuvo siempre el carácter de un laboratorio o taller para un adiestramiento profesional; un laboratorio o taller de observación, experiencia y práctica en donde se formaban aptitudes, se ensayaban métodos y se establecían doctrinas. De ahí que nunca fué llamado este anexo, escuela infantil, escuela elemental, ni adoptó los programas aprendidos por la ley del 75, de las escuelas nacionales que la ley entrega al gobierno del Consejo Nacional. Por lo común, este anexo tuvo una nominación única: departamento de aplicación, a veces; escuela de aplicación, otras; dividido en grados, seis, oficialmente; convertidos en hasta ocho por la diversidad de niveles mentales de los niños, en razón de que la inteligencia ofrece capacidades innatas muy diferentes de un niño a otro. Estos antecedentes justifican el derecho a establecer ciclos y a dar denominaciones más en armonía con los nuevos conceptos educativos. El Ministerio adoptó la división en siete grados, en conformidad con el Art. 9º de la ley del 84 y los distribuyó en dos ciclos en conformidad con el carácter especial de los aprendizajes, la capacidad de los alumnos y lo que se tiene hecho, sobre la materia, en otros países.

Lo que es un derecho ejercido de perfecto acuerdo con los artículos 2º y 3º de la ley del 75 y el 4º que ordena al Poder Ejecutivo a decretar los planes de estudios en «forma graduada y que sirvan de escala al que aspira al 1º año del curso normal».

El decreto de Marzo de 1916, exige siete grados, 4 primarios y 3 intermedios para llegar al 1º año normal y 14 años de edad.

Las escuelas normales de profesores. — Pero estas denominaciones en las escuelas normales, justifican los cursos del profesorado que en los reglamentos y planes respondían a una finalidad indefinida, pues, que la docencia primaria exige solo el maestro; la secundaria el profesor especializado, para cuya preparación el país tiene creados la Facultad de Filosofía y Letras, la de Ciencias de la Educación y el Instituto Nacional del Profesorado.

Luego, ¿cuál es la función educativa del profesor normal en Ciencias o en Letras, superior a la del maestro, pero que no puede ser la del profesor especial en Matemáticas, en Física, en Química, en Biología, etc.?

Precisamente, para aquellos cursos de transición entre lo primario y lo secundario, para los que el maestro normal resulta insuficiente y el profesor especializado es innecesario, puesto que importaría la cátedra como característica de la enseñanza, por una parte; de cursos costosísimos por otra; de un paso violento de las prácticas primarias a las secundarias. Los cursos intermedios o el ciclo intermedio, tienen, así, su razón de ser en las escuelas nor-

males: como escuelas de observación y práctica para los alumnos del profesorado normal a los efectos de preparar titulados para ejercer en ellos la enseñanza y dirigirlos.

El Ministerio del Dr. Saavedra Lamas, dispuso como norma, que la enseñanza general de cada año de la enseñanza primaria estará a cargo de un maestro normal; la de cada año de la escuela intermedia, de un profesor en Ciencias y un profesor en Letras, títulos, los últimos, que solamente otorgan las escuelas normales de profesores. De otra manera resultaría necesariamente contradictoria la existencia de las normales de profesores y de los institutos del profesorado, formando personal para dictar las mismas cátedras con planes de estudios y reglamentos fundamentalmente diversos.

Así, el profesor normal en Ciencias, título que lo habilitaría para enseñar Matemática, Física, Química, Ciencias Naturales, estudia:

	5º	6º	7º
Complemento de Aritmética y Analítica — Complemento de Geometría.....	6	—	—
Álgebra y cálculo diferencial — Geometría descriptiva y analítica.....	—	6	—
Matemática aplicada a Topografía, Mec. y Cosmografía.....	—	—	4
Zoología.....	3	—	—
Gravedad, Calor, Acústica.....	3	—	—
Óptica, Electricidad, Magnetismo.....	—	3	—
Botánica.....	—	—	3
Química inorgánica.....	3	—	—
Química orgánica.....	—	3	—
Mineralogía y Geología.....	—	—	2
Geografía General.....	3	—	—
Sistema Nervioso.....	—	2	—
Anatomía y Fisiología.....	—	2	—
Psicología.....	—	—	3
Higiene.....	—	—	3
Legislación escolar (Argentina y comparada)...	—	—	3
Historia de la Educación.....	—	2	—
Lógica.....	—	—	—
Práctica de la enseñanza.....	3	3	3
Inglés.....	3	3	3

Mientras que en la Facultad de Ciencias de la Educación, el mismo título se divide en cuatro:

- a) Profesor de enseñanza secundaria en Matemática;
- b) » » » » » Física;
- c) » » » » » Química;
- d) » » » » » Ciencias Naturales;

con este plan:

PROFESOR DE ENSEÑANZA SECUNDARIA EN MATEMÁTICA

1. Composición. — 2. Psicología. — 3. Historia Argentina. — 4. Historia de la Filosofía. — 5. Ciencia de la Educación. — 6. Metodología. — 7. Geometría. — 8. Trigonometría y Álgebra. — 9. Análisis Matemático (1º). — 10. Análisis matemático (2º curso). — 11. Geometría descriptiva. — 12 y 13. Física General (dos cursos). — 14. Dibujo. — 15. Práctica Pedagógica.

PROFESOR DE ENSEÑANZA SECUNDARIA EN FÍSICA

1. Composición. — 2. Psicología. — 3. Historia Argentina. — 4. Historia de la Filosofía. — 5. Ciencia de la Educación. — 6. Metodología. — 7. Práctica Pedagógica. — 8. Geometría. — 9. Trigonometría y Álgebra. — 10. Análisis Matemático (1º). — 11. Análisis Matemático (2º). — 12 y 13. Física General (dos cursos). — 14 y 15. Trabajos de Física (dos cursos). — 16. Dibujo.

PROFESOR DE ENSEÑANZA SECUNDARIA EN QUÍMICA

1. Composición. — 2. Historia Argentina. — 3. Psicología. — 4. Filosofía. — 5. Ciencia de la Educación. — 6. Metodología. — 7. Práctica Pedagógica. — 8. Química Inorgánica. — 9. Química Orgánica. — 10. Química Biológica (un semestre). — 11. Química Analítica (primer curso). — 12. Química Analítica (segundo curso). — 13. Química Tecnológica (un semestre). — 14 y 15. Física General (dos cursos). — 16 al 18. Práctica de Laboratorio (tres cursos). — 19. Dibujo.

Significado de la escuela de Aplicación en la enseñanza primaria del país. — La Constitución Nacional concede a cada provincia el derecho de legislar sobre su instrucción primaria; la ley, concede al Consejo Nacional de Educación el derecho de dictar los planes de estudio en la Capital y territorios nacionales; de estas facultades podría, en la Argentina, resultar una divergencia peligrosa a la formación del espíritu nacional, toda vez que comprende

la enseñanza primaria, además del aprendizaje de los ramos instrumentales, desde los 6 a los 14 años, una de credos y orientaciones. La escuela normal ha salvado al país de una posible anarquía: 1º porque de un mismo tipo todas, según un criterio nacional, han formado un tipo único de maestro, quien ha llevado a la escuela común el mismo espíritu; 2º porque las escuelas de aplicación, sirviendo de modelo, han creado un tipo de escuela primaria en todas las provincias; pese, en ciertos casos, las reformas singulares de algunos consejos generales de enseñanza. De esta suerte, el Gobierno de la Nación ha regulado de una manera indirecta, pero eficaz, la marcha de las escuelas de todo el país.

LEYES

Antecedentes. — Antes de 1869, el maestro se formaba como ayudante bajo los consejos de un director de escuela común, sin prescripciones legales que oficializaran dicha preparación. Era luego nombrado preceptor de primer grado y ascendía en razón de los años de consagración; la provincia de Buenos Aires instituyó tribunales de examen para optar al título de maestro elemental o superior, de acuerdo con un programa distribuido en grupos.

Adoptaron la misma práctica otras provincias y de esta manera se suplió la carencia de profesionales.

En Julio 22 de 1865, el Gobernador Saavedra crea la primera escuela normal que funcionó con éxito en la República Argentina, después de infructuosas tentativas desde la época de Rivadavia. Se organizó con « una escuela primaria anexa dividida en dos secciones; *a*) de enseñanza elemental; *b*) de enseñanza superior » creando el verdadero tipo de escuela de aplicación: por una parte para práctica, por otra para formar candidatos al 1º año.

Leyes. — Sobre escuelas normales, no siendo las anuales del Presupuesto, el Congreso no ha dictado sino dos leyes e incidentalmente la del 98, con motivo de la organización de los ministerios, sometiendo a la autoridad del de Justicia e Instrucción Pública.

La ley del 6 de Octubre de 1869 es una autorización al P. E. para crear dos escuelas normales, sin establecer organización, programas ni denominaciones, pero encargando al Ejecutivo de dar cuenta oportunamente del « sistema que hubiese adoptado para la enseñanza de estos establecimientos ».

La ley del 13 de Octubre de 1875, al autorizar la creación de una escuela normal de maestras en la Capital de cada provincia (advirtiéndose que se dice maestras y no maestros ni profesores) trata en términos generales de su gobierno y organización.

Respecto a las escuelas de aplicación, contiene estos artículos:

« Art. 2º Anexa a cada escuela normal, se establecerá una escuela graduada que sirva de escala para los estudiantes normales

y al mismo tiempo de curso práctico para las instituciones que se trate de formar. Art. 3º El curso normal durará tres años y el de la escuela graduada, dos años, según el plan y los reglamentos que dictará el P. E. ».

Ninguna ley sobre instrucción pública fué hecha con criterio menos didáctico y menos práctico y ninguna ley cayó más en desuso ni fué más alterada en sus artículos que ésta. Esta ley moría al día siguiente de sancionarse, por los decretos del Ejecutivo y porque no consultaba las necesidades del país y el espíritu de las instituciones. Pero, volviendo a los artículos referentes al anexo de aplicación, en ellos se crea una *Escuela Graduada que sirva de escala...* a esta condición, tal vez el único decreto que a ella se ajusta es el del 1º de Marzo de 1916. Porque *Escuela Graduada* no significa establecer una categoría de escuelas (primarias, elementales, superiores, infantiles, preparatorias, etc.) sino una serie de cursos relacionados entre sí, distribuidos o no en ciclos, que conduzcan (escala) al 1º año del curso normal. De suerte que aquellos decretos en cuyos artículos hablaron de escuelas primarias anexas, tergiversaron el espíritu de la ley, porque daban un calificativo a una serie de enseñanzas que las prácticas escolares no siempre las harían de carácter primario; la tendencia fué establecer otro carácter para los estudios hechos después del 4º grado.

La Escuela Intermedia conduce al 1º año normal, es continuación de la primaria, forma con ella una escala de siete grados, una *escuela graduada* de aplicación, por cuanto en la primaria se ejercitan aspirantes a maestros, en la intermedia los aspirantes al título de profesor normal. Es, ya dijimos, la primera vez que esa parte de la ley ha sido interpretada con justeza por un decreto.

El Art. 3º, respecto a duración de los estudios en la Escuela Graduada, nunca fué cumplido y evidentemente se trata de un error, por cuanto no se explica una escuela de aplicación de *dos años*, es decir, con 1º y 2º grado solamente que sirva de escala al ingreso a 1º año; o con 5º y 6º grado que sirva de ejercitación pedagógica a alumnos que serán más tarde, maestros especialmente, de los primeros grados. Desde luego, el artículo, nunca aclarado, puso en apuros a los primeros decretos sobre planes de estudio (decreto de Marzo 3 de 1876, creando la normal del Uruguay, en el que por una parte, Art. 18, redecía: concurrirán alumnos de 6 a 14 años; y por otra, Art. 21, para conciliar los términos de la ley, se dividió cada año en tres términos, por lo que el plan fué de seis años ».

Por fin, se optó por no tenerla en cuenta, antes de incurrir en interpretaciones inconvenientes.

DECRETOS

Preparación de maestros en los Colegios Nacionales. — No bien Sarmiento asumió la Presidencia, comprendió la necesidad de formar en institutos nacionales a los maestros, y produjo el primer decreto en el orden nacional sobre la preparación docente (21 de

Julio de 1869) creando una escuela normal de preceptores en el Colegio Nacional del Uruguay con una primaria de aplicación, a petición del Inspector General de Colegios José María Torres.

En sus considerandos, decía:

1º Que la enseñanza del Colegio, con excepción del Latín, es igualmente aplicable a los jóvenes que se propongan dedicarse al profesorado de las Escuelas Primarias y que puede completarse fácilmente « estableciendo una escuela primaria de aplicación y un curso de lecturas pedagógicas ».

2º El Gobierno de Entre Ríos nombrará y pagará el preceptor a quien se encomiende el desempeño de la escuela de aplicación del curso pedagógico, etc.

Esta dualidad, en el gobierno y preparación, trajo deficiencias que salvaría la escuela normal.

En la dicha « escuela primaria de aplicación » no se establecía el número de grados; posiblemente, no tuvo más que dos, dado que no había sino un preceptor encargado, asimismo, de la observación y crítica, de los practicantes.

El 2º decreto (*14 de Octubre de 1869*), creaba una escuela normal de preceptores en el Colegio Nacional de Corrientes con una primaria de aplicación en iguales condiciones que la del Uruguay. Los resultados no fueron tan satisfactorios como se deseaba, por cuanto, un nuevo decreto (*Enero 20 de 1876*) mandaba establecer, anexa a cada Colegio Nacional (Corrientes y San Luis), una Escuela Normal, « adoptando como escuela práctica, de la misma, la graduada que actualmente existe en dichos colegios ». Con este decreto se corregía un error fundamental del de 1869. El plan de estudios era el mismo de los Colegios al que se agregaban los cursos de Pedagogía, Lectura y Caligrafía, bajo la dirección del Rector. El Art. 10, establecía que, « el plan de enseñanza de las escuelas graduadas de dichos colegios sería el mismo que el de la escuela de aplicación de la Normal de Tucumán », es decir *distribuido en 4 grados*.

Este caso y los demás que comentaremos, prueban que no hubo nunca un criterio fijo acerca de la denominación y estructura de los departamentos de aplicación.

En *Marzo 9 de 1877*, se establece una escuela normal en el Colegio Nacional de Jujuy exactamente igual a las de Corrientes, San Luis y Uruguay. Esta creación no dió los resultados que se esperaban; suprimida, fué no obstante restablecida en *Marzo 27 de 1879*.

En *Febrero 6 de 1879*, se crea un curso normal para maestros en el Colegio del Rosario, en condiciones idénticas al de San Luis. Pero al año siguiente, *Octubre 25*, se la reformó, creándose una escuela normal con el plan de estudios de las que ya existían. Igual procedimiento se practicó para las demás, de suerte que en 1884 en ningún colegio había cursos preparatorios para maestros. Pero en 1900, el Ministro Magnasco decreta la supresión de las escuelas normales, conservando los departamentos de aplicación como anexos de las escuelas normales de mujeres y para práctica

pedagógica de los alumnos de los colegios nacionales que aspiraban al título de maestro normal. Esta refundición retrotraía la formación del personal de enseñanza, al sistema implantado por los decretos de 1869. Si bien la reforma duró poco, las normales de varones no se restablecieron y, hasta hoy, sus escuelas de aplicación son anexos de enseñanza primaria y graduada de las normales de maestras, en las que ya no se realiza práctica pedagógica.

Preparación de maestros y profesores en institutos especiales (escuelas normales). — No obstante los decretos creando cursos para maestros en varios colegios nacionales, sin duda, en aquellos centros escasos de población escolar, desde el primer momento se juzgó indispensable la escuela normal. De ahí el primer decreto de Junio 1º de 1870, seis meses después de aquel que instituía cursos en el Colegio del Uruguay, creando la de Profesores del Paraná. Decía, Art. 1º, inc. 2º: « La compondrán un curso normal de cuatro años y una *Escuela Modelo de Aplicación* que servirá para dar la instrucción primaria graduada a niños de ambos sexos y para amaestrar a los alumnos del curso normal en la práctica de los buenos métodos y en el manejo de las escuelas ».

Se advierte fácilmente la falta de un criterio uniforme acerca de las denominaciones de este departamento. Además, nótese bien, este primer decreto, establecía *seis grados* porque la escuela normal era de profesores; porque el decreto creando la de maestros de Tucumán, establecía *cuatro grados*, porque era de maestros. Es decir que implícitamente Sarmiento y sus consejeros (José María Torres) consideraban que los dos grados superiores constituían un departamento o anexo para la práctica de los que aspiraban ya no a ser maestros sino profesores. El plan de estudios era gradual, comenzando por el 1º grado al que se admitían niños de 6 años analfabetos.

El 2º decreto (Marzo 31 de 1875) creando la Escuela Normal de Tucumán, en cumplimiento de la ley de Octubre de 1869, que mandaba fundar dos en el país, establece: Art. 1º La Escuela Normal de Tucumán se dividirá en dos departamentos: curso normal y escuela de aplicación. Art. 2º Dichos cursos se darán simultáneamente el 1º en dos años, el 2º en cuatro (los mismos programas de los cuatro primeros grados de la Normal del Paraná, artículo 17).

Si bien el decreto no lo establecía, esta escuela era de maestros. Se ve, pues, en las dos primeras escuelas normales fundadas por la Nación, dos categorías perfectamente definidas, dos tipos con fines distintos y una estructura para tales fines que afecta al departamento de aplicación.

Se insiste sobre el particular, porque el último decreto no difiere del anterior sino en que aumenta un año de estudios y el departamento de aplicación se distribuye en dos denominaciones que los primeros decretos sobre dichos institutos, apuntaban claramente. La ley, siete meses después, puso en tres, los años y el curso de *maestras* de las escuelas normales con dicho plan de estudios.

El decreto reglamentario que se produjo a raíz de la ley (Marzo 3 de 1876), decía: Art. 20. « La Escuela de Aplicación será dividida en seis grados ».

El 30 de Enero de 1877, un decreto daba « una nueva organización a la Normal del Paraná » y sus fines eran: formar profesores competentes para la enseñanza, inspección y superintendencia de las escuelas comunes y para el magisterio y dirección de las escuelas normales. Se denominó « Normal Superior » con dos departamentos: *curso normal*, de cuatro años; y una *escuela de aplicación* de seis grados, para que los aspirantes practicasen los buenos métodos. « *El 6º grado* será examinado lo mismo que el curso normal ».

En Febrero 24 de 1877, fué modificado el plan de estudios de la Normal de Tucumán, tres años para el curso normal, sin tocar la escuela de aplicación.

En Febrero 27 de 1878, se fundan las normales de maestras de Mendoza y Catamarca, con el plan del *3 de Marzo de 1876*, en Mayo 26 de 1879, la de San Juan.

En Enero de 1880, se extiende a cinco años el curso de estudios normales en el Paraná; pero no se modifican los cursos de aplicación y tres días después se firma un decreto uniformando el plan de estudios para todas las escuelas normales de maestros, ya independientes, ya incorporadas a los colegios nacionales, estableciendo tres años de estudios en los cursos magistrales, aunque nada se dice respecto al departamento de aplicación.

Sabido es que la ley del 75, única hasta hoy dictada para normales, establecía tres años de estudios para el curso superior. Un informe elevado por la Directora de la Normal del Uruguay, consideraba insuficiente ese tiempo y pedía un año más. El P. E. en Enero 7 de 1881, en virtud del susodicho informe y considerando que « la experiencia ha demostrado que este término (3 años) es insuficiente por falta de la *debida preparación para su ingreso al curso normal*... por tanto, Art. 1º Las alumnas de las Escuelas Normales harán *un año de estudios preparatorios* y terminarán en tres su curso normal ».

El departamento de aplicación de seis grados que debía cursarse de los 6 a los 14 años, pues así lo establecían todos los reglamentos, agregando que al curso normal sólo podía ingresarse cumplidos los 15 ó 16 años, según el sexo, sufría el aumento de un año, un nuevo ciclo, con la denominación peculiar de « preparatorio » entre cuyas enseñanzas figuraban, principalmente, « las labores ». Este aumento se hacía, no por exigencias de la práctica pedagógica, sino por la *escala* de estudios para llegar al 1º año, de un carácter secundario y no primario, pues de otra manera eran inútiles las consideraciones del decreto en que decía « que no estando en las atribuciones del P. E. alterar los términos de la ley sobre esta materia »... es decir, al fijar tres años para el curso normal, desde que la ley no daba duración a los estudios de la Graduada anexa, pues ya comentamos lo de los dos años. Era, pues, un año de estudios intermedios.

El 7 de Mayo de 1881, un decreto establece el plan de estudios para la escuela normal de varones de la Capital, sin ocuparse del curso de aplicación. En Marzo 31 de 1885 se crea la escuela normal de maestros de Santa Fe, siendo su plan de estudios « análogo al de los demás de la República ».

El 18 de Noviembre de 1886, un decreto crea cuatro escuelas normales en la Provincia de Buenos Aires y en 1887, de varones en todas las capitales que faltan, de acuerdo con los planes en vigencia.

En Diciembre 31 de 1887 el Ministro Posse firma un extenso decreto en que dice « que estando las escuelas normales bajo la dirección inmediata del Ministerio y siendo ellas las encargadas de proveer el personal docente necesario a la educación común, urge reformar el plan de estudios, coordinando las materias analíticas en una progresión metódica . . . suprimiendo soluciones de continuidad y dictando programas uniformes y armónicos, de que hasta hoy se carece ». En uno de los considerandos se declara que « hay conveniencia en adoptar el plan de estudios para las escuelas de aplicación, que no son sino otras tantas escuelas comunes modelos, que el Consejo Nacional de Educación acaba de dictar para las escuelas comunes de la Capital . . . ». Por tanto, las escuelas normales se clasifican en dos categorías: de maestros y de profesores; Art. 2º Anexa a cada escuela normal funcionará « con el nombre de *Escuela de Aplicación* una escuela primaria completa que servirá, etc. » Se la divide en seis grados sin establecer el número de años de denominación de dichos grados, mientras es de tres la de los cursos para maestros y cinco la de los cursos para profesores. Este decreto, si bien declara (Art. 13) que el profesor normal está habilitado para ejercer el profesorado en las escuelas normales, no establece una práctica pedagógica diferente de la de los maestros. Sin embargo, la dirección de la Normal del Paraná, dispuso que los alumnos de 4º y 5º año, fueran los practicantes de 5º y 6º grado. El nuevo plan suprimía los preparatorios, pero autorizaba implícitamente siete u ocho grados, como así fué, mediante el desdoblamiento, teniéndose 1º grado Inferior y 1º grado Superior; 3º grado Inferior y 3º grado Superior, con programas distintos.

El decreto de Posse trajo una larga estabilidad para el Plan de Estudios de la escuela de aplicación; y si bien, el Consejo Nacional de Educación modificó varias veces el de sus escuelas, las normales mantuvieron el de su anexo sin alteraciones, cerca de veinte años, hasta que el decreto Garro las puso bajo la dependencia del Consejo. Variaron, en cambio, los del curso normal; los estudios para maestras, se extendieron a cuatro; los para profesores, a 6 y 7. Los reglamentos resolvieron el problema de la Práctica de los alumnos-profesores, disponiendo que la realizaran en los cuatro primeros años del curso normal.

Importa recordar que todos los reglamentos fijan para el ingreso al 1º año, la edad de 15 o 16 años para los varones; 14 o 15 para las mujeres; para la inscripción en el 1º grado, 6 años. Siendo la escuela de aplicación « la escala gradual que debe conducir al 1º

año» se tiene en el menos riguroso de los casos, *ocho años* de estudios, que por fuerza debía incitar al desdoblamiento que justificara la estadía sin repetir grado. A menos que después de concluir el 6º grado, se exigiera al aspirante dos años de espera antes de ingresar al curso normal.

El último decreto salva tales incongruencias, señalando 7 años como edad de ingreso; 7 años de estadía en los anexos de aplicación; y 14 años para iniciar los estudios normales.

Una de las últimas reformas (del Consejo Nacional de Educación) dividía los estudios graduados en dos ciclos de tres años cada uno, con estas denominaciones: *a)* Enseñanza elemental; *b)* Enseñanza Superior (reforma Bavio).

La última (1914) que el Consejo no aprobó, pero que puso en vigencia, establecía 6 grados como en los planes antiguos, distinguiéndose por el número de materias de cada curso.

De este punto de vista no se tuvo más norma que el criterio didáctico del reformador; cada decreto, transformaba asignaturas, suprimía o aumentaba según el caso, de tal suerte que se llegó a mínimos de 7 materias y máximos de 18 por grado, como en la reforma proyectada en 1914 por el Consejo.

La última reforma, de acuerdo con tantos ensayos que evidentemente, todos probaban la necesidad de 7 años, por lo menos, y su distribución en dos ciclos caracterizados, por dos aspectos de la capacidad de los niños, rompían con la costumbre de llamar primario a un ciclo de ocho años, distribuyendo en dos sus enseñanzas, por su carácter, por sus métodos, por sus propósitos, por las aptitudes que se cultivan y por la función didáctica de sus maestros. Para que una escuela de aplicación sea modelo estructural de una enseñanza graduada, ha de organizarse según los conceptos más razonados de la Pedagogía y los consejos menos disintibles de la experiencia. En las escuelas normales, escuelas de experiencia y de orientación, es donde menos puede admitirse una cristalización en moldes anticuados y sin adaptación a las formas creadas por la última doctrina o la última necesidad.

Resumiendo :

1º El Departamento o Escuela de Aplicación de las Escuelas Normales ha variado, en cuanto a duración, de 2 a 6 años.

2º Desde hace más de 30 años, por exigencias de régimen interno, los directores desdoblan el 1º, 3º o 4º en dos grados, de suerte que el departamento de aplicación fué siempre de 7 u 8 años y tuvo 7 u 8 grados, contrariamente a lo dispuesto por los decretos que a su vez contrariaban la ley que fijaba dos años.

3º Los departamentos de aplicación, fueron, según los decretos, designados con diferentes nombres y en ellos señalaban ya los decretos, ya la costumbre, ya la naturaleza de los estudios, ya la ley sobre educación común, dos divisiones:

- a)* la elemental o primaria;
- b)* la Superior.

4º Sirvieron siempre de escala para ingresar a los cursos normales y de práctica pedagógica a los aspirantes a maestros o profesores.

5º Los programas han sufrido frecuentes reformas: en unos se estudiaban, por ejemplo, Inglés y Francés desde el 1º grado, y en otros se establecía la enseñanza religiosa; en otros el trabajo manual; en otros el cálculo mental, con más o menos extensión y en lugar más o menos avanzado según los decretos, porque los criterios han sido muy diferentes para relacionar las capacidades del alumno, la edad, los conocimientos y la acción didáctica del maestro. (1).

V. MERCANTE.

(1) Estudio elevado, en mi carácter de Director General de Enseñanza Secundaria, Normal y Especial, al señor Ministro Dr. Carlos Saavedra Lamas, 1916.

PROFESORADO PRIMARIO

La Facultad de Ciencias de la Educación inauguró, en Marzo, dos cursos: I el de Observación Pedagógica y Análisis; y II el de Psicología Pedagógica. Tuvo, el primero, 102 inscriptos; el segundo, 48. Lo aprobaron, en Diciembre 52 y 26. Se realizaron 86 sesiones de observación y 84 de Psicología, presentando, de observación, 25 monografías cada alumno.

La sección del Profesorado Primario no exige erogaciones al presupuesto y es atendida por el Decano de la Facultad y los practicantes de Pedagogía. Dictaron sus cursos los señores Pedro Grable, Adrián Meza, Diego Sotelo; señoritas Celia Echeverry, Clotilde Debenedetti, Amalia Campodónico, Julia Campodónico, Marina de Ponti, Amalia Souto, Francisca Amoretti, María Luaces, Carlos Cornejo.

Según el Reglamento, los inscriptos son alumnos del 2º, 3º, 4º y 5º año del Colegio Nacional.

PROGRAMA DE PSICOLOGÍA PEDAGÓGICA: LECCIONES

- MARZO. — 1. Concepto orgánico del hombre. — Sistema nervioso.
2. Concepto funcional. — La función nerviosa.
3. El mundo exterior u objeto, como excitante.
4. La sensibilidad general y su clasificación diferencial.
5. Recapitulación.

ABRIL. — 6. Clasificación de las cosas y fenómenos del punto de vista del conocimiento que de ellos debe tener el hombre.

7. Procesos mentales; su esquematización.
8. Aparatos receptores (órganos de los sentidos). Vías sensitivas; centros nerviosos; vías motrices; músculo.
9. Vías y centros de asociación. — La neurona. — Esquemas.
10 y 11. Ejercicios de recapitulación.

12. Relaciones entre lo anatómico, lo fisiológico y lo psicológico: sentir, pensar y hacer.

13. El acto de conocer; fijación del conocimiento. El acto de idear (creación). El acto de ejecutar. — Esquemas.

14. La sensación: grados diferenciales; umbrales; intensidad. La sensación cuantitativa y cualitativamente. — Experiencias. — Escalas de identificación; reconocimientos diferenciales.

15. Recapitulación. — Estesioscopia y estesiometría.

16. Sentidos cutáneos: Sensaciones cutáneas. — Cualidades de las cosas que por ellas conocemos.

MAYO. — 17. Clasificación de las sensaciones cutáneas. — Experiencias que pueden realizarse para conocer el grado de acuidad y educación del sentido.

18. Procedimientos y ejercicios de educación de los sentidos cutáneos.

19. Necesidades comunes de la vida a que dicho sentido provee. Qué descubre de las cosas. — Auxiliares de los sentidos cutáneos (instrumentos de precisión).

20. Interrogatorios y recapitulación.

21. Sensaciones auditivas. — Intensidad y tono. — Experiencias para conocer el grado de acuidad del oído.

22. Procedimientos y ejercicios de educación del oído.

23. Necesidades comunes de la vida a que dicho sentido provee. — Qué descubre de las cosas. — Auxiliares del oído (instrumentos y aparatos de precisión de la capacidad auditiva).

24. Interrogatorios y recapitulación.

25. Sensaciones visuales. — Clasificación. — Acuidad para conocer las cualidades de las cosas y fenómenos. — Exploración y experiencias para determinar la capacidad visiva.

26. Visión panorámica. — Escalas. — Ilusiones.

27. Necesidades comunes de la vida a que la vista provee. — Qué descubre de las cosas. — Auxiliares de la vista.

28. Procedimientos y ejercicios de educación de la vista.

JUNIO. — 29 y 30. Recapitulación y ejercicios.

31. Sensaciones olfativas. — Clasificación específica o intensidad. — Acuidad. — Exploración y experiencias.

32. Necesidades comunes de la vida a que el olfato provee. — Qué descubre de las cosas. — Clasificación de los olores.

33. Educación del sentido del olfato. — Procedimientos y ejercicios.

34 y 35. Recapitulaciones.

36. Sensaciones gustativas. — Intensidad y clasificación. — Necesidades comunes de la vida a que provee. Exploración y experiencias.

37. Educación del sentido del gusto. — Escalas y preparaciones.

38. Recapitulación y ejercicios.

39. Sensaciones musculares y doloríficas. — Sensaciones báricas. — Exploración y experiencias.

40. Educación del sentido y ejercicios.

JULIO.—41 y 42. Recapitulaciones.

43. Objeto de la experiencia psicopedagógica y métodos.—El grupo escolar.

43. Tiempo del acto mental y errores.—Interpretación de las cifras; cálculos y gráficos.

44 y 45. Recapitulación y ejercicios.

46. Psicocronometría y tests.

AGOSTO.—47. Representaciones y recepción.—Elementos de la percepción.—Exploración y experiencias.—Esquemas.

48. Atención.—Fenómenos que acompañan al acto. Directa e indirecta. Experiencias para determinarla.—Duración.

49. Distracción.—Factores que contribuyen a producirla.—Experiencias.

50. Educación de la atención.—La espontánea y la voluntaria: características.

51 y 52. Interrogatorios y recapitulación.

53. La memoria como fenómeno moral de nuestra actividad mental.—Características de la fijación, de la conservación y de la evocación.

54. Tipos de memoria. Exploración y experiencias.

55. Educación de la memoria: Auxiliares de la memoria.

56. Recapitulación.

57. Fenómenos de asociación.—Esquema.—Experiencias para determinar sus cualidades.

58. La imaginación reproductora y la constructiva: características de cada una. Exploración y experiencias.

59. Educación de la imaginación.

SEPTIEMBRE.—60. Juicio y razonamiento.—Características del proceso. La inhibición.

61. Recapitulación.

62. La voluntad.—Elementos de la decisión.—Educación.

63. Recapitulación.

64. El lenguaje.—Polígono de Grasset.

65. Educación del lenguaje.

66. Los sentimientos.—Su valor en los procesos mentales.

67. Sentimientos morales y estéticos.—Su educación.

68. Recapitulación.

69. Instinto, tendencia, impulsión.—Su explicación.

70. Recapitulación.

71 y 72. Proceso mental en el aprendizaje ortográfico.—Esquemas.—Procedimientos prácticos que de él derivan.

OCTUBRE.—73, 74 y 75. Proceso mental en el aprendizaje de la Lectura.—Esquemas.—Procedimientos y prácticas que de él derivan.

76 y 77. Proceso mental en el aprendizaje de la Escritura.—Procedimientos y prácticas que de él derivan.

78, 79 y 80. Proceso mental en el conocimiento geográfico.—Procedimientos y prácticas que de él derivan.

81 y 82. Proceso mental en el conocimiento histórico.—Procedimientos y prácticas que de él derivan.

83 y 84. La observación sistemática.—Procedimientos y prácticas.—Experiencias y ejemplos.

85. La inducción y la generalización.—Procedimientos y prácticas.—Experiencias y ejemplos.

NOVIEMBRE.—Las clases de este mes, se destinarán a la recapitulación general del curso.

PROGRAMA DE OBSERVACIÓN PEDAGÓGICA Y ANÁLISIS

MARZO.—1^a *Lección*—Los hechos pedagógicos, su observación, doctrinas y prácticas que de ellos derivan.—Instrucciones acerca de la manera de realizar una observación.—Distribución de los alumnos en los grados.—Cuaderno de anotaciones y forma de realizarlas.—Cuaderno de composiciones y manera de hacerlas: A, Descripción y observación. B, Teoría o Análisis.—Desarrollo del curso: una lección en tres sesiones: Una de observación, otra de lectura y comentario, otra de doctrina e instrucciones.

2^a *Lección*.—Programa de las observaciones a realizar durante el año: 1. El aula.—2 y 3. El material escolar del aula—4. Táctica escolar.—5, 6 y 7. El alumno.—8. El lenguaje del alumno.—9, 10 y 11. El maestro.—12. El interrogatorio.—13. La respuesta.—14. Los diálogos.—15. El gobierno escolar y la disciplina.—16 y 17. La clase de Lectura.—18 y 19. La lección de Escritura.—20 y 21. La lección de Aritmética.—22 y 23. La lección de Castellano.—24, 25, 26 y 27. Observaciones de repetición.—Organización, libros y estadísticas.—Interrogatorio de recapitulación.

3^a *Lección*.—Interrogatorio.—Instrucciones acerca de la 1^a observación: El aula. Sinopsis de los puntos esenciales de la observación: dimensiones, capacidad, luz, ventilación, superficies, ángulos, piso, techo, aberturas, croquis, etc.—Problemas de Higiene y didáctica relacionados con el tema.

4^a *Lección*.—Observación de una hora en la escuela..... grado...

5^a *Lección*.—Lectura de monografías (dos). Comentarios de los alumnos y del profesor.—Sinopsis en el pizarrón por los alumnos del tema tratado.—Interrogatorio de recapitulación.—Retiro de las monografías de los alumnos.

6^a *Lección*—Observaciones y comentarios de carácter general sugeridos por la lectura de las monografías de los alumnos.—Instrucciones acerca de la 2^a observación: El material escolar.—Sinopsis de los puntos esenciales acerca del: banco, tipo, dimensiones, colocación, etc.; pizarrón, tiza, borradores, punteros, escritorio, caminos, espacios libres, etc.—Problemas de higiene y didácticos, relac.; etc.

ABRIL.—7^a *Lección*.—Observación durante una hora en la escuela... grado... de su material de enseñanza.

8^a *Lección*.—Lectura de monografías.—Desarrollo análogo a la 5^a lección.

9^a *Lección*.—Observaciones y comentarios de carácter general, sugeridos por la lectura de las monografías de los alumnos hecha por el profesor.—Instrucciones acerca de la 3^a observación: El material de enseñanza.—Cárteles, mapas, cuadros, reglas, textos, ilustraciones; material exterior; tipo, estado de conservación, etc.—Sinopsis de los puntos esenciales.—Problemas didácticos sugeridos por el tema y sus principios.

10^a *Lección*.—Observación durante una hora en la escuela... grado... de su material de enseñanza.

11^a *Lección*.—Lectura de monografías.—Desarrollo análogo de la 5^a lección.—Entrega de los trabajos.

12^a *Lección*.—Observaciones y comentarios, etc.—Instrucciones acerca de la 4^a observación: Táctica escolar.—Formaciones; entrada y salida de los alumnos; órdenes; manejo de los útiles; táctica interna; ocupación de los pizarrones.—Otros movimientos de carácter disciplinario y didáctico.—Sinopsis.—Problemas didácticos sugeridos por el tema y sus principios relacionados con el descanso, la atención y el trabajo.

13^a *Lección*.—Observación durante una hora en la escuela... grado... de su táctica escolar.

14^a *Lección*.—Desarrollo análogo al de la lección 5^a.

15^a *Lección*.—Entrega de los trabajos.—Observaciones y comentarios, etc.—Instrucciones acerca de la 5^a observación: El alumno.—Número de alumnos, edad, distribución, vestido, aseo, posición.—Sinopsis y problemas didácticos, etc.

16^a *Lección*.—Observación durante una hora, etc.

MAYO.—17^a *Lección*.—Desarrollo análogo al de la lección 5^a.

18^a *Lección*.—Entrega de los trabajos.—Observaciones y comentarios, etc.—Instrucciones acerca de la 6^a observación.—El alumno: Atención, disciplina, actividad, cultura.—Sinopsis y problemas didácticos, etc.

19^a *Lección*.—Observación durante una hora, etc.

20^a *Lección*.—Desarrollo análogo al de la lección 5^a.

21^a *Lección*.—Entrega de los trabajos.—Observaciones y comentarios, etc.—Instrucciones acerca de la 7^a observación.—El alumno: Trabajo, deberes, lenguaje, voz, etc.—Durante el recreo.—Pacios, movimientos, espontaneidad.

22^a *Lección*.—Observación, etc.

23^a *Lección*.—Desarrollo análogo al de la lección 5^a.

24^a *Lección*.—Entrega de los trabajos.—Instrucciones acerca de la 8^a observación: El lenguaje del mismo: mímica, gestos, voz, recitación, respuesta, etc.—Sinopsis y problemas didácticos, etc.

25^a *Lección*.—Observación durante una hora, etc.

26^a *Lección*.—Desarrollo análogo al de la lección 5^a.

27^a *Lección*.— Entrega de los trabajos.— Instrucciones acerca de la 9^a observación: El maestro: cualidades físicas, intelectuales y morales; preparación.— Sinopsis y problemas didácticos, etc.

28^a *Lección*.— Observación durante una hora, etc.

29^a *Lección*.— Desarrollo análogo al de la lección 5^a.

JUNIO.— 30^a *Lección*.— Entrega de los trabajos.— Instrucciones acerca de la 10^a observación: El maestro: Sus cualidades profesionales: emulación, excitación, transmisión, movimientos, uso del material, etc.— Sinopsis y problemas didácticos, etc.

31^a *Lección*.— Observación durante una hora, etc.

32^a *Lección*.— Desarrollo análogo, etc.

33^a *Lección*.— Entrega de los trabajos.— Instrucciones acerca de la 11^a observación: Lenguaje del profesor: Voz, preguntas exposición, mímica, etc.— Sinopsis y problemas, etc.

34^a *Lección*.— Observación durante una hora, etc.

35^a *Lección*.— Desarrollo análogo al de la lección 5^a.

36^a *Lección*.— Entrega de sus trabajos, etc.— Instrucciones acerca de la 12^a observación: El interrogatorio: claridad lógica, etc.— Sinopsis y problemas, etc.

37^a *Lección*.— Observación durante una hora, etc.

38^a *Lección*.— Desarrollo análogo, etc.

39^a *Lección*.— Entrega de trabajos, etc.— Instrucciones acerca de la 13^a observación.— Las respuestas: claridad, precisión, lógica, etc.— Sinopsis y problemas, etc.

40^a *Lección*.— Observación durante una hora, etc.

41^a — Desarrollo análogo al de la lección 5^a, etc.

JULIO.— 42^a *Lección*.— Entrega de trabajos, etc.— Revisión de carpetas.— Instrucciones de orden general acerca de las monografías, teniendo por referencia los principales defectos advertidos en las composiciones.

43^a *Lección*.— Instrucciones acerca de la 14^a observación; diálogo entre maestro y alumnos.— Versión y estudio analítico de uno de ellos.— Sinopsis y problemas, etc.

44^a *Lección*.— Observación durante una hora, etc.

45^a *Lección*.— Desarrollo análogo, etc.

AGOSTO.— 46^a *Lección*.— Entrega de trabajos.— Instrucciones acerca de la 15^a observación: El gobierno escolar y la disciplina.— Sinopsis y problemas, etc.

47^a *Lección*.— Observación, etc.

48^a *Lección*.— Desarrollo análogo al de la lección 5^a.

49^a *Lección*.— Entrega de trabajos.— Instrucciones acerca de la 16^a lección.— La lección de lectura: Texto, ejercicios de pronunciación, articulación, voz, respiración, etc.— Sinopsis y prácticas metodológicas.

50^a *Lección*.— Observación, etc.

51^a *Lección*.— Desarrollo análogo, etc.

52^a *Lección*.— La lección de Lectura: ejercicios de comprensión, etc.— Sinopsis y prácticas metodológicas.

53^a *Lección*.— Observación, etc.

- 54^a *Lección*.—Desarrollo análogo, etc.
- 55^a *Lección*.—Entrega de los trabajos, etc.—Instrucciones acerca de la observación 18^a; la lección de Escritura.—Cuaderno, lapicera, tinta, posición, etc.—Sinopsis y prácticas metodológicas.
- 56^a *Lección*.—Observación, etc.
- 57^a *Lección*.—Desarrollo análogo, etc.
- 58^a *Lección*.—Entrega de trabajos.—Instrucciones acerca de la observación 19^a; la lección de Escritura.—Tipo; acción del maestro; trabajo del alumno, ejercicios preparatorios, etc.
- SEPTIEMBRE.—59^a *Lección*.—Observación de la clase de escritura, etc.
- 60^a *Lección*.—Desarrollo análogo, etc.
- 61^a *Lección*.—Entrega de trabajos, etc.—Instrucciones acerca de la observación 20^a; la lección de Aritmética; Tema: ejercicios preparatorios de recapitulación o principio.—Diálogos; conducción metodológica.—Uso de ilustraciones y pizarrón, etc.
- 62^a *Lección*.—Observación, etc.
- 63^a *Lección*.—Desarrollo análogo al de la lección 5^a.
- 64^a *Lección*.—Entrega de trabajos, etc.—Instrucciones acerca de la lección 21^a.—Aritmética: exposición del profesor; atención de los alumnos; cualidades, transmisiones, aprendizaje; variedad en la ejercitación.—Su naturaleza; generalización; ejercicios de fijación, etc.—Sinopsis y problemas, etc.
- 65^a *Lección*.—Observación, etc.
- 66^a *Lección*.—Desarrollo análogo, etc.
- 67^a *Lección*.—Entrega de trabajos.—Instrucciones acerca de la 22^a observación; la clase de Castellano; la labor del maestro: instrucciones, ejercicios, etc.—Sinopsis y prácticas metodológicas.
- 68^a *Lección*.—Observación, etc.
- 69^a *Lección*.—Desarrollo análogo, etc.
- 70^a *Lección*.—Entrega de trabajos.—Instrucciones acerca de la 23^a observación; la clase de Castellano: manera de tratar la composición.—Sinopsis y prácticas metodológicas.
- 71^a *Lección*.—Observación.
- OCTUBRE.—72^a *Lección*.—Desarrollo análogo al de la 5^a lección.
- 73^a *Lección*.—Entrega de trabajos.—Instrucciones acerca de la observación 24^a.—Organización de la escuela; grados, distribución de los alumnos, de los maestros; horarios, recreos, etc.—Sinopsis y problemas, etc.
- 74^a *Lección*.—Observación, etc.
- 75^a *Lección*.—Desarrollo análogo, etc.
- 76^a *Lección*.—Entrega de trabajos.—Instrucciones acerca de la 25^a observación; estadística, libros y su manejo; planillas, etc.—Sinopsis y prácticas.
- 77^a *Lección*.—Observación, etc.
- 78^a *Lección*.—Desarrollo análogo, etc.
- 79^a *Lección*.—Exposición del profesor acerca de la organización y marcha de una escuela primaria.

80ª *Lección*.—Diversos tipos de escuelas primarias.—El concepto de grado.—Propósitos de la enseñanza primaria.

81ª *Lección*.—Programas.—Concepto educativo de la enseñanza primaria.—La ejercitación.—Cultivo y desarrollo de las aptitudes.—Aprendizaje de la noción.—El concepto integral.

82ª, 83ª y 84ª *Lección*.—Principios pedagógicos inducidos de las 25ª observaciones realizadas durante el año.

NOVIEMBRE.—Durante este mes, cada alumno resolverá, conforme a un cuestionario, un problema didáctico preparado por el profesor, cuyos elementos condicionales hayan sido observados por el alumno.

V. M.

CONTRA EL ANALFABETISMO

Como Inspector General de enseñanza secundaria y normal, elevé a la consideración del señor Ministro de Justicia e Instrucción Pública, doctor José S. Salinas, en Enero 15 de 1917, un proyecto útil y económico, toda vez que se trataba de reducir la cifra de iletrados, para combatir el analfabetismo. El texto era:

Tengo el honor de someter a la consideración de V. E. un proyecto de decreto para combatir, mediante erogaciones económicas, el analfabetismo, si con ello entendemos disminuir la masa de niños en edad escolar, que no sabe leer, escribir y contar.

No creo, señor Ministro, que el alfabetismo consista en saber leer, escribir y contar; pero desde que tal es el concepto que de él se tiene en la operación censaria y tal concepto ha sido la base de las discusiones en la Cámara y de la propaganda periodística, debe considerarse conjurado el pavoroso mal toda vez que la población de 6 o más años, conozca los ramos indicados, algo menos que el programa común de primer grado.

El censo de 1914 arroja 720.681 analfabetos de 6 a 14 años (en realidad 509.943, porque en la mayoría de los estados, la edad escolar es de 7 a 14 años; en Buenos Aires, de 8 a 12), cuyas tres quintas partes corresponde a la población urbana. Las causas de cifras tan altas pueden ser estas:

1º Número insuficiente de escuelas públicas.

2º Insuficiencia de la acción privada en cuanto que la enseñanza particular exige una bonificación que no pueden, por su indigencia, satisfacer los padres.

3º La imposibilidad, por falta de rentas fiscales, de crear escuelas en la proporción que lo requiere el aumento de población y lo costoso que sería instalarlas en un territorio tan vasto y tan poco denso como el nuestro.

4º La poca diligencia de los hogares en educar a los niños.

No obstante, señor Ministro, las personas capaces de enseñar a leer, escribir y contar son numerosísimas, con títulos pedagógicos muchas, muchas sin ocupación docente; tal ocurre en la Capital, con 230.510 analfabetos. Serían maestros en la propia casa, en la de los alumnos o en los salones de las mil sociedades de cultura y fomento de los centros urbanos, incitados por cualquier estímulo a la obra. ¿Por qué, pues, no utilizar ese elemento dispuesto?

No pocos niños van hoy a los Consejos en demanda de un asiento y vuelven a sus casas sin conseguirlo, porque las aulas han sido excedidas. Otros, una gran parte, podrían consagrar una hora o dos al estudio, ya muy a la mañana ya a la noche; pero no medio día, porque contribuyen con su trabajo al sostén de un hogar pobre. La escuela misma, reglamentada como lo está, exigiendo útiles y vestidos, fomenta la deserción.

La libertad, por lo contrario, de horarios, auspiciada por este decreto, sería propicia a esa alfabetización que ha preocupado tanto a V. E. desde que está a cargo de la cartera de Justicia e Instrucción Pública y que constituye el capítulo más importante de su programa de gobierno. Luego, una propaganda discreta pero tenaz, bastaría para que miles de niños se inscribieran bajo el patrocinio de centenares de maestros, ávidos de entregarse a una labor noble y remunerativa, quienes serían agentes escolares de una eficacia indiscutible en pro de la instrucción común.

El proyecto que pongo en manos de V. E. es la promesa, para una maestra activa, de \$ 180 mensuales, y para el estado de economías, porque la desanalfabetización de 60 niños por el procedimiento de la escuela pública, en una ciudad, cuesta al año (maestro, alquileres y útiles) \$ 4000 mientras que, por el de la acción privada, \$ 1800; consistiría ésta, en que el maestro ofreciera al gobierno, educar cualquier número de analfabetos o los recibiera de autoridad competente; después de nueve meses sería, previo examen, bonificado con la suma de \$ 30 por cada niño que presentara sabiendo leer, escribir y contar. Tal es, señor Ministro, el espíritu de la nota que pongo en sus manos en momentos en que el Honorable Congreso vota sumas elevadas para combatir un mal que, sin el concurso de la acción privada, no tendrá remedio.

PROYECTO

CONSIDERANDO :

1º Que la cifra de analfabetos que arroja el censo de 1914, acusa un mal en nuestra población, que obliga al gobierno, dentro de los recursos de que dispone, arbitrar medios eficaces para extirparlo.

2º Que las escuelas necesarias para convertir en alfabetos a 720 mil niños en edad escolar, costaría al estado 95 millones de pesos, en el caso tan sólo que frecuentaran dos años las aulas.

3º Que el propósito inmediato de la primera enseñanza es de que el niño aprenda a leer, escribir y contar hasta el grado de responder a las necesidades más comunes.

4º Que los centros urbanos con muchas personas capaces, aun con título docente para enseñar a leer, escribir y contar, ofrecen el mayor porcentaje de analfabetos.

El Presidente de la República Argentina,

DECRETA:

Art. 1º — Cada escuela normal dependiente del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, abrirá del 1º de Marzo al 30 de Abril, un Registro de analfabetos en el que se inscribirán e identificarán los niños que no supiesen leer ni escribir, comprobado por un examen y que:

- a) Hubiesen cumplido 6 años y la edad no excediese de 14.
- b) Fuesen presentados por quien, comprometiéndose a instruirlos, tuviera cualquier título habilitante para enseñar o, por lo menos, hubiese aprobado el 5º grado de una escuela del Estado.
- c) No estuviesen matriculados o no se matricularan durante el año en una escuela pública o particular en donde la enseñanza no fuera gratuita.
- d) El maestro indicará el local, las horas de enseñanza y permitirá la inspección oficial a los efectos de constatar la asistencia de los niños, examinarlos e identificarlos.
- e) Se presentara con sus padres o tutores solicitando instrucción de acuerdo con este decreto.

Art. 2º — En el mes de Julio, de Diciembre o de Febrero de cada año, del 1º al 15, el instructor o maestra podrá requerir, por nota a la Dirección de la Escuela Normal, el examen de sus educandos matriculados en Marzo o Abril; previa identificación y constancia de haberse cumplido con las disposiciones de este decreto, los niños serán sometidos a esta prueba:

- a) Lectura de la página de un libro cualquiera, tipo 10.
- b) Lectura de un diario en la parte que escoja la mesa.
- c) Escritura al dictado diez minutos.
- d) Escritura y lectura de cantidades hasta mil; suma de varias cantidades de una o dos cifras; resta de números de tres cifras.

Compondrán la mesa de examen: la Directora o Vice; la Regente o Subregente y una profesora de 1º o 2º grado.

Art. 3º — El director o directora de la escuela normal elevará en Mayo, a la Inspección General, una nómina de los niños inscriptos de acuerdo con el Art. 1º. La edad respectiva y el nombre y condiciones de las personas que se hayan comprometido a instruirlos. Inmediatamente después del examen, asimismo, informará a la misma superioridad, acerca de los que resultaran aprobados o no.

Art. 4º — Previo informe de la Inspección General, en vista de los documentos remitidos por la Dirección de la Escuela Normal, especialmente habilitada para el trámite de estas bonificaciones y a requisición del interesado, el Ministro de Instrucción Pública, ordenará el pago de la suma acreditada, a razón de treinta pesos moneda nacional por cada niño que resultase aprobado en todos los exámenes referidos en el Art. 3º.

Art. 5º — No tendrán derecho a los beneficios que acuerda este decreto, quienes desempeñaran puestos en las escuelas normales o quienes hubiesen cobrado a los padres o tutores, cualquier derecho para instruirlos; los que a él se acogieren deberán, en el momento de matricular a los niños, presentar, duplicada en papel simple, a la Dirección de la Escuela Normal, una nota en que exprese su domicilio, sus ocupaciones, su compromiso a instruirlos de acuerdo con la bonificación establecida en el artículo anterior.

Art. 6º — El Director de la Escuela Normal, pasará al Consejo Escolar de cada distrito, la nómina de los niños matriculados, a los efectos de obtener la certeza de su no inscripción en las escuelas del Estado y usará de las medidas pertinentes a fin de evitar el fraude.

Art. 7º — Los gastos que demande la ejecución del presente decreto serán imputados al Inc. Item Part. del Presupuesto.

Art. 8º — Comuníquese, publíquese, etc.

Saluda a V. E. con su consideración distinguida.

VÍCTOR MERCANTE.

ÉTICA SHAKESPEARIANA

«LA TEMPESTAD»

«La Tempestad» es un sueño de belleza y de bien, que rectifica la impureza y la malicia humana. Dramatiza el mal bienhechor.

Próspero, duque de Milán, es derrocado y desterrado por su hermano Antonio. Se salva él y su hermosa hija Miranda de los peligros del mar a que habían sido expuestos, y arriban a una isla encantada que él gobierna por su saber y bondad. Ariel, el aéreo genio gentil, casi siempre invisible, se pone a sus órdenes, lo mismo que las divinidades y duendes de los arroyos, los sotos y oteros de la isla, «encarnaciones de mi fantasía», dice Próspero. Todos le obedecen, incluso Calibán, el espíritu demoníaco, hijo de una bruja, contrahecho, murmurador, deseador de desgracias. Allí el austero solitario se vengará de la vida.

Una tempestad en que se entrechocan todos los fuegos y todas las fuerzas irresistibles, hace naufragar en las costas de la isla a su hermano, el usurpador; a Alfonso, rey de Nápoles, ayudador de traidores; a sus hermanos respectivos, a sus cortesanos, al hijo del rey.

Ariel, más incontrastable y sonriente que un arcángel cristiano, condensó el huracán, y produjo el naufragio de los que regresaban de Túnez, donde presenciaron las brillantes nupcias de la hija de Alfonso; pero los salvó a todos. Fué sólo una inolvidable lección de susto. Los hace vivir algunos días en grupos separados, por diversas partes de la isla encantada, sin saber unos de otros. El rey daba por perdido a su hijo Fernando, el cual había ido a dar a la misma morada de Próspero. Se enamora de la bella Miranda; pasa días purísimos de idilio en una felicidad que jamás conoció en los días normales de la bulliciosa corte.

Próspero se vengará, perdonando a todos, aun a los traidores que el Dante puso en el círculo más tétrico y helado de su infierno. Resucitan todos a la vida y á la dicha, castigados dulcemente, y mejorados. Ningún castigo es más eficaz para los retardados morales que el convencimiento de que es falaz el resultado de la artimaña y la cortapisa. Quedan desarmados más que por el benigno perdón, por el reconocimiento de su impotencia. Soy de esas naturalezas — dice Mefistófeles,

casi entristecido, a Fausto — que pretendiendo siempre hacer el mal, no logro nunca sino hacer el bien. Sobre el egoísmo involutivo, está la fuerza transformadora de la Humanidad que aprovecha de los malos y de los males, como esas máquinas trituradoras de basura convertida en abono. Casi no hay organismo inferior que resista a este desengaño, salvo quizá los instintivos del crimen.

La Tempestad es *La vida es sueño* de Shakespeare: los seres del Universo son de la estofa con que se fabrican los sueños. Y los sueños son realidades de la misma clase y solidez que las realidades de las vigilias. Unos sueños se han creado para corregir y rectificar a los otros.

Cuántas veces al querer el mal para el enemigo, se lo precipita en el bien. El mal concebido como tal por un temperamento, es la felicidad subjetiva de otro. He ahí el engaño de los que condenaron a Sócrates: Me condenáis a muerte, les dijo el Filósofo, y quién sabe si la muerte no es un bien! Mitre convirtió mil veces las zancadillas que le hicieron sus enemigos, en un nuevo gesto de gloria. Las memorias póstumas del marqués de Caxias fueron la última ocasión.

Quién sabe si la derrota, la inexistencia social, la prohibición del poder y de la riqueza, no sean un bien! La ilusión esconde la realidad; la realidad es la sombra de la ilusión. La realidad y la ilusión son aspectos de la misma cosa, tan existentes o tan inexistentes la una como la otra.

J. ALFREDO FERREIRA.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

Historia de la Literatura Argentina, por Ricardo ROJAS, profesor de Literatura de la Universidad de La Plata y de la de Buenos Aires; págs. 589, editado por la Librería «La Facultad» (J. Roldán), Buenos Aires.—Es, con el nombre de *Los Gauchescos*, el primer volumen de los cuatro que constituirán la obra. Escrito por un cerebro en plena madurez, disciplinado por estudios serios sobre la producción de España y de América, *Los Gauchescos*, es tal vez el libro, en su género, más robusto que se ha escrito en los últimos años sobre lengua española y la fuente más pura de la historia del período de formación de la Literatura Nacional. Los asuntos están tratados con tal reposo, con tal lógica, con tal abundancia de relaciones, con tal pureza de estilo, con tal conciencia que la obra, después de leerla deja la sensación de estar hecha por un pensador profundo y un escritor de fuste, pues en ella, más que historia, en el sentido simple de la palabra hay ciencia y hay filosofía; hay un estudio seductor de nuestra raza y hay un análisis sutil de esas modalidades y tendencias que trabajan el pensamiento en los estratos profundos de la nación. Rojas concibe la literatura que estudia, como una función de la sociedad argentina.

El esfuerzo de información ha sido grande porque Rojas no ha podido disponer de archivos catalogados. Pero no es precisamente el caudal de noticias, viejas o nuevas, la parte saliente de la obra; sino el sistema de ideas en ella sostenido. De ahí que el libro resulte una estética del fenómeno comentado y una doctrina según cuatro perspectivas: los gauchescos, los coloniales, los proscriptos, los modernos que denuncian claramente los cuatro ambientes indiscutibles, no solamente de nuestra actividad literaria, sí que también de nuestro pensamiento político e histórico.

Esta obra, tanto engrandece la hora triste en que vivimos, que parece, con pocas otras, un llamado a la meditación seria de los

argentinos, recordándoles en el ejercicio de qué actividades los pueblos se dignifican y se elevan.

El libro se divide en 29 capítulos; comprende una introducción, un prefacio y un resumen. El I, estudia la tierra nativa, del punto de vista geográfico y sus tipos genuinos; el II, la raza nativa del punto de vista físico, intelectual general, especialmente la estructura del gaucho; el III, la lengua nativa; el IV, V y VI, las tradiciones, el folklore de los gauchos, el idioma de los conquistadores; el VII, VIII y IX, la poesía épica, lírica y dramática de nuestros campos; luego, en los capítulos siguientes, la poesía popular de la independencia, la musa de Hidalgo, la tradición del romancero, los precursores gauchescos, la gesta de unitarios y federales, Juan Goy, Ascasubi, el periodismo gauchesco, los trovos, la Cautiva, Santos Vega, Fausto, Martín Fierro, para terminar luego en el análisis gramatical, literario y filosófico del idioma gauchesco en la poesía, en la novela y en el teatro. Por su método, la obra es maestra, y los estudiosos del futuro deberán felicitar al recibir en herencia un libro que tanto ilumina la época de nuestra primera existencia.

Reformas orgánicas en la enseñanza pública; sus antecedentes y fundamentos, volúmenes I y II, págs. 554 y 556, por el doctor Carlos SAAVEDRA LAMAS; edit. por J. Peuser, Buenos Aires.—Estos libros contienen la obra realizada por el doctor Saavedra Lamas mientras fué Ministro de Justicia e Instrucción Pública en las postrimerías de la presidencia del doctor Victorino de la Plaza. Período corto, de quince meses, pero activísimo en el que el inteligente ministro intentó una organización completa de las tres enseñanzas, correlacionándolas de acuerdo con las orientaciones nuevas de la pedagogía y el sistema aconsejado por la experiencia realizada en el país. Un debate parlamentario, que será recordado como uno de los más brillantes sobre instrucción pública, removi6 profundamente las cuestiones de la enseñanza y puso en evidencia la necesidad de una ley cuyo proyecto no podría redactar sino una comisión de personas preparadas en la enseñanza. Estos libros contienen todo lo concerniente a la escuela intermedia: fundamentos de orden científico, político y legal; planes de estudio y programas. Discursos del ministro y el proyecto de ley de la reforma. Esta obra está destinada a tener un gran valor como antecedente y como ilustración, toda vez que el poder público se ocupe de enseñanza.

El Proceso Educativo, por W. CHANDLER BAGLEY, profesor de la Universidad de Illinois; traducido por Darío E. Salas; páginas 317, imprenta Cervantes, Santiago de Chile.—Es uno de los libros de más pensamiento pedagógico, publicados en este siglo. Se ocupa de la función de la escuela, del fin ético de la educación, de la adquisición de la experiencia, de las leyes psíquicas aplicadas, la experiencia con fines pedagógicos, de los medios de instrucción, etc.

El Proceso Educativo, tiene por objeto examinar, en forma sistemática y amplia, la tarea que la escuela está encargada de realizar.

Abraza el campo comprendido ordinariamente bajo los nombres de «Método General», «Método de la Recitación», «Teoría y Práctica», etc.; pero se ocupa preferentemente de principios y no de detalles de procedimiento y «método». El autor abriga el convencimiento de que la difusión de nociones claras y definidas acerca de las funciones de la educación, y acerca de las leyes que gobiernan el proceso educativo, contribuirá en gran manera a eliminar el desperdicio de tiempo y de energía que hoy se observa en el trabajo escolar.

La habilidad en la enseñanza, como en cualquier otro arte, no se adquiere sino por medio de la práctica perseverante, unida al estudio serio y a una intensa disciplina de sí mismo.

Los principios son aquellos que el autor considera indispensables para la construcción de *ideales* eficaces de enseñanza, usando el término «ideales» en el sentido en que se le emplea en los capítulos XIII y XIV del libro. Se ha cuidado también de no utilizar, de la psicología y la biología, sino datos garantidos por autoridades modernas respetables en esas dos ramas de la ciencia. Tratándose de principios, casi en cada caso se indican en esta obra, por títulos y páginas, las fuentes de que se les ha derivado, y que son a veces monografías, pero más a menudo, y siempre que ello ha sido posible, tratados y textos al alcance de los estudiantes de pedagogía de las escuelas normales y universidades, y de los maestros en servicio que tengan acceso a una biblioteca general.

Aparte de las diversas fuentes especiales así indicadas en detalle en las notas de página, el autor deja constancia de una deuda de carácter más general con respecto de las siguientes obras: «Mind in Evolution», del señor L. T. Hobhouse; «Primer of Psychology» y «Outline of Psychology», del profesor E. B. Titchener, y «The Ideal School», el luminoso trabajo del Rector G. Stanley Hall, que hizo presentir su trabajo último, «Adolescente».

Catálogo de la Biblioteca de la Sociedad de Ciencias Jurídicas y Sociales, de la Universidad de La Plata, hasta el 31 de Diciembre de 1916, pág. 331, por autores.—Este primer tomo contiene los libros fichados y la materia de su contenido.

La Cultura Argentina.—Esta biblioteca, que representa un esfuerzo extraordinario para difundir el pensamiento argentino, intelectual y económico, pues el precio de los libros es inferior al costo, ha publicado el tomo 60, *Cantos del Peregrino*, de José MÁRMOL, bajo la dirección del doctor Ingenieros y el tomo 64, *Antigüedad del hombre en el Plata*, de F. Ameghino.

Gimnasio Moderno, informe económico y pedagógico del curso de 1916; pág. 183, Bogotá.—Pablo VILA, su director, relata en este libro un ensayo curioso de república escolar, de cariz folkloriano, que nos ha llamado la atención del punto de vista de los re-

sultados obtenidos en cuanto a la conducta y al esfuerzo, documentados con estadísticas que corroboran la bondad del sistema. Respecto al ideal de la enseñanza, dice Vila, las necesidades del Gimnasio, nacen de una concepción totalmente distinta del criterio común y corriente no tan solo en Colombia sino en todo el mundo. Concebimos un ambiente pedagógicamente preparado que estimule la actividad del niño y en el cual adquiera, tanto como sea posible, por su propia experiencia, los conocimientos que se consideren indispensables para su vida actual y futura. En este ambiente, el niño observa, experimenta, investiga, se documenta y crea bajo la dirección del profesor.

Si no es, para el mundo, totalmente novedoso el sistema, en el sistema se advierte un espíritu de innovación alentador. Desearíamos el mayor éxito posible a este apóstol colombiano de las nuevas ideas, no tan lírico como algunos europeos que han escrito pero no han hecho.

Congreso Pedagógico Nacional de Córdoba.—Un vol. de 144 páginas, bajo la dirección del señor Pablo A. Pizzurno, acaba de publicarse este libro conteniendo los discursos de inauguración, de clausura y las conclusiones del Congreso reunido en Córdoba del 14 al 23 de Diciembre de 1912.

Nuevas orientaciones para la juventud argentina, por Federico E. REMONDEAU; págs. 331; A. García Santos, editor, 1917. — Este libro es una contribución al fomento de la enseñanza de las industrias, artes y oficios en la América Latina. Estudia con entusiasmo y sinceridad las buenas cualidades y los defectos de nuestra juventud y como otros educacionistas, reclama la educación profesional y técnica, no sólo como un medio de resolver los problemas económicos del país sino morales. Profesor y veterinario, el A. en este libro, ha podido dar soluciones prácticas a los problemas que su observación ha traído al estudio. Ciertamente, la lectura ofrece novedades y criterios de tenerse en cuenta.

El éxito de la enseñanza técnica, dice, no dependerá de la cantidad de escuelas que se instalen sino de la *calidad de ellas* y de la *aptitud de los hombres que rijan sus destinos*.

Toda escuela técnica debe ser instalada en un centro apropiado para su desenvolvimiento; no es posible luchar contra las fuerzas naturales de un ambiente. Las escuelas del trabajo, para prosperar, deben estar ubicadas en centros industriales y fabriles, donde la población viva del taller y no del pensamiento. Los estudiantes se adaptarán al ambiente y la enseñanza práctica se hará real y efectiva.

Un director de verdad deberá buscarse los jóvenes aspirantes, entusiasmarlos e inclinarlos hacia aquellas ocupaciones para las cuales demuestren vocación; seguir paso a paso los progresos, alentarlos y aprovechar todas las oportunidades para dignificarlos. De esta manera, bien pronto se palparía la eficacia de los nuevos establecimientos de educación.

Con esta masa escolar se irían formando nuestros primeros industriales argentinos y el grupo de los primeros profesores obreros, poseedores éstos de una pedagogía nueva, desconocida aquí. Las materias teóricas: aritmética, geometría, contabilidad, física, química, etc., deben ser estudiadas en una forma práctica, de inmediata aplicación al trabajo que realizan los alumnos.

La instalación de los talleres debe responder a los adelantos más modernos de la industria respectiva, *evitando en lo posible los esfuerzos físicos innecesarios* para poder cultivar mejor la inteligencia industrial.

Hay que hacer realizar por medio de las máquinas todo lo que sea posible. Debemos tratar que cada alumno llegue a ser un director de taller, un hombre de iniciativa, un organizador, un creador.

La enseñanza tecnológica se podría intensificar sobre una cantidad enorme de estudiantes, por medio de un amplio externado, dictando cursos de perfeccionamiento en forma sencilla y al alcance de todos.

Debemos combatir desde la escuela primaria los prejuicios que tenemos los americanos del sur para los trabajos manuales, modificando el carácter general de la enseñanza.

El Estado debe dar toda clase de facilidades a los jóvenes inteligentes o a los que se inclinen a los estudios técnicos. Los directores deben reunir condiciones especiales que los haga aptos para mantener latente el entusiasmo juvenil, vigorizando los músculos, el cerebro y las aspiraciones.

El Problema Nacional, por Darío E. SALAS; págs. 362; Imp. del Universo, Santiago de Chile, 1917.—El distinguido pedagogo chileno, al publicar este libro, pretende estudiar, en sus capítulos, las principales cuestiones educativas de su país, para la reconstrucción del sistema escolar primario según las orientaciones más recientes sobre materia tan discutida y en la que el A. es uno de los suramericanos más seriamente preparados. Se advierte un modo norteamericano de resolver los asuntos en lo tocante a lo vocacional y a la acción social de la escuela. Pero sus doce capítulos se ocupan de todo lo que realiza el sistema: el problema del analfabetismo; la renta escolar; la dirección; la correlación de estudios; planes y programas; personal docente; educación y democracia. Considera necesaria la educación manual; el francés debe enseñarse en los grados, y, dice el A., la escuela ideal, la producirán condiciones materiales, edificio y útiles, cuando en vez de bancos para oír se tengan aparatos para obrar y crear. Proclama la escuela activa como destinada a formar nuestras democracias. El libro de Salas, considera con un alto criterio filosófico la tarea de educar al niño y formar sus capacidades individuales y sociales. Su doctrina es profundamente sana y nos recuerda mucho las de Aguayo en un libro reciente de educación. Las opiniones pedagógicas latino-americanas, se uniforman en un criterio que no puede sino ser fecundo para la paz y progreso de las repúblicas de habla española.

Discursos, pronunciados por S. E. el señor Ministro de Justicia e Instrucción Pública, doctor José S. SALINAS, en la inauguración de los colegios nacionales de Santa Rosa, Posadas y escuela normal del Rosario. El doctor Salinas, al inaugurar personalmente las nuevas instituciones, expresó con sencillez y sinceridad los propósitos que guiaron al P. E. al fundar en los lejanos territorios los nuevos colegios, cual era de cimentar, mediante la educación secundaria, inculcadora de sentimientos y de ideas, el espíritu argentino en zonas pobladas por inmigraciones de tan diverso origen.

«Tenemos que cumplir, dice en uno de los discursos el mandato constitucional que nos impone la obligación de proveer lo conducente a la difusión de la cultura pública, dictando planes de instrucción que organicen de un modo permanente la enseñanza del país, de acuerdo con nuestras necesidades y los fines de nuestra democracia». Promete, en su discurso, especial atención a la instrucción primaria, a la secundaria y a la superior, en el sentido de propulsarlas, lo que significa la contribución del gobierno, en todo sentido a la realización de esta noble idea.

Metodología de la enseñanza intuitiva, por Angel C. BASSI; págs. 274.—Editado por la casa Cabaut y Cía., acaba de ver la luz esta obra de pedagogía, primera de una serie que se propone escribir el director de la Escuela Normal de Lomas, conocido por producciones anteriores que le han valido un justo prestigio entre los didactas argentinos. El libro está hecho con esa distribución metódica que distingue al A., empeñado en ser claro a quienes habla, en este caso, a los alumnos y maestros consagrados a la enseñanza. Dificilmente la doctrina de la educación intuitiva habrá encontrado un intérprete más feliz y de argumentos más sólidos para explicar los procesos de formas en las que la sensación es el primer agitador de ese mundo interno que la escuela pretende organizar en el niño no bien pisa el dintel de sus puertas. El plan de la obra es rigurosamente científico, auxiliado, en su desarrollo, por una buena información bibliográfica. Dos cosas completarían este libro bien meditado, si bien la extensión fijada por el autor se hubiera excedido: los cuestionarios conductores y lecciones modelos; luego, la educación de los sentidos, instrumentos de recepción y, por tanto, perfectibles independientemente de los fines de la intuición que es el conocimiento que parte de una sistematización de las observaciones. Es al sentido que perfeccionan y educan el microscopio y los instrumentos de precisión.

La difusión de las ideas pedagógicas en este libro, lleva una base psicológica destinada a ser fecunda en sus numerosos lectores, si estos meditan formalmente sobre sus principios y dan, luego, un desenvolvimiento experimental a su función didáctica con el propósito de conocer cómo es la capacidad intuitiva de los neófitos a fin de no nivelar con métodos uniformes la tendencia de cada uno que, cuando respetada, es la contestación al libro de Toulouse «Cómo formar un espíritu».

La escuela primaria. Cómo debe ser, por Antonio M. AGUAYO; pág. 161, Habana; imprenta «La Propagandista».— He aquí un libro de renovación de los más impresionantes que se hayan publicado en los últimos años. Preñado de ideas, vigoroso en el pensar, afirma los nuevos rumbos con criterios tan sólidos que el libro de Aguayo, junto al de Spencer, es como un árbol junto a una semilla sin germinar. En pocas páginas ha condensado con tal inteligencia los fundamentos psicológicos y sociales de su doctrina, que no es posible exigir mayor esfuerzo para concertar las conclusiones de la psicología con las nuevas disciplinas a que debe someterse el niño concebido como una actividad de aspectos variados.

Aguayo quiere *la escuela del trabajo* a la que explica; el método funcional y la correlación de los estudios contra la hipertrofia de planes que, en el momento actual, han perdido el sentido didáctico de otrora. El método funcional es el respeto de los motivos e intereses del joven, asume carácter en presencia del fenómeno prevocacional. El eminente pensador cubano, explica así su bella obra:

Casi todos los psicólogos de nuestros días (Kerschensteiner, Gaudig, Claparède; Wetekamp, John Dewey, Lay, Stanley Hall y otros no menos ilustres) convienen en que el sistema actual de educación y de enseñanza, según se practica en las escuelas oficiales de todos los países, está en contradicción con la naturaleza, derechos y necesidades de la niñez. Fundado en un concepto falso e infundado de la psicología infantil, divorciado casi completamente de la vida, ineficaz y pedantesco, el sistema en uso, no obstante el lema de «educación integral» escrito en su bandera, reduce de hecho este ideal a la trasmisión de una suma de conocimientos predeterminados en el plan de estudios. Y no puede ser de otra manera, porque la escuela actual (heredera de la de Pestalozzi, para quien la «intuición» era el problema fundamental de la enseñanza), no tiene casi para nada en cuenta los intereses y actividades congénitas de la niñez. A ella acuden los alumnos con el fin de adquirir la indispensable experiencia de la vida; y en vez de esta experiencia, que consiste en actuar, investigar, ejercitar el cuerpo, observar, meditar y, en una palabra, vivir una vida sana y provechosa, la escuela les enseña a escuchar, a permanecer en silencio e inactivos, a memorizar impresiones y a extraer conocimiento de los libros.

A la escuela donde esta didáctica se aplica, la escuela intelectualista o «del saber», la psicología moderna opone la «escuela del trabajo» o, como en mi sentir debiera llamarse, «escuela de la vida». No es ésta, como algunos han creído equivocadamente, una «escuela vocacional», donde el niño se prepara para las actividades profesionales del adulto. La escuela del trabajo es una escuela cultural y «prevocacional» a la vez, es decir, una escuela donde se educa el niño en la integridad de ser, de acuerdo con su naturaleza física y mental y mediante sus actividades y ocupaciones de niño. El nuevo sistema aspira a hacer del niño el instrumento de su propia educación, y para ello le ejercita, no en trabajos de adulto (de este carácter son los escolares del tipo común), sino en actividades de niño que absorban su interés y exijan el empleo de

la mayor suma posible de energías. En una palabra, lo que los educadores contemporáneos quieren es tratar al niño como niño y hacer de la educación y la enseñanza una parte de la vida infantil, la más pura, la más activa, la más sana, la más fecunda y provechosa.

Tan completo y radical es el cambio que la escuela del trabajo representa en la historia de la educación, que uno de sus creadores, el genial John Dewey, ha dicho, sin exageración alguna, de ella, que ha hecho en la pedagogía una revolución análoga a la de Copérnico en nuestros días sobre el sistema solar. «El niño — agrega — es el sol alrededor del cual se mueven todos los factores de la educación; es «el centro con referencia al cual todo se halla organizado».

En este libro me propongo explicar y resumir las nuevas ideas acerca de la educación primaria y la escuela del trabajo, completándolas con mis propios estudios acerca del método, la correlación de las materias de enseñanza, la organización y disciplina de la escuela, los libros de texto y otros particulares de suma trascendencia. No intento escribir un tratado completo de pedagogía funcional; pero, dentro de su modesto y reducido marco, esta obra (única escrita en lengua castellana acerca del particular) ofrece los principios fundamentales de la escuela del trabajo y multitud de indicaciones sobre el modo de llevarla al terreno de la fealdad.

La enseñanza es un oficio muy difícil que requiere un gasto grande de energías, que exige inspiración, entusiasmo y amor apasionado a la verdad; y todo lo que eleve a los maestros sobre el nivel, con frecuencia demasiado humilde, de su vida, todo lo que amplíe su horizonte espiritual y los ponga en guardia contra la rutina, esa muerte de la inteligencia, y la apatía, ese veneno del corazón, será provechoso.

No escribo, sin duda, para los cadáveres del magisterio, para los indiferentes y los rutinarios. Me dirijo solamente a los buenos, a los laboriosos, a los abnegados. Muchos de ellos quizá, no acepten las ideas de este libro. ¡No importa! Aunque sólo consiga estimularlos, interrumpir un poco la monotonía de su labor profesional y hacerles meditar sobre algunos problemas vitales de los más escabrosos, se verán con ello, satisfechas las aspiraciones que persigue el autor.

Hacia una moral sin dogmas, por el doctor José INGENIEROS; págs. 210. — El doctor Ingenieros, a quien la cultura del país tanto debe, en este libro de Ética, que intitula lecciones sobre Emerson y el eticismo, pronunciadas en Junio de 1917 en la Facultad de Filosofía y Letras, expone teorías reconfortantes para la voluntad acerca de una conducta basada en convicciones nacidas de la experiencia misma y en un régimen social en que tengan una parte creciente la solidaridad y la justicia. «No hay incompatibilidad entre la Ciencia y la Fe, sino cuando la una busca la verdad y la otra se asienta en el error». Es la obra de un filósofo y de un educador del pueblo.

La filosofía científica en la organización de las universidades, por el doctor José INGENIEROS. The Second Pan-American Scientific Congress, Diciembre 1915, Enero 1916, Washington.— I. *Evolución de la cultura*.— La extensión de las doctrinas, normas e ideales que constituyen la filosofía de una sociedad, representa la «cultura social» de un pueblo. En las naciones civilizadas contemporáneas esa cultura tiende a organizarse en las Universidades, que son sus instrumentos naturales de aplicación a los problemas vitales de la sociedad. Tal es la aspiración de toda Universidad moderna: ser un instrumento de acción social. Pero es indudable que la organización actual de casi todas las Universidades no llena ese objetivo, por dos causas: 1ª no responden al sistema de ideas generales que resulta de las ciencias contemporáneas; 2ª no están especialmente adaptadas a las sociedades en que funcionan. En el plan corriente de las Universidades no caben los nuevos sistemas de ideas generales, pues que cada Universidad no llena las funciones culturales más necesarias en su propia sociedad. El siglo XIX ha introducido en todos los órdenes del saber humano el principio de la evolución, aplicable por igual a todos los fenómenos que son objeto de la experiencia actual y a todas las hipótesis que sirven de fundamento a los ideales futuros. La cultura social está sujeta a ese mismo principio. Pero esta evolución de la cultura humana no ha sido continua en el tiempo ni simultánea en el espacio. Cada época ha renovado más o menos totalmente la cultura de las precedentes; cada sociedad ha impreso variaciones especiales a esa renovación. A su vez, cada «sistema de ideas» ha correspondido a un orden social: ha nacido y servido «en función de su medio». Los grandes cambios sociológicos han coincidido con variaciones en los sistemas de ideas. El advenimiento de nuevas condiciones sociales ha traído la decadencia de los que ya no correspondían al nuevo aumento de la experiencia y se habían transformado en rutinas mentales. En los 19 años que seguirán a la actual crisis de la civilización blanca, se acentuará más definitivamente el predominio de la cultura científica moderna sobre la cultura teológica medioeval.

II. *El punto de vista científico y moderno*.— Existe la noción de que la Universidad es útil; pero han cambiado radicalmente las ideas relativas a su organización y a su función social. Según el nuevo concepto, las Universidades deben representar el saber organizado y sintetizar las ideas generales de su época: ideas que son productos de la sociedad, derivadas de sus necesidades y aspiraciones. Para ello la Universidad necesita adaptarse incesantemente a las variaciones de la cultura y de la filosofía; si no lo hace, deja de ser un instrumento útil para la sociedad y para la civilización, y es un obstáculo antes que un instrumento de progreso. Para que la Universidad pueda cumplir eficazmente su función sintetizadora de la cultura contemporánea, es indispensable que adopte los nuevos puntos de vista de la ciencia y modifique el plan general de su organización.

III. *El punto de vista sociológico y americano*.— Además del criterio científico y moderno, debemos tener en cuenta el punto de

vista nacional para cada universidad y el punto de vista americano para todas las de nuestro continente. Un hecho fundamental aparece en la historia de la civilización en los últimos siglos. Dos grandes corrientes emigratorias de razas blancas europeas consiguen arraigarse en el continente americano, ocupando sus zonas templadas; los europeos blancos desalojan a los indígenas de color e inician la formación de razas y nacionalidades nuevas, confinando poco a poco a las razas autóctonas en las regiones intertropicales. Esos dos gajos de la civilización europea, adaptados a nuevas condiciones del medio, engendran variedades de las razas blancas originarias, variedades que andando el tiempo se definirán como nuevas razas americanas. Primera en constituirse, la septentrional crea en los Estados Unidos un poderoso centro de civilización, con una nueva manera de pensar, con nuevos «sistemas de ideas» que caracterizan una nueva cultura y contienen implícitamente los elementos de una nueva filosofía.

En las nuevas razas americanas no han arraigado gérmenes seniles. Cuando ellas lleguen a consolidar un nuevo tipo de cultura, elaborando nuevos sistemas de ideas generales, hará en sus doctrinas, a no dudarlo, algo nuevo y que les será exclusivo: el espíritu «americano», en el que podrán distinguirse matices particulares según los climas y las nacionalidades, que serán variedades de adaptación a las diferencias del ambiente natural y social. No quiere esto decir que todo podrá ser original en el tipo de su cultura y en el pensamiento de sus filósofos; significa, simplemente, que toda nueva raza o sociedad plantea constantemente problemas que le son propios y modos de ser que la distinguen, fundándose en las peculiaridades inherentes a su experiencia propia.

IV. *Direcciones generales de la filosofía científica.*—Las palabras «filosofía científica» implican una afirmación de criterios, de métodos y de ideales, absolutamente distintos de los profesados por las filosofías especulativas, míticas o literarias de todos los tiempos. Las conclusiones más generales de la experiencia científica son la premisa natural de toda la elaboración filosófica; los datos de las ciencias físicas, biológicas y sociales nos permitirán transmutar radicalmente los géneros clásicos de la filosofía. «La filosofía científica es un sistema de hipótesis fundado en las leyes demostradas por las ciencias particulares, para explicar los problemas que exceden a la experiencia actual o posible. Es un sistema en formación continua. Tiene métodos, pero no tiene dogmas. Se corrige incessantemente, conforme varía el ritmo de la experiencia. Elaborada por hombres que evolucionan en un ambiente, representa un equilibrio inestable entre la experiencia que crece y las hipótesis que se rectifican. Partiendo de la experiencia, la imaginación elabora creencias acerca del humano devenir. Al antiguo idealismo dogmático, constituido por «ideas» rígidas y aprioristas, la filosofía científica opondrá un idealismo experimental, compuesto de «ideales» incessantemente renovados, plásticos, evolutivos como la vida». Esa orientación es impersonal, como las ciencias mismas. Por él marcharán generaciones durante siglos.

V. *El nuevo plan de la Universidad Moderna.*—El verdadero instrumento científico de la nueva Universidad, adaptada al tipo de cultura moderno, debería ser una Facultad que existe ya en muchas universidades y que podría organizarse sin erogación sensible en las que aun no las tienen: la Facultad llamada de «Ciencias morales», de «Humanidades» o de «Filosofía y Letras». Es en este dominio particular de las llamadas «ciencias morales» donde puede efectuarse la transubstanciación de la Universidad. Lo más importante en la reorganización de las Facultades de Filosofía consistirá en transformarlas en organismos destinados a la síntesis de las ideas generales que excedan los dominios particulares de cada Facultad profesional. Para este objeto, los estudios de filosofía debieran cursarse en las diversas Facultades científicas, comprendiendo las materias generales de todas ellas, con exclusión de las técnicas o profesionales. El doctorado en Filosofía se obtendrá cursando las materias generales de las facultades de ciencias físico-matemáticas, jurídico-sociales, médico-biológicas, etc. Daríamos así a la Universidad el espíritu de generalización y de síntesis del que tienden actualmente a apartarse las Facultades profesionales. Los problemas esenciales de la filosofía serían estudiados con criterio y métodos actuales. En este sentido, la renovación de la Universidad es un problema de moral y de acción. Cuando estas ideas lleguen a convertirse en realidad, la Universidad comenzará a existir como síntesis de las Facultades especiales, de igual manera que la filosofía existe como síntesis de las ciencias.—A. A. R.

Memoria del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública.

(Departamento de Instrucción Pública) tomo II, año 1916, Buenos Aires 1917.—La inscripción de alumnos en la Enseñanza Superior y Secundaria durante el año 1916, ha sido la siguiente:

Enseñanza Superior.—Universidad Nacional de Buenos Aires: Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, 1358; Ciencias Médicas, 2701; Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1101; Filosofía y Letras, 222; Agronomía y Veterinaria, 258; Ciencias Económicas, 343; Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Derecho, 222; F. de Medicina, 536; F. de C. E. F. y N., 141. *Enseñanza Secundaria:* Colegio Nacional de Buenos Aires, 1232; Colegio Nacional «Mariano Moreno», 1504; Colegio Nacional «Nicolás Avellaneda», 484; Colegio Nacional «Manuel Belgrano», 624; Colegio Nacional «Bartolomé Mitre», 711; Liceo de Señoritas de la Capital, 530; Colegio Nacional «Carlos Pellegrini», 65; C. N. de Azul, 134; C. N. «Florentino Ameghino», 175; C. N. de San Nicolás, 210; C. N. de Chivilcoy, 145; C. N. de Dolores, 198; C. N. de Gualaguaychú, 89; C. N. de Santa Fe, 272; C. N. de Rosario, 539; C. N. de Tucumán, 318; C. N. de Salta, 259; C. N. de San Luis, 98; C. N. de Santiago del Estero, 234; C. N. de Mendoza, 388; C. N. de Catamarca, 118; C. N. de La Rioja, 91; C. N. de Río Cuarto, 132; C. N. de Jujuy, 67; C. N. del Uruguay, 355. — *Enseñanza Comercial:* Escuela Superior de Comercio de la Nación, 717; Escuela Superior de Comercio de Concordia, 214. — *Enseñanza Industrial:* Escuela Industrial de la Na-

ción, 998; Escuela Industrial Regional de la Nación, de Santa Fe, 280; Escuela Industrial de la Nación, de Rosario, 126; Escuelas de Artes y Oficios de Chivilvoy, 27; Escuela N. de Artes y Oficios de Catamarca, 100; Escuela N. de Niñas de San Juan, 89; Escuela Profesional de Mujeres N° 1, 360; Escuela Prof. de Mujeres N° 2, 408; E. P. de M. N° 3, 442; E. P. de M. N° 4, 616; E. P. de M. N° 5, 254; E. P. de M. «Dolores Lavalle de Lavalle», 416; E. P. de M. de La Plata, 357; E. P. y del Hogar de San Fernando, 196; E. P. y del Hogar de Rosario, 313; E. P. de M. de Tucumán, 321; E. P. de Artes y Oficios de Córdoba, 337; E. P. y del Hogar de Salta, 206; E. P. de M. y del Hogar, de La Rioja, 135; E. P. de M. de Santiago del Estero, 113; E. P. de M. de C. del Uruguay, 138.

La Enseñanza Comercial en la Argentina (colección de leyes, decretos y reglamentos; concordancias y comentarios), por Ramón María REMOLAR. 589 pág., año 1917.—En este volumen encuéntrase coleccionadas la multitud de disposiciones legales que han regido la enseñanza comercial en la República, desde que fué implantada hasta hoy. Publícanse en el orden de fecha en que aparecieron. Échase de ver que en el no pequeño número de disposiciones que rigen la enseñanza comercial y durante los treinta y siete años que ella cuenta desde su creación hasta nuestros días, existen tan sólo dos o tres leyes — la de libertad de enseñanza de 30 de Septiembre de 1879, la aprobatoria del tratado internacional de Montevideo relativa al ejercicio de profesiones liberales, y alguna otra de menor importancia — en relación más o menos directa con la enseñanza del comercio, siendo todo lo demás, decretos del Poder Ejecutivo y resoluciones ministeriales. La publicación correlativa y coordinada de todas estas disposiciones orgánicas tiene algunas ventajas. La primera es la de su conocimiento absolutamente preciso para su aplicación; del conocimiento surge la crítica y de ésta el perfeccionamiento de la enseñanza a que estas disposiciones orgánicas se refieren.

El A. expone en el prólogo, una síntesis del estado y organización de la enseñanza comercial de otros países, que sirve de estudio comparativo con la organización y estado de la nuestra, limitándose a aquéllos que más importan por el adelanto de sus instituciones docentes o por el grado de relaciones efectivas que con la República Argentina guardan. Estas son: *Alemania*. — El desarrollo de la enseñanza comercial en este país fué más lento que el de la enseñanza industrial. La característica de la enseñanza comercial es la falta de uniformidad de unas escuelas con las otras, pues ni todas dependen del estado, ni todas tienen iguales planes de estudio. Pueden dividirse en cinco grandes grupos: 1) *Escuela de Altos Estudios*. Su objeto es perfeccionar la instrucción comercial de la misma manera que las universidades clásicas completan la instrucción general. Tienen establecidos cursos generales obligatorios para todos, por lo general de dos años de duración que comprenden la contabilidad, el derecho y los idiomas. Además de estos cursos deben elegir una de las tres secciones siguientes: la de Geografía y Mercaderías, la de

Seguros y Sociedades o la Tecnología que comprende la Mecánica, la Física y la Química. Existen en número de seis y tienen de común los requisitos exigidos para ingresar en ellas; un certificado de suficiencia otorgado por un colegio de segunda enseñanza o cierta educación práctica unida al certificado de estudios que da derecho en aquel país al voluntariado de un año. 2) *Escuelas Superiores de Comercio*.— Pueden dividirse en dos clases: las superiores propiamente dichas y las medias. Hay escuelas cuyo objeto es proporcionar enseñanza comercial complementaria a los jóvenes que han terminado sus estudios secundarios. Todas parten del principio de que es absolutamente necesario al comerciante una fuerte dosis de conocimientos generales si ha de encontrarse en disposición de luchar con éxito contra la creciente competencia. 3) *Escuelas Inferiores*.— Están en el período de ensayo y son muy numerosas y variadas entre sí. 4) *Escuelas de Perfeccionamiento*.— Creáronse en beneficio de aquéllos que obligados a trabajar para ganarse la vida, carecen de tiempo para seguir cursos regulares. La enseñanza que imparten es de conocimientos generales y especiales relativos a la profesión de los que siguen sus cursos.

Bélgica.— Es la nación en que hay mayor número de escuelas comerciales en relación a su extensión y al número de sus habitantes. Existen Escuelas Superiores de Comercio, Escuelas Comerciales Medias, Escuelas Inferiores de Comercio y secciones comerciales en los «Ateneos Rurales». El carácter y tendencia de ellos fueron expresados por Carlos Grous: « Creemos que los que quieran desempeñar funciones directrices en las luchas económicas, deben ilustrarse con ideas generales. Las lecciones de la práctica y de la teoría no bastan para guiarlos. La industria y el comercio se levantan en todas las partes del mundo hasta los grados sociales más altos ».

Suiza.— Existen Escuelas de Altos Estudios Comerciales, Escuelas de Comercio Superiores y Escuelas de Comercio Inferiores. La enseñanza comercial de la mujer está cuidada en grado sumo.

Francia.— Puede considerársela dividida en dos grupos: Enseñanza Elemental y Superior. La primaria se imparte en las escuelas primarias superiores y en las escuelas prácticas de Comercio. Tienen por objeto la revisión y ampliación de las asignaturas cursadas en los grados superiores de las escuelas primarias elementales. En estos cursos se determina ya una orientación comercial agrícola o industrial, pues los alumnos están dispensados de cursar aquellas asignaturas de carácter especialista a cambio de intensificar el estudio de otras, de acuerdo con la orientación que en la enseñanza hayan elegido. Las Escuelas Superiores de Comercio, donde se da la Enseñanza Superior.

España.— Existen tres grados de enseñanza mercantil: elemental, medio y superior. El primero está precedido de la enseñanza general indispensable a todo estudio de carácter técnico. El grado superior se descompone en tres derivaciones de especialización: la Comercial, la Actuarial y la Consular. Existen escuelas llamadas

Periciales que tienen la enseñanza preparatoria y la elemental; Profesionales, que cuentan con enseñanza preparatoria, elemental y media y Especiales de Intendentes, las que además de las enseñanzas anteriormente indicadas, cuentan con una o varias de las secciones de especialización.

República Argentina. — Existen la Escuela de Comercio de Buenos Aires, la de La Plata, Rosario, Bahía Blanca, Concordia y Tucumán. La de Córdoba es provincial, pero los títulos que otorga tienen validez en toda la República. Existen además la Escuela Comercial de Mujeres y la Escuela de Comercio «Carlos Pellegrini», esta última dependiente de la Universidad Nacional de Buenos Aires. Tiene organización y planes de estudio propios y está adscripta a la Facultad de Ciencias Económicas, organismo de enseñanza comercial del grado más superior en la República. En la Facultad de Ciencias Económicas se obtienen las aptitudes y profesiones siguientes: carrera administrativa, contador público, carrera consular, profesorado en ciencias económicas y comerciales y doctorado en ciencias económicas.

El A. agrega luego los decretos, ordenanzas, planes de estudios, etc. de las distintas escuelas comerciales de la República Argentina desde 1876 hasta 1917. Esta obra enriquece a nuestra Biblioteca Pedagógica con informaciones del más alto valor didáctico. — A. A. R.

Bases Constitucionales de la organización de la enseñanza, por el Dr. Horacio C. RIVAROLA; 47 pág., para optar al cargo de profesor suplente de la cátedra de Ciencia de la Educación en la Facultad de Filosofía y Letras. — En esta bella tesis, desarrollada conforme a un vasto conocimiento de las leyes y decretos sobre educación, el A. ofrece la cosecha de su actuación en el ministerio.

¿Cuáles son los principios fundamentales para la organización de la enseñanza? se pregunta el Dr. Horacio Rivarola. Contesta proponiendo estas tesis: I. La enseñanza debe tener en vista los propósitos enumerados en el preámbulo de la Constitución nacional: «afianzar la justicia, consolidar la paz interior», promover el bienestar general, y asegurar el beneficio de la libertad». II. Debe darse a la enseñanza, en todos sus grados, una orientación nacional y económica, con el objeto de formar ciudadanos útiles; por el conocimiento exacto y lo más completo posible del país, sus producciones e industrias; por el conocimiento individual de algún medio de producción o de trabajo. III. Debe sancionarse una ley de enseñanza que comprenda todos los grados, o por lo menos una ley que organice toda la enseñanza que no es primaria, elemental ni universitaria. La ley debe ser de normas generales, no de detalle, de manera que permita los cambios necesarios sin modificación de la ley. IV. Debe existir un plan uniforme de instrucción primaria elemental en todo el país, sin perjuicio de que la nación y las provincias tengan, respectivamente en sus escuelas, la dirección inmediata. V. Debe existir para la instrucción post-primaria un plan uniforme para las enseñanzas teóricas y un plan regional para las

enseñanzas prácticas. VI. Las universidades deben ser exclusivamente nacionales. Las provinciales que ya existen deben ser nacionalizadas. Debe buscarse la correlación entre los distintos institutos universitarios. VII. La enseñanza normal debe ser nacional exclusivamente. VIII. Debe procederse al retiro paulatino de las subvenciones a las provincias, que se destinen exclusivamente a la enseñanza primaria elemental. Esto no implica que se supriman las subvenciones para cubrir los presupuestos provinciales, ni que deje de fundarse, en las provincias las escuelas de la ley de 4874. IX. Debe centralizarse el gobierno de la instrucción pública del país, y descentralizarse las funciones de administración. La dirección general corresponde al Ministro de Instrucción Pública, la dirección técnica e inmediata a los Consejos de enseñanza general o particular, consejos de educación u otras autoridades.

La Crisis de la Pubertad y sus consecuencias pedagógicas, por Víctor MERCANTE. Editada por la casa Cabaut y Cía., saldrá el mes próximo un volumen en 4º de más de 500 páginas en el que el A. estudia, a la luz de las investigaciones realizada en el Laboratorio de Psicopedagogía de la Universidad de La Plata durante doce años y en Europa y Estados Unidos, este fenómeno extraordinario en la evolución física, intelectual y moral del niño, sobre el que basa una nueva organización de la enseñanza y la reforma de los métodos ya presentado por los hombres ocupados de la escolaridad. Hay en él riqueza de observaciones sistemáticas; profusión de curvas demostrativas; el aporte de la opinión de los hombres de más fuste intelectual del pensamiento contemporáneo. La obra contiene:

CAPÍTULO I. *La crisis de la pubertad.*—1º La crisis en la evolución postembrionaria de los animales.—2º Períodos preparatorio, anfíbolo y protector.—3º La crisis como transición entre la infancia y la adolescencia.

CAPÍTULO II. *Las variaciones orgánicas durante la crisis.*—1º Relaciones entre las actividades físicas y mentales.—2º Crecimientos extraordinarios señalados por la estadística, en el sistema huesoso.—3º Relaciones inversas entre el crecimiento del cerebro, la talla y los músculos.—4º Fenómenos revelados por las curvas dinamométricas y vitales.—5º Juego de las secreciones internas en la variación de las actividades mentales.—6º La crisis considerada como el período de movimientos más activos.—7º El juego considerado como un gasto útil de energía.—8º Consideraciones pedagógicas.

CAPÍTULO III. *Las actividades mentales durante la crisis.*—1º Las funciones mentales.—2º Opiniones acerca de los cambios producidos por la crisis.—3º Profundas modificaciones señaladas por las estadísticas y curvas en la sensibilidad general, acuidad de los sentidos, atención, memoria, asociación, fenómenos sinestésicos; tiempos de reacción; abstracción, imaginación, razonamiento.—4º Estado ordinario de inestabilidad y disminución mental entre los 11 y los 16 años.—5º Anomalías observadas en el lenguaje.—6º Proceso diver-

gente de las actividades físicas e intelectuales.—7º Período de reposo intelectual que, en la crisis, señalan las curvas entre un período de objetividad que concluye y otro de abstracción que comienza.

CAPÍTULO IV. *Los sentimientos y la conducta durante la crisis.*—1º Cambios producidos en la vida sentimental y afectiva por el despertar genésico.—2º Sentimientos que nacen durante la crisis.—3º Divergencia de los sexos y orientaciones mentales que determinan los nuevos afectos.—4º Formación de las tendencias y vocaciones.—5º La combatividad e indisciplina características de la crisis, como una consecuencia del sobrante de energía muscular.—6º Manifestaciones afectivas por la naturaleza; la ambulación sin objeto.—7º Explicación de las curvas de criminalidad, inasistencia y mala conducta.—8º Organización del carácter; período crítico de la voluntad y los inmunizados.—9º Significado de la edad y del sexo en las variaciones intelectuales y morales, para servir de fundamento a una Pedagogía Genética.

CAPÍTULO V. *La capacidad para aprender durante la crisis.*—1º Significado didáctico de enseñar, comprender y aprender.—2º Concepto de la capacidad individual y colectiva relacionadas con las tendencias. Discordancia entre la edad física y la edad mental durante la crisis.—3º La enseñanza integral del punto de vista instructivo y del punto de vista cultural. Su significado en la escuela primaria, intermedia y secundaria.—4º Resultados negativos del enciclopedismo y fundamentos contrarios al sistema.—5º Necesidad de la especialización, en lo secundario, sobre la base de una cultura general.—6º Significado de la crisis en la solución del problema vocacional y significado de la vocación en la solución del problema pedagógico. Prácticas del colegio que favorecen la simulación y elevan a los incapaces, perfecciona un instrumento de amoralidad política y social. Los zurdistas.

CAPÍTULO VI. *Organización y gobierno de la enseñanza, durante la crisis.*—1º Correlación de los ciclos escolares.—2º La obligación escolar en la ley del 84 y concepto pedagógico que de ella debemos formarnos, del punto de vista de la educación del alumno.—3º Dificultades que encuentra en los colegios, el cultivo y desarrollo de las aptitudes, a causa del desnivel de los cursos y del concepto instructivo de la enseñanza.—4º Elementalización y desnivel, producidos por el examen de ingreso y los planes integrales, durante el período crítico.—5º La escuela, al adaptarse al modo de ser de las actividades del alumno para disciplinarlas, constituye un tipo diferente de la primaria y de la secundaria.—6º Plan didáctico de la escuela intermedia; cómo ella, resolvía los problemas durante el período crítico, de orden fisiológico, social y económico.

CAPÍTULO VII. *La educación y el aprendizaje durante la crisis.*—1º Tipo de edificio y local más conveniente a la educación de niños de 11 a 16 años.—2º Tipo de profesor y dirección más conveniente.—3º Tipo de horarios y organización de cursos.—4º Fines sociales de la educación e inconvenientes didácticos.—5º Preparación deficiente del hogar para comprender el período crítico; su acción negativa.—

6º Cómo el cinematógrafo, el foot-ball y otras diversiones contribuyen a disolver el carácter y no a formarlo. — 7º Concepto pedagógico de un programa y cómo debe ser la educación científica, literaria y estética del niño conforme a sus modos de actividad. — 8º Oportunidad de la educación manual y técnica; problemas sociales y económicos que ella resuelve. — 9º Carácter de la educación moral. — 10. Teoría de la siembra.

La poesía dramática en Roma, después de la primera guerra púnica, tesis de la doctora María Luisa FERNÁNDEZ para el doctorado en Letras y Filosofía, pág. 122. Habana. — La A., brillante espíritu de la juventud cubana, publica una tesis, que es un libro seriamente pensado sobre aquella época de verdadero renacimiento de la literatura latina bajo la influencia del poderoso soplo griego, que por entonces agitaba el pensamiento itálico y penetraba en Roma, particularmente por el teatro, desde cuyo prosencio las rudas huestes del Lacio, acostumbraban los oídos a las armonías del verso clásico. La doctora Fernández penetra, en esta obra de vasta erudición histórica, en las cuestiones más íntimas del arte de la época; y relaciona, con razonamientos precisos, la intelectualidad romana con la helénica; explica las influencias de las obras presentadas en los teatros y el carácter de las obras que nacieron, especialmente las de Plauto, tipo literario de la época; de Cecilio Stacio, poeta cómico y de Terencio. La A. analiza con agudeza cada obra y saca de ella valores de una importancia histórica indiscutible. Por otra parte, la fluidez con que escribe y la flexibilidad de su estilo dentro de lo didáctico, incita al lector y lo lleva con entusiasmo a conocer una de las más fecundas épocas de la dramática latina.

La Science du travail et son organisation, por la doctora Josefa IOTÉYKO; vol. de 260 pág. Alcan, ed. Paris. 1917. — Representa esta nueva obra de la eminente profesora del Colegio de Francia, la contribución que esperábamos de la más alta autoridad contemporánea en *Ponología*, al estudio complejo de la psicofisiología industrial. En efecto, la doctora Ioteyko inició, en 1896, con su tesis del doctorado en medicina, hecha en París en el laboratorio de Ch. Richet, su larga serie de trabajos sobre la fatiga; primeramente como Adjunta (1898-1903) del laboratorio de psicofisiología (laboratorio Kasimir) de la Universidad de Bruselas; luego como Fisióloga (1902-1905) del Laboratorio de Energética Solvay (en el Instituto de Fisiología de Bruselas) y contemporáneamente, desde 1903, como Jefe de trabajos de Psicología en el Laboratorio Kasimir, se dedicó especialmente al estudio de los múltiples aspectos de la función muscular y nerviosa, contándose en su vastísima bibliografía alrededor de un centenar de números — libros, folletos, artículos de diarios, enciclopedias y revistas (especialmente en *Revue Psychologique*, 1908-1914), comunicaciones, etc., — referente a los problemas de la fatiga física e intelectual. Emigrada de Bruselas, donde había fundado y dirigía con singular acierto la Fa-

cultad de Paidología (Escuela de enseñanza superior destinada a iniciar a los pedagogos modernos en las ciencias técnicas del niño, hoy clausurada temporariamente), fué llamada en 1916 por el Colegio de Francia para dictar un curso especial acerca del tema capital de sus estudios: Sobre este mismo asunto, en sus relaciones con el funcionamiento económico del organismo, la doctora Ioteyko ha publicado, durante los dos últimos años, varios artículos en la *Revue Philosophique*, la *Revue Scientifique* y la *Revue générale des Sciences*. Hoy la sabia profesora nos ofrece, condensada en esta obra de reducidas proporciones pero de enorme trascendencia, una síntesis parcial de tan extraordinaria y fructífera labor, guiándola el propósito de aclarar ciertos puntos de la psico-fisiología industrial que revisten, en esta hora cruel, una importancia indiscutible. Los que reniegan sistemáticamente de la ciencia pura sin finalidad utilitaria aparente directa e inmediata, y son muchos por desgracia, recibirán una buena lección con la lectura de este libro. Verán en sus páginas cómo las investigaciones científicas «teóricas», en las cuales el fin que el buen sabio persigue es la verdad, siendo para él lo útil una simple contingencia más o menos deseada, encierran, no obstante, en potencia, la virtud de insospechadas aplicaciones, que podrán realizarse de inmediato o, lo que es más probable, pasarán años, lustros, siglos, antes de que la verdad fructifique, pero fatalmente llegará el momento favorable en que merced a nuevos inventos, descubrimientos o inesperadas intuiciones, un hombre afortunado realice la síntesis de la que surgirá un hallazgo de utilidad *palpable*. Y así como todos los grandes inventos modernos son la resultante feliz de esa ciencia «lirica» fecundada por el genio de un gran varón llegado al sonar la hora propicia, más modestamente, pero por idéntico proceso, esta obra ha nacido de la serena conjunción de la labor investigadora de un sabio ilustre con la oportuna necesidad de aplicarla a la resolución de inquietantes problemas sociales. La estrecha colaboración entre la ciencia y la industria, nos dice la doctora Ioteyko, se impone en un porvenir cercano; la importancia de esta alianza aumentará aún después de la crisis actual, cuando se haga sentir la necesidad de renovación y de actividad acelerada. Como esta guerra desastrosa ha encarecido la mano de obra, es necesario entonces, suplirla en parte por una organización científica, tan perfecta como sea posible, del trabajo. Importa que esta reconstrucción pueda hacerse rápidamente basándose sobre reglas científicas y evitando los dolorosos tanteos del pasado.

Cuatro son los problemas examinados en este libro:

I. Conciérneme el primero, el más importante a nuestro parecer, al *Motor humano*.

1. Comienza la autora por definir el problema. Los animales son en todo comparables a motores que transforman la energía que les es entregada; pero, a diferencia de los motores inanimados, el ciclo de las transformaciones no es reversible en el motor viviente y la energía que se les suministra debe ser invariablemente de orden químico. Además, el motor viviente no puede funcionar sino de un

modo intermitente, por cuanto la fatiga y la necesidad de sueño vienen a interrumpir forzosamente el curso de su actividad. El estudio del motor viviente puede ser hecho desde dos puntos de vista diferentes. De un lado, se trata de investigaciones de laboratorio, que tienen por fin primordial establecer las leyes de la transformación de la energía en el ser vivo; la A. menciona aquí las investigaciones realizadas a este respecto. Por otro lado tenemos el dominio aplicado al estudio del trabajo industrial, estudio que se realiza tanto en los laboratorios cuanto en las usinas y talleres. No es posible, dentro de los límites infranqueables de la conservación de la energía, imprimir al motor humano una actividad que favorezca el desarrollo de tal forma de energía en lugar de tal otra; tenemos en vista la energía exterior, mecánica, la única utilizable en los trabajos industriales. Según el principio de la conservación de la energía, verificado sobre el músculo de un modo indiscutible, el calor desarrollado y el trabajo mecánico producido se encuentran en una relación de equivalencia tal, que lo que el motor humano gana de un lado, lo pierde del otro. Por eso el trabajo estático es a menudo estéril, pues se convierte íntegramente en calor y determina una fatiga intensa. Admitido el principio general de la producción del trabajo útil, hay que hacer la selección de los movimientos más adecuados al fin propuesto; tales movimientos son fatigantes o productivos, según se ejecuten con gran lentitud o con un esfuerzo desproporcionado al resultado obtenido, o porque son mal localizados, debiendo cumplirse con tal articulación en lugar de tal otra, etc., etc. De ahí ha surgido la tendencia a someter a un estudio experimental los modos de funcionamiento del organismo, para encontrar las mejores condiciones de trabajo, descubrir la fatiga y establecer las bases científicas del trabajo industrial. Podemos llamar, como dice la A., *Ciencia del Trabajo*, a los resultados de los esfuerzos de los sabios, realizados en tal sentido, por cuanto aun cuando estos estudios se hallen recién en sus comienzos, dicha ciencia tiene para sí todas las investigaciones anteriores de la ciencia pura, la que viene a darle su apoyo autorizado en esta hermosa tentativa de hacer aprovechar a la clase obrera los descubrimientos fisiológicos y psicológicos de nuestro siglo.

2. Se ocupa en seguida del problema del aprendizaje. La evolución industrial da una importancia creciente al factor psíquico en el trabajo obrero. La « crisis del aprendizaje » se debería principalmente a la discordancia entre la antigua forma del mismo y las capacidades técnicas requeridas por la industria actual. El hombre no trabaja más como un motor físico sino, de más en más, como un aparato psico-fisiológico (Buyse). De los trabajos de Buyse resulta que el valor de la mano de obra es y será siempre el elemento decisivo en el desarrollo de la capacidad de producción. Se perfeccionan sin cesar los útiles de trabajo, que modifican las condiciones requeridas en el obrero; pero no se presta atención suficiente al perfeccionamiento del motor humano. ¿En qué condiciones el trabajo profesional obrero debe hacerse para alcanzarse el rendimiento más económico? Esta cuestión podrá resolverse por las

investigaciones de la fisiología experimental, combinadas con las medidas de naturaleza mecánica hechas sobre los elementos del trabajo profesional. Buscando el grado voluntario de economía de energía que es posible realizar en el manejo de las herramientas y útiles tradicionales, prescribiendo aptitudes que conducen al gasto mínimo para un trabajo dado, las investigaciones de laboratorio tendrían una influencia considerable sobre el rendimiento del obrero. El aprendizaje consiste en la adaptación del aparato psico-físico a ciertas condiciones particulares de funcionamiento. La introducción de la máquina en la producción ha aligerado la misión de los grandes músculos en detrimento de los pequeños. El principio de los pequeños músculos es la base de la evolución del trabajo. Buyse, basándose en los trabajos de la doctora Ioteyko acerca del esfuerzo nervioso, ha hecho un estudio interesantísimo de las aptitudes psicofísicas más favorables al trabajo profesional, que la A. sintetiza en esta parte de su libro.

3. Este parágrafo está dedicado a un estudio valiosísimo acerca del modo de funcionamiento económico del organismo. La A. pone a contribución, para realizarlo, sus trabajos experimentales y hace una crítica muy atinada del estudio de Imbert sobre el mismo asunto. El papel filáctico (defensivo) de la fatiga, encuentra aquí plena confirmación. El factor psíquico, que regula el gasto del motor humano que conduce al trabajo más económico, el factor que determina a la máquina animal a adaptarse a las mejores condiciones de trabajo, que llega hasta mudar la forma de los músculos en relación con su destino, es el sentimiento de fatiga.

4. Medida de la fatiga profesional. El problema es ampliamente estudiado. La A. demuestra, partiendo de las conclusiones de sus investigaciones ponométricas, que la cuestión obrera no podrá ser resuelta sino gracias a la intervención de la fisiología y de la psicología en este dominio y establece varios postulados acerca de la jornada de trabajo y el salario, que la ciencia social deberá tomar en consideración puesto que resultan de comprobaciones científicas experimentales demostradas; entre ellos los siguientes: 1º Siguiendo el trabajo obrero una progresión aritmética, su salario debe seguir una progresión geométrica. El coeficiente de aumento de los salarios debe determinarse experimentalmente en cada oficio, tomando en consideración los métodos de trabajo empleados. 2º A trabajo igual, salario igual. La mujer que ejecuta el mismo trabajo que el hombre, será remunerada de la misma manera. La cantidad de trabajo producido será establecido en cada industria. Una equivalencia podrá ser establecida entre las industrias diversas, basándose en las leyes de la energética. 3º Es necesario limitar un número de horas máximo para cada oficio. A causa de la usura inevitable, un aumento exagerado del número de horas no puede ser compensado por un aumento de los salarios. 4º En el dominio pedagógico, los educadores se exponen a graves errores cuando aumentan la cantidad de trabajo de los alumnos sin conocer las leyes de la fatiga en sus relaciones con la edad, el sexo, la constitución y las aptitudes.

La A. encara más adelante, los diferentes métodos que pueden aplicarse para la medida de la fatiga profesional, los que según ella, no pueden ser sino psico-fisiológicos, puesto que se trata de una verdadera profilaxis de la fatiga, cuyos factores estudia en esta parte.

Viene a continuación, un notable estudio de los accidentes del trabajo en relación a la fatiga y al surmenage de los obreros, en el cual son consideradas las investigaciones de Imbert y de Mestre sobre el mismo asunto.

II. El segundo capítulo está consagrado a una exposición crítica bastante extensa del *Taylorismo*, el sistema norteamericano de organización del trabajo que tanto preocupa actualmente y que procura, mediante la aplicación sistemática del método científico al estudio de los problemas industriales, encontrar las condiciones de trabajo que permitan al obrero producir el máximo de efecto útil con el mínimo de fatiga, pues es indispensable separar la preparación del trabajo, obra esencialmente intelectual, de su realización, obra ante todo manual. La doctora Ioteyko demuestra que el sistema, eminentemente empírico, adolece de numerosas fallas y lagunas de organización y que, desde el punto de vista fisiológico, del método de Taylor es insuficiente. El principio de esta organización está, además, en desacuerdo con los progresos de la higiene, que tiende de más en más a convertirse en pública, aun para las cuestiones individuales. La libertad dejada en el surmenage (por cuanto Taylor, a fin de llevar al obrero a una producción máxima, aconsejaba el sistema de las primas para el excedente de trabajo), está en contradicción con la eugénica y todas las ciencias que tienen por objeto mejorar la raza. Taylor, aunque nadie le niega sinceridad, perfecciona los métodos, no en vista del bienestar del obrero, sino para asegurar la superproducción en cada uno. No obstante, la A. hace resaltar algunas ventajas que el sistema presenta e indica la posibilidad de que este sistema sea susceptible de perfeccionamientos que un día le permitan ocupar un lugar preponderante en la organización del trabajo.

En este mismo capítulo la doctora Ioteyko trata del papel de la escuela en la determinación de las aptitudes de orden técnico, por cuanto ve en las inaptitudes para ciertas profesiones y oficios, debidas a un error en la elección, causas de surmenage y de improductividad social. El principio del «más apto» deberá reglar nuestra sociedad futura.

III. El tercer problema se refiere a *la fuerza y a la aptitud para el trabajo* y lo inicia una comparación antropométrica de los sexos acerca de la valuación de la fuerza y del trabajo, poniendo a contribución sus estadísticas y las de muchos otros investigadores, para determinar la forma y calidad del trabajo realizable en cada caso. Continúa luego, con la exposición de una nueva teoría psico-fisiológica del dextrismo, teoría que fué expuesta también, aunque independientemente, por Herber en una memoria presentada a la Academia de Medicina (1912); pero, mientras éste la presentó como una teoría clínica, para la doctora Ioteyko es una teoría psico-fisio-

lógica, por cuanto le atribuye una significación biológica y psíquica. Según una observación constante y universal, los sufrimientos, esfuerzos y movimientos del lado izquierdo del cuerpo repercuten profundamente sobre el corazón y por lo tanto es en la ley del menor esfuerzo donde hay que ir a buscar la causa por la cual el hombre es llevado a servirse principalmente de su brazo derecho. La A. hace la exposición de las experiencias que fundamentan esta teoría y ensaya su aplicación a la determinación de los oficios que convienen según el predominio de una u otra mano. Entre las conclusiones de este párrafo deben anotarse las siguientes: Hay que evitar el trabajo excesivo de la mano izquierda sola, más en el zurdo que en el dextro, más en la mujer que en el hombre, más en las personas de corazón excitable y con mayor razón en los enfermos del corazón. La educación bimanual (término que la A. prefiere al de ambidextra), tiene por fin corregir el exceso de supremacía de una mano, supremacía que ha sobrepasado mucho a la asimetría original, como consecuencia del ejercicio casi exclusivo del lado del cuerpo mejor dotado y en virtud de la ley de la menor resistencia.

En el mismo capítulo, además de la educación bimanual, son tratados otros asuntos: 1º La alimentación y el trabajo. De las investigaciones ponométricas y dinamométricas que anota, resulta que en las pruebas de resistencia los vegetarianos son superiores a los no vegetarianos y en las investigaciones de fuerza y de rapidez son iguales a ellos, conclusión de la cual hace resaltar todo el alcance económico y social. 2º El uso de la mano izquierda por los mutilados. Aquí la A. da algunas reglas científicas de reeducación y algunas conclusiones prácticas. En el tratamiento de los afásicos de la guerra, es indispensable enseñarles a escribir y a dibujar con la mano izquierda, a fin de desarrollar un nuevo centro del lenguaje en el hemisferio cerebral derecho. Es altamente ventajoso para el individuo hacerle conservar su antiguo oficio, es decir, enseñarle a ejecutar los mismos movimientos que realizaba con la mano derecha. El aprendizaje de un oficio con la mano izquierda se hará según las leyes de la simetría opuesta. El uso de la mano izquierda sola (en los amputados de la derecha) no puede extenderse a todos los oficios, por la acción nociva del trabajo intenso de la mano izquierda sobre el corazón. La A. da las razones correspondientes de estas conclusiones y detalla las experiencias e investigaciones que a ellas la han conducido. Por último en este capítulo encara los procedimientos de escritura con la mano izquierda y su enseñanza a los mutilados, basándose en los trabajos de Meurville, Charleux, Garcin y Klesk.

IV. Finalmente, el cuarto capítulo se refiere a la exposición de los *Métodos belgas de educación técnica*: Con justa razón la A. ha creído interesante hacerlos conocer en este libro, por cuanto si Bélgica ocupa el primer puesto en la productividad, proporcionalmente al número de sus habitantes, lo debe en gran parte a sus métodos de enseñanza industrial y técnica. Al considerar la educación técnica progresiva a través de las escuelas belgas, a partir de la introducción, en 1885, de los trabajos manuales en las escuelas normales

bruselenses, debida a la iniciativa del eminente Sluys, la doctora Ioteyko se detiene a estudiar varias escuelas profesionales, técnicas e industriales, todas las cuales tuvimos el placer de visitar en su compañía durante nuestra estadía en Bélgica. Examina especialmente los varios tipos de escuelas primarias populares superiores (llamadas *écoles du 4^e degré*), preparatorias del taller, y muy particularmente la escuela Morichar (de Saint-Gilles, barrio de Bruselas) que dirigió Devogel hasta 1914. Pasa luego a la enseñanza técnica propiamente dicha impartida en las numerosas escuelas técnicas que funcionan en Bruselas y que, entre sus múltiples objetos, tratan de: perfeccionar los oficios formando obreros de *élite* (escuelas de joyería, de tipografía, de encuadernación, de dorado, de plomería, de mecánica, etc.); enseñar a los jóvenes profesiones acaparadas por extranjeros; perfeccionarlos en idiomas; luchar contra el «maquimismo»; desarrollar el gusto por lo bello y por lo bueno; democratizar la enseñanza; sostener los oficios en decadencia; tener a los obreros al corriente del progreso; evitar la formación de artesanos incompletos; luchar contra la tendencia a la burocratización, etc., etc. Consagra a la Universidad del Trabajo de Charleroi — que con gran contento supimos, hallándonos en ese entonces en Bélgica, habiase salvado del terrible bombardeo sufrido por aquella ciudad — el párrafo aparte que le correspondía. La Universidad, creada por iniciativa de M. Pastur, diputado permanente del Henao, fué dirigida desde su fundación en 1903, hasta pocos meses antes de la guerra, por Omer Buyse (quien había sido enviado a los Estados Unidos para estudiar el estado de la educación técnica, a cuyo regreso publicó su notable obra acerca de los *Métodos americanos de educación general y técnica*, 3^a ed., 1913, París, 847 págs. y 398 figs.) por habersele encomendado la organización de un instituto semejante en Bruselas, el cual se hallaba aún en germen, por cierto, al abandonar nosotros esa ciudad en Diciembre de 1914. Para mayor información diremos que el último capítulo de la citada obra de Buyse está consagrado a la Universidad carloregia y en él encontrará el lector una descripción detallada de la misma y minuciosos datos acerca de su vasta organización, planes de estudio, métodos de enseñanza, lo mismo que sobre su soberbio museo tecnológico, etc.

Termina la doctora Ioteyko su libro con una noticia referente a la meritísima escuela para estropeados y accidentados del trabajo, de la misma ciudad de Charleroi, creada por iniciativa de M. Pastur, la primera de la Europa occidental. De esta notable escuela, que visitamos también en compañía de la doctora Ioteyko, deben considerarse filiales todas las escuelas de reeducación de mutilados de la guerra, por lo menos las creadas en Francia, para las cuales sirvió de modelo. La escuela fundada en Lyon en Diciembre de 1914, la de Saint-Maurice (París) y la de Montpellier, han sido confiadas a profesores belgas o aprovechado su colaboración, lo mismo que las escuelas fundadas en el Eure y en Saint-Andresse, creación estas últimas del ministerio de guerra belga. Desde hace algún tiempo la escuela de Charleroi ha comenzado a recibir mutilados de la guerra. La A. dedica aún algunos párrafos, luego de examinar los métodos

de esta escuela, a detallar algunas otras iniciativas belgas para la reeducación de los soldados mutilados.

Se comprenderá con esto el interés de los problemas tratados en este libro, que llega tan oportunamente, y la importancia de las ideas expuestas en sus páginas.— ALFREDO D. CALCAGNO.

Geografía histórica Rioplatense, notas para un estudio, por Félix F. OUTES, 640-691 (tiraje aparte).— El infatigable escritor, se ocupa en este extenso folleto, de *La Matanza* y el *Río de los Querandíes*. Dilucida, pues, un capítulo de historia colonial a la luz de preciosísimos documentos, con la erudición que acostumbra el ilustre arqueólogo.

Varios mapas hechos en el siglo XVII y XVIII sirven de argumento, al publicarlos, a su doctrina, abundante en noticias y que sería su lectura de indudable utilidad a nuestros profesores de enseñanza secundaria. Hay, en la investigación, la paciencia de un razonamiento conducido con sinceridad.

El doctor Outes ha consagrado su actividad en los últimos tiempos, a cuestiones históricas de la época colonial publicando, entre otros trabajos, *Formación del Gabinete del Rey* (1769), noticia sobre el interés de los monarcas por la fauna y flora de América.

Causas criminales sobre intentada independencia en el Plata, por Ricardo LEVENE, pág. 192; Coni Hnos., editores.— El profesor de Historia Argentina de la Universidad de La Plata, quien en la Facultad de Ciencias de la Educación ha hecho de la cátedra un laboratorio con la unción sincera de un sabio entregado a la extracción de la verdad de los documentos y archivos, para depurar, en ciertos casos, los libros que tenemos por autoridad; para robustecer, en otros, lo que se tenía por confuso o mal definido, ha publicado este libro lleno de interés, de paciencia y novedoso, nacido de la rigurosa investigación a que se ha consagrado hace ya varios años y que por eso es hoy una de las autoridades más ponderadas en la materia, especialmente en lo que al período colonial atañe. El libro que acaba de publicar el doctor Levene, trata uno de los aspectos casi desconocidos del período más agitado de nuestra historia, no obstante su trascendencia en la formación del espíritu nacional en el Plata. A través de los documentos que se publican, trasciende el interés de los hombres que tuvieron una figuración, un tanto enigmática y discutible para nuestros textos, por una independencia que debía dar motivos a la persecución y poner a prueba ese temple de los períodos preparatorios que, por lo común, escapa a la sagacidad de los impresionistas.

Entendemos que el libro del doctor Levene ofrece verdaderas novedades. Su lectura tendrá, para los profesores de historia, valores de juicio que permitirán comprender la acción de los hombres de la revolución empeñados en la independencia de las tierras del Plata.

Proyecto de Código de Seguro Nacional, por el doctor Augusto BUNGE, 540 pág. Rosso y Cía., Buenos Aires. 1917.—El A.

divide su trabajo en tres partes. Estudia en la 1ª el seguro social como institución preservativa y previsor, refiriéndola especialmente a la organización en Alemania e Inglaterra; en la 2ª encara el problema desde el punto de vista nacional, y en la 3ª formula el Código con 1221 artículos.

El A. entiende por seguro nacional «la mancomunidad de la población laboriosa de la República Argentina sin recursos para una previsión individual suficiente, instituida por el Estado a los fines de la pensión colectiva, de los riesgos que comprende y la administración de su asistencia por los mismos asegurados con el concurso pecuniario y moral de los empleados del estado». Puesto que la mayoría de las enfermedades son evitables en cierta proporción, el A. entiende que es posible organizar la institución que proyecta, con un propósito altamente moral, si los poderes públicos realizan un esfuerzo en tal sentido. «Los riesgos son las contingencias, dice, por virtud de los cuales el trabajador asalariado y el profesional modesto viven siempre al margen de la miseria; la enfermedad que, por poco que se prolongue, deja exhaustas las modestas economías, si las ha habido; la invalidez por enfermedad crónica, o por accidente, que reduce a la nada, o a una insignificancia la capacidad para el trabajo y es sinónimo de indigencia para tantos miles de trabajadores, ambos de ellos con una familia que alimentar; la vejez, a la cual llegan muchos más trabajadores que los que pudiera suponerse con una conjetura superficial, y que es invalidez para la mayor parte; la muerte del sostén cuando los hijos son pequeños, que a diario hunde bruscamente en la miseria negra a tantos hogares; y la propia creación de la vida, la maternidad dolorosa y santa que tantas madres no pueden atender, forzadas por la pobreza a trabajar hasta los últimos días del embarazo, privadas de la necesaria asistencia médica y volviendo al trabajo casi en seguida del parto, como para que el recién nacido aprenda cuanto antes cuan parca es nuestra civilización para los que crean su riqueza, cuan dura para los que le dan lo mejor, lo único que tienen: su vida entera... La asistencia en estos casos, una asistencia en forma necesaria, ante todo económica, en reemplazo del salario perdido. Y no la asistencia de la caridad, del favor que humilla, aunque no quiera, y a menudo envilece y es contraproducente...: la asistencia de la justicia». Como se ve, el eje del asunto es profundamente humano y noble, por cuya razón, naciones adelantadas en cuestiones de previsión nacional adoptaron el sistema del seguro que es, como acertadamente dice, la mancomunidad de esfuerzos, en interés de una misma necesidad social».

El seguro de invalidez, el de enfermedad, etc., significan velar por una enorme masa de la población cuyo sentimiento de ahorro no se halla, con frecuencia, desarrollado, ni lo permite otras veces el salario corriente.

El seguro social significa asegurar una mejor alimentación, asistencia y abrigo para el enfermo pobre; significa, además, un gran esfuerzo social para que la invalidez accidental o permanente no justifique de manera alguna el abandono del obrero.

En Alemania se concedieron el año 1912 166.389 rentas de invalidez que importaron 204.994.572 marcos; en el mismo año, la caja tenía una reserva de 1.929.095.300 (pág. 79).

En Inglaterra, por iniciativa del eminente Georges, estableció en 1912 el seguro nacional. La creación de la institución proyectada por Bunge, ha servido a Inglaterra y Alemania, para asegurar un estado de bienestar creciente en la masa obrera, hasta el punto de obtenerse reservas enormes capaces de resistir a toda contingencia.

El A. aprovecha naturalmente la experiencia de los países que han establecido el seguro, y plantea su estudio especial así:

Organización.—¿Qué principios de organización son preferibles en nuestras circunstancias: la descentralización, la autonomía y la base popular, como en Alemania e Inglaterra; la administración exclusivamente burocrática y centralizada, como en la ley francesa de retiros, o un sistema mixto como en Austria, y sobre todo en Hungría?

Radio de acción.—¿Qué extensión debe abarcar el seguro nacional desde un principio: todos los asalariados del país, o sólo determinadas categorías o determinadas zonas?

Formas de previsión.—Debe comprender todas las formas de previsión colectiva, seguros de maternidad, enfermedad, invalidez, vejez, accidentes, desocupación, o solamente una o varias, y en este último caso, ¿cuál?

Determinación del costo.—¿Qué valor deben tener los beneficios que se instituyan, informes para todos los asegurados, sea cual fuere su salario, o proporcional a éste, invariable o fijándose un mínimo y un máximo; cual será el costo, inclusive su administración?

Reservas.—De dónde deben proceder los recursos; en qué proporción puede contribuir el estado, los patrones, el obrero; y en qué forma debe percibirse y administrarse?

Como se ve, el A. plantea la cuestión desde puntos de vistas diversos.

Después de estudiar el asunto con minuciosidad, redacta el Código al cual se ajustará el mecanismo de la institución que proyecta.

En resumen: el libro del doctor Bunge es interesantísimo, y formulamos votos porque lo lean los hombres que de una u otra manera quieran contribuir al éxito de una idea noble.—F. LEGARRA.

Bases de organización universitaria en los países americanos, por Alfredo COLMO. Buenos Aires, 1917. 120 pág.—El A. arriba a las siguientes conclusiones, las cuales son expuestas en el orden de los respectivos capítulos que comprende la obra: 1º En cualquier reforma universitaria, lo menos que corresponde tocar son los planes de estudio y demás disposiciones formales de los reglamentos, estatutos y cartas orgánicas. Lo que por sobre todo cuadra, es tender a mejorar las condiciones psicológicas del respectivo ambiente, por lo mismo que es en ellas donde se encuen-

tra lo activo, lo viviente y lo real del respectivo funcionamiento. De consiguiente, lo que no implique espíritu de labor, de estudio, de consagración, de desinterés y de afecto universitario en las correspondientes autoridades, profesores y alumnos, habrá de tener muy escasas virtualidades en la eficiencia — didáctica, científica y social—de los organismos interesados. 2º Nuestros países cuentan, relativamente, con demasiadas universidades: éstas no tienen pie ni en la general cultura previa de las escuelas primarias, secundarias y especiales, ni en la común población ni en las exigencias del medio; son excesivamente uniformes, tienen poca población escolar, resultan muy caras, entrañan una bien pobre acción educacional y científica y viven vida bastante precaria. 3º Es preciso tender a la fundación de universidades técnicas (industriales, comerciales, fabriles, económicas, etc.), por lo mismo que las necesidades primordiales de nuestros ambientes son de tal carácter. Pero será menester, al efecto, que se comience por estimular las consiguientes actividades en el país; que se prepare esa educación desde la escuela primaria y desde la secundaria; que se la difunda, en sus aspectos elementales y medios, en Institutos especiales; que luego se la implante en la facultad que le sea más afín; hasta que sea posible concentrarla en una facultad propia, y se pueda llegar, por último, a toda una universidad. 4º No es aconsejable el régimen de las facultades autónomas. La universidad centralizadora debe ser mantenida y aun intensificada, estableciéndose una colaboración más estrecha y orgánica entre las facultades y demás establecimientos educadores que la compongan. 5º Las universidades en nuestros países tienen que ser una emanación del estado y un organismo público, sin perjuicio de que se autorice el funcionamiento de universidades llamadas libres y populares, si bien sin derecho para otorgar título alguno valedero. 6º Cada universidad debe dejar libradas a las facultades y demás establecimientos educadores que la constituyan, la correlación de estudios superiores con los secundarios o preparatorios. 7º La autonomía universitaria es un ideal que debe ser perseguido sin descanso. Supone, por sobre todo, la posesión previa de un patrimonio propio y goce de la personalidad jurídica. Ello no impide que en materias didácticas y disciplinarias, los organismos universitarios no tengan plena potestad para resolver por sí solos. Sin embargo, es de aconsejar, que ni aun con entera autonomía económica y financiera, puedan tener autonomía administrativa. El estado debe ser representado entre las autoridades universitarias, y tiene que conservar el derecho de nombrar los profesores titulares, de aprobar los reglamentos o estatutos universitarios y de fijar condiciones para los exámenes en aquellas profesiones de carácter social, sin perjuicios de que ellos sean tomados exclusivamente por la misma universidad. 8º Las universidades tienen un doble fin: profesional, con relación a actividades superiores y sociales de las exigencias del medio; y científico, para propulsar el cultivo desinteresado de la ciencia. 9º Cada universidad se dará las facultades y demás establecimientos educadores que crea convenientes, particularmente con relación a las necesi-

dades locales y sin perjuicio de la unidad de fondo de todas las universidades. En principio, no conviene alterar las facultades existentes. 10. En toda universidad debe tenderse a crear gradualmente la facultad de filosofía, en donde sea obligatorio para todo estudiante universitario, seguir algunos cursos de historia general y de filosofía, con lo cual se obtenga la aproximación intelectual y afectiva, de toda la población de la universidad. 11. Cuando en una facultad se cuente con una disciplina que figure a título integrador o auxiliar, ésta deberá ser cursada en la facultad en que figure como principal. 12. Las autoridades universitarias han de responder de cada uno de los intereses primordiales que juegan dentro de la institución y deben ser eminentemente representativos. 13. De ahí que la suprema autoridad estriba en la asamblea universitaria constituida por todos los profesores de cada facultad o establecimiento educador de análogo carácter, así como por uno o más representantes de cada uno de los intereses restantes. Le corresponderá, en general, todos los actos de contenido común y propiamente universitarios. 14. Estos actos últimos serán de atribución del consejo universitario, el cual velará por las gestiones administrativas, docentes, etc. 15. El análogo consejo de cada facultad debe consistir en la asamblea de todos sus profesores titulares u ordinarios y de dos o más representantes de los profesores suplentes y de los estudiantes. Sus atribuciones serán, dentro de la respectiva esfera, semejantes a las del consejo universitario. 16. Los profesores suplentes deberán ser designados después de pruebas repetidas, docentes y científicas: en adscripción previa, en títulos de competencia, en varios cursos, etc. 17. Los profesores titulares serán nombrados de entre una terna votada por el consejo de la facultad. 18. La libertad de enseñanza debe ser realizada en todos sus aspectos. La docencia libre será consagrada. El régimen del *privat-docent* debe ser ensayado con mucha dedicación. La libertad del profesor respecto de su curso debe ser un dogma, sin perjuicio de que la facultad pueda fiscalizar y reglamentar todo aquello que responda a principios de fondo comunes a cualquier profesor. 19. La libertad de aprender debe ser respetada y estimulada. La asistencia obligatoria a clase no consulta ventaja alguna para nadie. El alumno debiera poder elegir su profesor. Los «textos» de estudio no deben ser prefijados ni impuestos en ninguna universidad. 20. Las autoridades universitarias deben velar porque la enseñanza sea dada con arreglo a lo superior de un método razonadamente analítico, que haga comprender más que conocer, que eduque las aptitudes personales del alumno, que provoque en éste la espontaneidad de la obra propia. 21. Los cursos profesionales deberán siempre inspirarse en principios científicos y revestir luego un carácter práctico y de aplicación, mediante lo cual se facilite la adecuación de lo técnico del método a los hechos en que éste debe convertirse en positiva acción. 22. Los cursos doctorales y científicos serán preferentemente monográficos e intensivos, y serán desarrollados sobre la base de sistemáticos trabajos de seminario, de laboratorio, etc. El material y las instalaciones científicas deben

hallarse a la altura de las correspondientes necesidades. 23. El profesorado universitario debe ser erigido en carrera especial. 24. La enseñanza universitaria no tiene porque ser gratuita, lo que no excluye las debidas exenciones. 25. Hay que propender a que desaparezcan los exámenes parciales de fin de cada curso, y a que se los reemplace con exámenes generales, que son los únicos propiamente universitarios. Pero precisa integrar, con relación a los profesionales y en aquellos casos en que se trate de actividades que comprometan intereses colectivos, con un período de práctica a cuya expiración el interesado esté en condiciones de poder ejercer su profesión. — A. A. R.

REVISTAS

Nota acerca de las corrientes de la Psicología actual, por Juan Vicente VIQUEIRA. — *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza* — N^{os} 689 y 690. — Agosto y Septiembre de 1917. — Madrid. — *Orientación*. — Se asegura que la Psicología se halla en decadencia, o que ha de tomar una forma distinta de la actual. Claro está que, como toda ciencia, cambia constantemente. El país donde existe hoy el más grande interés por la Psicología, parece ser los Estados Unidos. Allí, en los últimos años, por lo menos, se han duplicado los laboratorios de Psicología, y ésta es reconocida como una ciencia independiente en la Universidad. Hace 10 años, sólo cuatro establecimientos universitarios reconocían a la Psicología como una ciencia particular. Hoy lo hacen 35. El procedimiento varía según el objeto que se ha de conocer. El método de Psicología, varía en las diversas corrientes, según el concepto que se tenga de la vida de conciencia. La vida del espíritu puede considerarse de diversos modos. A cada consideración distinta, corresponde una tendencia distinta en la Psicología. *La conciencia como dependiente de la naturaleza.* A) *Materialismo*. Apenas quedan ya hoy restos aislados de esta corriente. El materialismo tiene como raíz una falta de sentido psicológico. No intenta penetrar y analizar la conciencia, que se muestra como diversa de la materia y con su propia ley. Por otra parte, nace de una falta de cultura filosófica en general, pues es un problema, superado ya en la filosofía europea. B) *Energetismo*. Ostwald ha hablado, en un Congreso de Física, de la muerte del materialismo, pero sólo para convertir la materia en energía. La energía es para él el substrato permanente y transformable de los fenómenos naturales, que se expresan en cantidades numéricas. C) *Epifenomenismo*. Para esta corriente existe un grupo de fenómenos bien caracterizados en los seres: los fenómenos de conciencia. Estos fenómenos no son sino fenómenos dependientes de la vida fisiológica del organismo vivo; son fenómenos superpuestos a otros, epifenómenos,

D) La Psicología de la conducta. La última corriente del grupo que se examina ha sido la Psicología de la conducta, surgida recientemente en América del Norte. Según los que sostienen este punto de vista, sólo podemos estudiar la conducta del ser de conciencia, no sus contenidos de conciencia que, naturalmente, se suponen. La conducta se explica de un modo fisiológico.

La psiquis como una segunda naturaleza. *A) Asociacionismo.* Su nombre viene de que intenta explicar la vida total de la conciencia, mediante la asociación de ideas, hallada en el estudio de la memoria. El gran obstáculo que se opone al asociacionismo, es que una infinidad de procesos mentales no pueden explicarse por las leyes de la asociación. *B) La Psicología fisiológica.* Dos notas distinguen esta corriente. Por una parte amplía el concepto de la asociación; por otra, lo restringe, considerando que no todo se puede explicar mediante ella en la conciencia. De común tiene con el asociacionismo el querer proceder en la Psicología de un modo análogo a la ciencia natural. La Psicología es ciencia de la experiencia inmediata. La total realidad (experiencia) nos ofrece dos esferas: la del espíritu y la de la naturaleza. A ellas corresponden dos grandes grupos de ciencias: las ciencias del espíritu y las ciencias de la naturaleza. La ciencia fundamental del espíritu es la Psicología, y los métodos y esencia de ésta los hallamos en las restantes ciencias del espíritu. En cada sujeto es donde hallamos el fondo de la realidad del sujeto, y lo hallamos inmediatamente dado, pues el sujeto sabe sin medio alguno de su vida, y se experimenta. Esta experiencia, tal como se da inmediatamente, es el objeto de la Psicología. También la ciencia de la naturaleza parte de la experiencia, que estudia la Psicología; pero no la toma tal como se la da, sino que la transforma y la interpreta para llegar al conocimiento del objeto. La distinción del objeto de la Psicología y la ciencia natural es posible, según Wundt, porque en un acto del conocer hallamos una diferencia radical de conciencia; a saber: por un lado, el sujeto que conoce; por otro, el objeto que es conocido. Wundt considera que la Psicología tiene como tarea el buscar los elementos de la vida mental, el hallar sus enlaces, el explicar las leyes en virtud de las que éstos surgen. Incluye, pues, esta concepción de la tarea de la Psicología una química mental y una causalidad psíquica. Hay principios causales del espíritu, según Wundt; pero éstos no son los mismos que los de la naturaleza, aunque sí análogos; son supuestos para explicar las leyes causales, y son, pues, leyes generalísimas. En Psicología existen los siguientes principios: *a)* Principio de las resultantes psíquicas, que dice: los productos mentales no son explicables por las propiedades de los elementos que los componen y tienen propiedades que éstos no tenían. *b)* El principio del crecimiento de la energía psíquica, que dice: la energía psíquica no se conserva, sino que aumenta. *c)* El principio de la Heterogenia de los fines, que dice: todo medio puede pasar a ser un fin. — *El método experimental.* Wundt ha sido el sistematizador del método experimental psicológico. La Psicología puede emplear la observación y expe-

rimento; pero es del último de quien tiene más que esperar. — *Apercepción*. Las operaciones lógicas no encajaban en el molde de la Psicología asociacionista. Wundt considera que no son menos procesos de asociación, y que en ellos hay una determinada finalidad, que supone una dirección determinada de la atención. Los llama por eso operaciones aperceptivas, y los procesos que los integran en su totalidad, apercepción. — *La Psicología de los pueblos*. Hay para Wundt una conciencia colectiva nacida por las relaciones mentales de unos individuos con otros, y que explica la génesis de las funciones superiores. De ellas se ocupa la Psicología de los pueblos.

La conciencia como una esfera propia de la realidad. — a) *La psiquis es lo no identificable*. — El objeto de la Psicología es para Munsterberg lo que no puede identificarse: lo subjetivo. Lo subjetivo es, pues, lo que llamamos mental; espiritual, es lo que no puede ser considerado al modo de un objeto. El yo primario, la conciencia primaria, la experiencia pura, no es, de ningún modo, objeto, y por eso no es conocida, sino experimentada. Al hacerse objeto, obedece sólo al principio de identidad, y así, lo idéntico, es lo objetivo. En este proceso lógico surge el objeto; pero queda un residuo, y este residuo es aquello de que se ocupa la Psicología. De aquí deriva la estructura de la Psicología de Munsterberg. La causalidad fisiológica puede servirnos para interpretar la vida del espíritu. Lo psíquico se da en constante relación con lo físico. Sólo por esto podemos construir una Psicología. Consecuencia importantísima de lo anterior es que el yo real, con el que tenemos que ver en la vida práctica, no puede ser fundamentado más que por exigencias éticas. Nada de él nos dice la Psicología. Esta no puede ser la base de las ciencias del espíritu. Munsterberg es uno de los más acérrimos enemigos de la suposición de que la conciencia puede ser estimada como cantidad. b) *La Psicología, ciencia del contenido*. — Es evidente que la Psicología se ocupa sólo del contenido. Necesita de un alma sustancial. El primer paso que se da en Psicología es la afirmación de las conciencias individuales. No encontramos más principio de individualización que el espacio. Si esto sucede, no podemos menos de referirlas a un abstracto, a una sustancia. Admitido esto, nacen necesariamente todos los conceptos capitales de la Psicología. Puesto que el abstracto (alma) a que se refiere el A. se halla de algún modo en relación con el mundo exterior, surge la sensación, y ésta, deja una huella (representación). La asociación es el lago existente entre ambas.

La conciencia de los otros. Introyección. — La conciencia de los otros no es conocida, sino sentida. Se pretende, en general, que llegamos a la afirmación de la conciencia de los otros mediante un razonamiento de analogía. Esto es falso. La conciencia no se halla relacionada con los movimientos del cuerpo.

La introducción como método de la Psicología. — Si la Psicología emplea lo inconsciente para hallar en él su explicación, parte de lo consciente. La naturaleza mudable y profunda de éste le impide,

las más de las veces, emplear el experimento. La Psicología se ha de valer, por lo tanto, sobre todo de la introspección.

C) *La psiquis, evolución cuantitativa.* — El espíritu, según piensa Bergson es, frente a la materia, el progreso, la creación, la evolución. Su materia, al contrario, lo fijo, la quietud. Así, la materia se traduce en la forma rígida de la matemática. La psiquis ni siquiera se adapta a la forma del tiempo. Lo que llamamos tiempo al hablar de la conciencia no es el tiempo mecanizado, el tiempo del movimiento, el tiempo calcado sobre el espacio.

D) *La Psicología de W. James.* — El mérito de James ha sido su honda y fina oposición a la Psicología asociacionista reinante en su tiempo. Exigía frente a ésta una aproximación sin prejuicios a la realidad de la conciencia, a las pulsaciones de la vida consciente. La conciencia es un fluir, es un perpetuo pasar y no permanecer nunca. Pero este fluir se halla en la naturaleza encerrado en ella. La Psicología así no puede comenzar sin supuestos, y procede en esto como cualquiera otra ciencia. Los dos supuestos de que parte la Psicología son: que el mundo real se nos da en nuestros conocimientos y que existen hechos de conciencia y se nos dan en un fluir. B) *La Psicología descriptiva.* — La Psicología descriptiva es para Dielthey la base de las ciencias del espíritu.

La conciencia como la totalidad de la realidad. — El valor de la Psicología está más bien en el problema de la unidad de la conciencia. Tiene por exclusivo asunto la unidad de la cultura humana. La conciencia es una conciencia general, universal, aunque representada en cada individuo. Por esto, afirma Natorp, que el problema de la conciencia individual no es el primero de la Psicología. La gran dificultad de la Psicología de Natorp se halla en la determinación de su objeto, en la reconstrucción. El método reconstructivo, o es un método explicativo o descriptivo; realmente no puede ser otra cosa.

La conciencia como expansión de un yo. — Ha surgido en los últimos tiempos una corriente psicológica en América del Norte, que tiende a cambiar la concepción corriente de la conciencia. Según ella, la Psicología es «la ciencia del Yo en relación con el medio o consciente del medio». El Yo en sus múltiples manifestaciones, se da en una unidad psicofísica. La Psicología del Yo es, por lo tanto, también una Psicofisiología, e intenta hallar las condiciones fisiológicas que cada situación mental trae consigo. Obtiene, pues, a través de aquéllas las leyes matemáticas relativas a los contenidos de conciencia.

Conclusión. — La vida mental se nos aparece como actividad, cualidad, proceso originario, dándose en la naturaleza y permitiendo así una investigación cuantitativa. — A. A. R.

El papel de las tendencias afectivas en la atención y en la conciencia, por E. RIGNANO; *Revue Philosophique*, Octubre de 1917, París. — La cuestión es comprender cómo las tendencias afectivas puestas en juego por los sentidos a distancia pueden man-

tenerse; es decir, cómo, aun quedando en estado de excitación no dan lugar por un cierto tiempo, al cumplimiento efectivo de ninguno de estos «consummatory acts», que no tendrían, quizá, resultado actual; pero a los cuales no dejan de dar una cierta «impulsión», como lo demuestra una ejecución inicial o «el estado nacional» de estos actos. La fiera, por ejemplo, es excitada poco a poco por el olor y la presencia de la víctima que, en su ignorancia del peligro, viene a su encuentro; no salta, sin embargo, de inmediato sobre ella; espera inmóvil y temblorosa, con todos los músculos en tensión, que el pobre animal se aproxime todavía hasta ponerse a su alcance. ¿Qué es lo que impide al instinto suscitado el descargarse de inmediato en el «consummatory acts», saltar sobre la presa y despedazarla?

Esto no puede resultar más que de la oposición de una afectividad contraria, que impide a la primera poner en ejecución su «consummatory act». Y esta afectividad opuesta no puede ser, en tal caso, sino el resultado de todos los «consummatory acts» ejecutados efectivamente en el pasado bajo la primera impulsión de la tendencia a su despertar, y que han fracasado en cada caso. Se puede, pues, decir que es la «decepción» repetida en cada descarga prematura de la tendencia afectiva suscitada por los sentidos a distancias, que ha dado nacimiento a la actividad contraria que mantiene ahora a la otra en suspenso.

R. da a continuación varios ejemplos que contribuyen a explicar mejor este concepto, demostrando que, dicho contraste, da lugar a un estado afectivo «suspenso» que constituye precisamente el estado de atención, de donde concluye filogenéticamente, que la atención ha nacido con los sentidos y que está constituida por el contraste de dos tendencias afectivas, la segunda de las cuales suscitada por la primera, detiene por un cierto tiempo la actividad completa y la mantiene así, en suspenso.

Después de estudiar el antagonismo afectivo a base de ejemplos, demuestra que se manifiesta igualmente en ciertos estados típicos de atención, donde se traduce por la elección muy sutil de las modalidades más imperceptibles de un cierto acto.

En ciertos casos de atención, aun intensos, el antagonismo afectivo aparece, sin embargo, con menos claridad: el amante de Tosca, por ejemplo, sometido a la tortura excita el interés y atrae la atención de toda una sala. ¿Dónde está en este caso el antagonismo afectivo? Un poco de reflexión, sin embargo, basta para hacérselo descubrir. Por un lado encontramos el carácter del espectador, la tendencia a arrojarse sobre el feroz Scarpia, para matarlo; o sino caer a sus rodillas con Tosca para implorar un perdón o a correr directamente a libertar al desgraciado rechazando de viva fuerza los agentes brutales del suplicio, o quizá, a suplicarles; por otro lado, la tendencia adquirida por el hombre de sociedad, gracias a la educación o al hábito y que le lleva a no hacer lo que universalmente se admite, o a evitar el ridículo de semejantes actos, ridículo que surge de sí mismo evidente por la conciencia que tenemos de asistir a una ficción.

La atención que despierta lo «nuevo» es el producto de un contraste afectivo que nace del hecho, en razón de que el objeto no ha sido todavía clasificado afectivamente y por consecuencia provoca a la vez el temor y el deseo.

La curiosidad no es sino una de las formas de este contraste afectivo o estado de atención especial producido por lo nuevo.

A la famosa definición metafísica de Wundt sobre la apercepción producida por la atención y que consiste, según este autor, en el pasaje de la imagen del campo visual interior al punto visual interior de la conciencia sería, pues, más exacto substituirle la otra de un doble reflector interno que ilumine el objeto o la imagen de varios lados a la vez.

El A. asume en la siguiente forma la primera parte de su artículo: todo estado de atención está formado por un contraste afectivo, el cual se debe al hecho de que a una afectividad primaria dada, que despierta tal o cual sentido a distancia, se opone una afectividad secundaria, evocada por la primaria, afectividad secundaria que tiende a impedir la vuelta de este estado desagradable. Y es a este contraste afectivo que se debe el doble o múltiple punto de vista, desde el cual el otro objeto de nuestra atención es observado y la precisión y la exactitud serán tanto mayores en la percepción de este objeto.

Si la atención nos ha parecido, dice el A. en lo que acabamos de decir, un fenómeno derivado directamente de las tendencias afectivas, la misma conclusión va a imponérsenos en lo que respecta al fenómeno todavía más oscuro de la conciencia.

En efecto, si ponemos en claro, por el examen de algunos ejemplos de «conciencia» y de «inconciencia» convenientemente elegidos, las características fundamentales que acompañan los casos que se llaman conscientes, en tanto que no se encuentran en los que se designan como inconscientes, veremos que estas características son pura y exclusivamente de naturaleza afectiva. Resumiendo el estudio de los ejemplos que el A. da a este respecto, parecería que no se pudiese hablar de la «conciencia» de un estado psíquico en sí mismo, sino solamente de la «conciencia» que un estado psíquico actual tiene de un estado psíquico pasado; y que este carácter «consciente» de un estado psíquico pasado, actualmente evocado, con relación a otro actual, se encuentra siempre que se tiene la coexistencia, durante un cierto tiempo al menos, del estado afectivo del 1º con el estado afectivo del 2º y la superposición o fusión, por lo menos parcial, de estos dos estados afectivos más o menos análogos entre sí.

El A. continúa exponiendo algunos ejemplos para demostrar que cada estado psíquico no es en sí mismo ni consciente ni inconsciente, sino que se convierte en el uno o en el otro solamente por relación a algún otro estado psíquico. En otros términos, la conciencia no es un carácter en sí que pueda revestir un estado psíquico, es la característica de una relación entre dos o varios estados psíquicos. Un estado psíquico, aun cuando sea considerado aislado, podrá ser reconocido siempre como teniendo, por ejemplo,

tal carácter emotivo más bien que tal otro, como imaginativo, antes que volitivo y así sucesivamente; en tanto que no podremos jamás decir, mientras permanezca aislado si es consciente o inconsciente. Solamente cuando se relacione con otro estado psíquico, podremos decir que con relación a éste es consciente o inconsciente. Y si es consciente con relación a un estado psíquico A, podrá ser inconsciente en relación a un estado psíquico B. La conciencia no es, pues, una propiedad intrínseca o absoluta de los estados psíquicos, sino una propiedad que le es intrínseca y relativa y que acompaña ciertas modalidades de referencia, de naturaleza afectiva, que estos estados psíquicos tienen entre sí. Como conclusión con todo lo que acabamos de decir, podemos, pues, resumir nuestro pensamiento en las dos fórmulas siguientes: Atención = contraste afectivo; conciencia = relación afectiva. — A. A. R.

Fines de la Educación Nacional, por el doctor Ramiro GUERRA. *Cuba Pedagógica*, año XIII, Nº 9, Setiembre de 1917.—La educación en su sentido más estricto, es un fenómeno social que no responde a necesidades sociales. Cada pueblo se desarrolla a través del tiempo de una manera peculiar y tiene problemas propios que resolver, producidos por su forma especial de evolucionar.

El fin de la educación es siempre contribuir a la resolución de los problemas nacionales.

Por esta razón dicho fin está subordinado a los ideales colectivos. Una educación que no esté al servicio de esos ideales colectivos, es una actividad inútil socialmente considerada y en muchos casos, hasta nociva.

Un rasgo común característico de los sistemas de educación infelices, es el de perseguir un fin extraño a las necesidades del pueblo a que se aplican. Ningún pueblo ha demostrado poseer aptitudes universales en todos los órdenes; ninguno ha enriquecido el patrimonio común de la humanidad en todos los aspectos que éste comprende. Unos han hecho progresar la moral, otros la ciencia, éstos la política, aquéllos las artes.

El primer deber de la escuela cubana en la época actual, es contribuir, dice el A., a la consolidación de la República y con ella a la de la independencia, la libertad y la paz.

Hay causas de peligro para la existencia, la estabilidad y el desarrollo progresivo de la sociedad cubana, que la educación puede remover; figuran entre ellas, en primer lugar, lo débil del sentimiento de solidaridad, la falta de disciplina individual y social y la escasa instrucción profesional del cubano, considerado colectivamente. Es necesario, donde existen tantos motivos de desagregación, trabajar enérgicamente, incansablemente, por unir, mediante vínculos de orden espiritual, los componentes del pueblo. La falta de unidad étnica y de intereses económicos y políticos comunes, tiene que ser remediada en lo posible, procurando crear la unidad psicológica en el campo del pensamiento y de la sensibilidad moral.

Ningún deber más apremiante ni más alto para la escuela nacional, que asegurar el buen éxito del mismo, consagrándose con todas sus

fuerzas a robustecer el sentimiento de solidaridad que debe vincular estrechamente a todos.

La falta de disciplina, entendiendo por disciplina la subordinación de la actividad y de la conducta a las normas de la razón y del deber, es una grave dolencia, a cuyo remedio deben consagrarse los educadores.

La obediencia es la primordial entre las virtudes sociales. La obediencia en los grupos humanos normalmente constituidos y democráticamente organizados, es una fuerza que actúa en favor de la conservación del grupo. Aun en aquella etapa de la evolución en que la voluntad absolutamente despótica y tiránica del jefe es la única ley, la obediencia redundaba en beneficio del grupo, si los intereses del jefe están indisolublemente unidos a los de aquél. En etapas sucesivas y más adelantadas a medida que la ley de la costumbre o el precepto escrito expresan cada vez más y con mayor exactitud la voluntad colectiva, libremente expresada, de todos los coasociados, la obediencia favorece en más alto grado los intereses del grupo, suprimiendo los conflictos internos y asegurando la unidad de acción frente a las contingencias que provengan del exterior. Disciplina significa subordinación de la voluntad individual, sea cual fuere el lugar que se ocupe en la jerarquía social, a las reglas de la voluntad colectiva, no a los propios impulsos caprichosos y contingentes. Este respeto a la ley, esta virtud primordial de la obediencia razonable, esta disciplina del carácter y de la conducta, deben inculcarse y resplandecer en la familia, en la escuela y en la vida pública. La escuela nacional debe inculcar a las generaciones que pasen por sus aulas, esta profunda verdad: En los pueblos libres, disciplina no significa servilismo, sino civismo, virtud y paz.

Otra gran amenaza para el porvenir, es la falta de instrucción profesional de la población. Es de imprescindible necesidad emprender la educación doméstica y profesional de la mujer, y multiplicar las escuelas de artes y oficios, de comercio, etc., para los hombres.

Es apremiante asimismo, organizar y promover la enseñanza rural agrícola, poniendo en juego los medios reconocidos como eficaces en otros países. Por consiguiente, uno de los fines inmediatos más importantes de la educación nacional, ha de ser preparar al hombre para que mediante el trabajo inteligentemente dirigido y ejecutado, asegure un hogar a sus hijos donde imperen la salud, la economía, el bienestar y la fuerte, sana y tonificante alegría de vivir.

El A. llega a las siguientes conclusiones:

1ª El problema nacional fundamental de la organización presente, es consolidar la independencia, la libertad y la paz interior.

2ª La escuela nacional debe cooperar a la resolución de dicho problema, dirigiendo su acción preferentemente: *a)* A desarrollar y hacer más intenso el sentimiento de solidaridad nacional. *b)* A crear hábitos de disciplina y de obediencia y respeto a la ley. *c)* A asegurar a cada hombre o mujer de Cuba, la preparación profesional indispensable para subvenir a las necesidades de una vida que se desenvuelva en un plano superior de civilización. — A. A. R.

El arte y la idea, por J. M. BLÁZQUEZ DE PEDRO. *La Revista Nueva*, Nº 3, tomo III, Septiembre de 1907, Panamá. — La expresión «el arte por el arte», el A. la considera una mera fórmula reibal, imposible de ser condensada en realidades. Cultivar el arte, cualquier arte, con prescindencia completa y deliberada de toda idea podrá ser un propósito, pero no será nunca un hecho. En toda obra de arte latirá una idea.

La idea es el inicio protoplasmático esencial de la producción artística. Para que las creaciones de arte careciesen por entero de ideas, sería indispensable que los artistas fuesen acéfalos. El arte no puede ser exclusivamente una funcionalidad de puro sentimiento, sino sentimental e idealista, de manera conjunta y penetrada. Entre la idea y el sentimiento no existe ninguna línea divisoria.

En consecuencia, un arte desprovisto de ideas es un absurdo, que no puede realizarse y que además concluye por ser en extremo contraproducente. Huyendo tercamente de las ideas, la producción artística es corta y es mala. Porque la cantidad y la calidad de todo trabajo de arte guardan relación íntima con la sinceridad, con la fluidez de las propensiones nativas. El pretendido artista que trata de proscribir las ideas, como elemento inferior, únicamente logra retorcer y amenguar sus inclinaciones espontáneas, desviar sus aptitudes, llenar de obstáculos su camino, entorpecer su labor, desconcertar su personalidad. Los retocadores, los relamidos, los idólatras de la forma, que desdeñan las ideas y se las dan de refinados, no son artistas. En toda faena estética, importa mucho cuidar de la forma, pero sin descuidar del fondo. Más que una idea, todo buen artista debe tener y ha tenido siempre un ideal, es decir, un haz armónico de ideas hermosas, magníficas, fraternas, progresivas, liberatrices.

Las ideas son las imprescindibles vértebras constructivas del arte, de la ciencia de todo lo que vive, de todo lo que avanza. Las ideas son la fuerza y la materia primordiales de toda función actuante y creadora. Tener ideas es disponer del germen primo; difundirlas valiéndose del arte, significa desarrollar ese germen, abonar y depurar la Belleza, esclarecer la Verdad, amplificar el Bien, exaltar la Vida.

El Arte y la Idea se totalizan mutuamente, íntimamente. — A. A. R.

La teoría y la realidad de la enseñanza secundaria, por el doctor HORACIO C. RIVAROLA. *Revista Argentina de Ciencias Políticas*, Buenos Aires, tomo XV, Nº 86. Noviembre de 1917. — El colegio nacional no educa en la corriente en que sería menester; para nada se tiene allí en cuenta las fuentes de riqueza ni la organización comercial o industrial y el problema económico argentino está estrechamente vinculado a los efectos en la enseñanza secundaria. Si aquella afirmación es exacta, un análisis un poco más completo nos revela, sin embargo, que no ha sido la falta de previsión la causa de tal estado. ¿Cuál es la causa, o la explicación, mejor dicho del fracaso? Si se busca alcanzarla, se verá cómo los

conceptos abstractos que parecen concretos son fuentes inagotables de errores; al lado de numerosas causas secundarias, el análisis permite establecer que durante sesenta años, dos abstracciones que parecen cosas concretas han luchado para dominar la enseñanza secundaria: «la preparación para la vida», «la preparación para la universidad». Las opiniones aceptaron uno u otro de tales fines, sin advertir la vaguedad que encerraban y la imposibilidad de que en un mismo plano se sustentaran dos cosas tan diversas.

Así, pues, desde Mitre a Irigoyen y desde Costa a Salinas, ha dominado en la teoría la afirmación de la conveniencia de las enseñanzas de materias de aplicación inmediata, en tanto que los planes de estudios puestos en vigor la excluían, salvo raras excepciones, en las que quedaban como baluarte de aquéllas, la tendencia de libros y el lavado de planos. ¿Cuáles son las causas que puedan explicar tal contradicción? Es, sin duda, la primera la falta de determinación del fin de los colegios nacionales; no determinado ese fin, es claro que debía ser imprecisa la opinión respecto del contenido de su enseñanza. Otra causa, no menos importante que la anterior, el A. la encuentra en la observación de que en realidad han estado en pugna dos conceptos que aparecen como concretos, pero que en realidad son vagos. Los unos fueron partidarios del colegio que prepara para la universidad; los otros lo fueron del que prepara para la vida. Bajo su apariencia de cosas bien determinadas, la lucha por la vida o la preparación para la universidad son formas vagas, difíciles de definir.

Han hablado muchos de la preparación para la vida como elemento necesario en la enseñanza de los colegios nacionales, y muchos han asentido en que ese debía ser el fin de la enseñanza, pero en realidad la frase no encerraba la misma cosa para todos y de consiguiente la conformidad era sólo verbal. Dijeron muchos que el fin principal de los colegios nacionales debía ser la preparación para la universidad, y muchos así lo admitieron. Pero la preparación para la universidad no es la que corresponde simplemente a la cultura que debe exigirse en todo hombre medianamente ilustrado; es la preparación para las facultades la cual no puede darse a los mismos alumnos con la misma extensión, sino teniendo en cuenta los propósitos ulteriores, vale decir, el camino de antemano elegido. Pero todos, aun con esta diversidad de especies, han debido recibir todos los conocimientos que el colegio nacional les daba y someterse al imposible enciclopedismo, de que es una muestra muy expresiva el que rige en la actualidad. El colegio nacional ha resultado una casa de comercio, donde el que quiere comprar lo que necesita para un fin, debe al mismo tiempo, aunque no lo quiera ni lo necesite, adquirir todas las cosas que sirven para un fin diverso. Y es claro que así suceda dada la lucha de conceptos y cuando sean determinados claramente se verá que no solamente no pueden contener lo mismo, sino, lo que es peor, que son en cierta manera opuestos.

¿Cuáles son las consecuencias de este estado de cosas? En primer lugar que cuando uno de los fines enunciados como parte de

la enseñanza de los colegios nacionales, alcanzaba a ser bien precisado, se fundaba un instituto especial y dejaba al colegio nacional lo demás. Otra consecuencia ha sido la de que con esta desorientación, la enseñanza de los colegios nacionales ha seguido dando tumbos e inclinándose ya a un lado ya a otro. La tercera, sin duda de las más graves, la que se origina en el hecho de que las cátedras son llenadas por profesores que aun cuando tengan conocimientos amplios de la materia que enseñan, no tienen una idea definida del propósito de toda la enseñanza.

El sistema adoptado nos lleva al más inconveniente enciclopedismo, que fatiga al estudiante, recarga los planes y no da resultado alguno. — A. A. R.

Efecto del tabaco sobre la inteligencia, por W. BURNHAM, en *The Pedagogical Seminary*, Septiembre de 1917.—Dice: 1º Fumar excesivamente es perjudicial. 2º Que fumar moderadamente, aparentemente no perjudica a la mayor parte de los adultos. 3º En muchos casos, especialmente cuando se fuma en exceso, produce un efecto perjudicial en la membrana mucosa de la garganta y nariz. Especialmente resulta perjudicial en aquellas personas que tienen tendencia a enfermarse de la garganta o de las vías naso-faríngeas. 4º El fumar está relacionado con la poca capacidad pulmonar en atletas. 5º El fumar está relacionado con la poca capacidad escolar. 6º En lo que se refiere a las relaciones causales, la evidencia no justifica indicaciones asentadas. 7º El fumar disminuye la habilidad del trabajo muscular en algunos sujetos. 8º Según las experiencias de Bush, el fumar disminuye la habilidad de hacer trabajo mental. 9º En el caso de los niños el uso del tabaco es perjudicial. 10º El uso excesivo del tabaco es perjudicial al sistema nervioso. 11º Se han encontrado muchos venenos en el humo del tabaco, siendo los más perjudiciales, la nicotina, pirodina y el carbón monóxido. Muchos estudios han demostrado el efecto extremadamente venenoso de la nicotina al ser asimilada. 12º El primer efecto de la nicotina en el sistema nervioso es estimulante, el segundo efecto es depresivo. El efecto estimulante es tan corto que el veneno debe ser considerado eminentemente depresivo. 13º Si el fumar o no fumar va en detrimento o en beneficio de la mentalidad, parece depender del individuo, de la cantidad de tabaco y del modo en que se fuma. 14º Para determinar la aceptación del uso del tabaco, debiera ser determinado por las consideraciones morales, sociales, económicas e higiénicas. 15º Los efectos favorables que provienen de fumar tabaco, una vez que se ha adquirido el hábito, parece provenir especialmente de las condiciones establecidas.

L'educazione dell'immaginazione, por Luis VISCONTI. — *Revue Philosophique*.—Septiembre 1915.—Nº 9.—París.—Después de estudiar en una breve introducción la naturaleza de la educación, haciendo resurgir su carácter original, y demostrando las relaciones que existen con las otras facultades, el A. establece que debe ser educada: 1º Por vía de crecimiento cuantitativo, enriqueciendo la

representación y proveyendo de material a la educación creadora. 2º Por vía de perfeccionamiento indirecto, influenciar sobre la memoria, la asociación de ideas, la razón y la voluntad, que se relacionan con la imaginación. 3º Por vía de perfeccionamiento cualitativo directo, influenciar sobre las formas específicas de la imaginación, en particular sobre la imaginación estética.

I. Para enriquecer la representación, se habituará a los niños a observar. Se deberá recurrir al método intuitivo, presentando tanto como sea posible, las cosas de las cuales se habla, estimulando su iniciativa y haciéndoles hacer observaciones personales. Para la historia se usarán las estampas y las pinturas; para la geografía física y etnográfica, el cinematógrafo. Las diversas enseñanzas, estudio de la lengua materna (lectura, vocabulario, ejercicios de conversación) historia y geografía, ciencias naturales, contribuyen poderosamente a enriquecer y a educar la imaginación, pues cuando se la enseña de una manera gráfica evitan todo verbalismo.

II. La memoria, la asociación de ideas, la atención, la razón, el sentimiento deben ser igualmente desarrollados, porque todas estas facultades contribuyen al desarrollo de la imaginación. La memoria provee a la imaginación de material, al mismo tiempo que la estimula; la asociación de las ideas facilita la evocación de las imágenes; la atención es la condición general de todas las síntesis nuevas; el pensamiento lógico mismo tiene su rol en la invención, y no es casual que un Dante o un Goethe hayan incluido sus nombres entre los grandes espíritus científicos de su tiempo. En fin, el sentimiento y la pasión excitan poderosamente la imaginación; son la base de toda inspiración artística; es de ellos que depende la naturaleza del ideal más o menos elevado que forman las almas, de suerte que trabajando en la educación de la imaginación se trabaja en la educación del carácter.

III. La imaginación puede cultivarse directamente en los niños por los juegos, las fábulas, los cuentos. Más tarde, se deberá recurrir a las lecturas, sin excluir la literatura de lo maravilloso; se las elegirá de manera de hacer vivir al niño en un mundo ideal apropiado para fortificar el amor de lo bello y de lo verdadero. Pero la verdadera educación de la imaginación es el arte por el cual aprenderá el niño no solamente a admirar lo que es bello, sino a imaginar las cosas bellas y graciosas. No es suficiente decorar las salas de clase con las reproducciones de obras importantes de arte y atenerse a una estética hecha por el maestro: la observación de la naturaleza, la poesía, las visitas a los museos serán los medios más adecuados. La enseñanza del dibujo completará la educación artística y contribuirá al desarrollo de las aptitudes creadoras.

IV. Pero como la imaginación está sujeta a desvíos, se la puede disciplinar cultivando en los niños el sentido crítico, el juicio y el razonamiento. Se le habituará a adquirir de las cosas y de la vida un conocimiento exacto. Se formará el *buen sentido*: las ciencias influirán grandemente a causa de su precisión en la observación y de su rigor en la verificación de las hipótesis.

V. En la última parte de la obra, el A. establece los límites de la educación y de la imaginación, límites que por una parte provienen de la resistencia que la naturaleza ofrece a la acción del educador genio, vocación especial, aptitudes naturales que conducen al alumno por un camino con exclusión de todo otro, y por una y otra parte tienden a la dificultad, de una enseñanza que exige del maestro cualidades excepcionales; un obstáculo es que el desarrollo de las facultades lógicas y científicas puede contener el desarrollo de la imaginación por la indiferencia de ciertos alumnos. El A. llega a la conclusión de que la imaginación puede y debe ser educada, y que esta educación es la más importante. De la cultura de la imaginación depende, en efecto, la elevación de los sentimientos y la nobleza del carácter. Observa que el cultivo de la imaginación no perjudica a las otras facultades; que el ideal de la educación depende del desarrollo armonioso de todas las fuerzas del espíritu.

La Enseñanza de la Moral Cívica, por Carlos Octavio BUNGE. *Revista de la Universidad de Buenos Aires*. Octubre-Noviembre 1917, No 132, tomos 36 y 37, Buenos Aires.—1. *Los sentimientos de solidaridad nacional y la disciplina social*.—Por disciplina social, entiende el autor el sentimiento, la idea y la acción de la solidaridad colectiva, en el trabajo y conducta del individuo. El individuo no debe proceder como si existiera solo y aislado, sino considerando los beneficios que la sociedad le reporta, y los que él, en compensación, está obligado a reportar a la sociedad. El sentimiento de solidaridad colectiva está en razón directa de la potencia nacional. Tanto más fuerte y dinámico es un pueblo, relativamente a su composición y a sus medios económicos, cuanto más vigoroso y uniforme sea en sus miembros el sentimiento de la nacionalidad. En toda sociedad sana y progresista, la educación estriba principalmente en la formación del espíritu colectivo, o sea de la solidaridad social.

2. *Los sentimientos de solidaridad nacional y la disciplina social en el pueblo argentino*.—En el pueblo argentino existió, desde la época de la independencia, vivo sentimiento de la nacionalidad. Y el patriotismo argentino, aunque tan fuerte y sincero, se revela mejor en los grandes y líricos ideales que en los pequeños actos de la vida diaria. Aunque todo el pueblo sienta y piense « como un solo hombre » en lo fundamental, y aunque como un solo hombre se levantaría para defender a la patria si alguien osara atacarla, el argentino carece generalmente de disciplina colectiva. Es aún demasiado espontáneo e indisciplinado; domina difícilmente sus impulsos; resulta imprevisor e impresionista. En una palabra, le falta « disciplina social ».

Esta falta se manifiesta especialmente en una total carencia de lo que el A. denomina el sentido del respeto. En la República Argentina se simpatiza, se ama, se aprecia, pero no se respeta. Nada se respeta fundamentalmente. En general, la opinión pública se manifiesta, entre nosotros, en formas más guerreras que pacifistas, más revolucionarias que evolutivas. El fermento de indisciplinación social que palpita en el pueblo, estalla a cada instante y con cualquier pre-

texto. Aunque hijos de una cultura superior, todavía parece faltarnos suficiente dominio e inhibición de nuestros movimientos primos, es decir, el factor psicológico que constituye la verdadera disciplina social.

3. *Causas y factores de indisciplina social en la República Argentina.* — Son múltiples y complejas las causas de indisciplina social del pueblo argentino, pudiendo concretarlas en las siguientes: 1º Los antecedentes coloniales y el carácter español; 2º las mezclas étnicas del criollo; 3º las ideas básicas de la cultura nacional; 4º el elemento inmigratorio; 5º la prosperidad económica; 6º la vida histórica.

4. *La educación y la disciplina social* — Los elementos y procedimientos más eficaces el A. los especifica en los cuatro siguientes: 1º La disciplina escolar; 2º el carácter nacional de la enseñanza; 3º la educación moral y 4º la instrucción cívica.

5. *Carácter de la enseñanza de la Moral Cívica.* — En la educación ética, el método constituye una buena parte del todo, sino el todo mismo. La razón es obvia. Los estudios morales no tienen el carácter objetivo y concreto de las ciencias relativas a la naturaleza; carecen así mismo del carácter abstracto y exacto de las ciencias matemáticas. Ocupándose en fenómenos complejos y sutiles, exige su enseñanza especiales esfuerzos y vigorosos razonamientos.

6. *Métodos para la enseñanza de la Moral Cívica.* — Puede ser enseñada de dos maneras: 1º Con la exposición doctrinal y abstracta de los principios; 2º con la presentación concreta de casos, ejemplos, apólogos y anécdotas históricas.

El método adoptado para la enseñanza de la moral cívica ha de ser ecléctico.

A la exposición de normas deben seguir narraciones ilustrativas; de éstas ha de extraerse la doctrina o el principio. El profesor empleará así un método deductivo-inductivo e inductivo-deductivo. Tal método podría descomponerse, para cada lección, en tres partes: 1º Una exposición sintética y definida de la noción que quiere enseñarse, a manera de introducción o preámbulo; 2º La presentación de ejemplos oportunos, preferentemente tomados de la historia nacional. 3º Una vez suficientemente ilustrado el tema de la lección, el profesor debe llegar naturalmente a las conclusiones. — A. A. R.

El maestro como agente cultural en la sociedad, por Manuel Roy. *La Revista Nueva*, Nº 6, tomo II, Junio de 1917, Panamá. — Producto del conglomerado que llamamos sociedad, el maestro tiene necesariamente que haber sido modelado en su manera de ser y de sentir de acuerdo con lo que ha visto desde sus primeros años y con la educación ya recibida; pero si con el correr de los días llega a convencerse que tal sentir que regula su criterio no es conveniente ni se ajusta a las condiciones del progreso contemporáneo, entonces por los medios que están a su alcance debe procurar ejercer decisiva influencia benéfica en la marcha de aquella sociedad que en parte modeló su espíritu, para lo cual cuenta con ciertos recursos que faltan a otros individuos; en efecto, su labor se realiza en un

terreno propicio ideal, pues plasma las almas de los que andando los tiempos llegarán a constituir la sociedad futura. ¿Realiza la mayoría de los maestros los verdaderos fines que persigue la escuela moderna? El A. opina que no, pues muchos por olvido y por otros motivos algunos más, se alejan en la práctica de sus lecciones, de aquel precepto tan universalmente aceptado de que la enseñanza no debe ser solamente instrucción sino también educación. En la escuela no se puede hacer todo, pero sí mucho; gran influjo puede ejercerse, hondo y duradero. Lo que se reclama imperiosamente es la obra valiente y sana del que, llamándose maestro, lo sea de veras, no en el nombre; de aquel cuya tarea no sea la de un mero suministrador de conocimientos que no dejan ninguna huella en el alma del niño, sino la obra del que sabiendo lo elevado de su cargo, no se contenta con tan pobre papel, sino que educa también; influye en la formación de los caracteres en el sentido del bien, de modo que su labor no se circunscriba a los límites estrechos del aula, sino que se expanda, trascienda y llegue hasta lo más íntimo de la sociedad, dándole miembros útiles. El maestro, por lo tanto, debe ser agente cultural en la sociedad y, para serlo, no puede seguir estacionario. Ante todo debe estudiar, constantemente, debe renovar sus conocimientos, estar al tanto de los acontecimientos que afectan en cualquiera forma a la humanidad, y que luego puede utilizar en la escuela. Olvidar la pereza será su norma; el interés por los asuntos de su oficio tiene que ser vivo y prolongado, y su anhelo de realizar el fin que persigue en la enseñanza estará ante sus ojos. Siempre atento a la educación que da, y al influjo que debe ejercer en la sociedad en que vive, no escatimará esfuerzos en tal sentido y en cada asignatura que enseñe buscará la parte de ella que tenga más fuerza educativa, que despierte en el niño sentimientos de aseo, trabajo y honor. El maestro persuadido del papel que le corresponde en la sociedad, de lo que él puede hacer y de lo mucho que valen sus esfuerzos, no tiene por qué escatimarlos y las dificultades que se le presenten en el trayecto antes que detenerlo conviene sean un acicate o estímulo generoso que los impulse en su avance hacia adelante. Confianza, ánimo tranquilo y resuelto para persuadir y con ello conseguirá el maestro que todos aquéllos que antes no veían en él más que a un ser poco apreciable cambien insensiblemente de opinión y a sus espíritus llegue el convencimiento de la grande cuanto altruista misión que aquél realiza, de lo estimable de su labor y entonces respetarán, considerarán y discernirán para tan alto factor del adelanto de los pueblos, la estimación y el trato que por derecho les corresponde. — A. A. R.

VARIAS

Presidencia de la Universidad. — El 18 de Diciembre tuvo lugar la Asamblea de Profesores que eligió presidente para el período 1918-1921 al doctor Rodolfo Rivarola. Asistieron 143 electores de los 175 que dictan cátedras en las cinco Facultades. 85 votaron por el Dr. Rodolfo Rivarola; 55 por el Dr. José N. Matienzo; los demás por los señores N. Bessio Moreno, Alejandro Carbó, Ernesto Quesada y Benjamín Sal.

Congreso Americano del Niño. — El mes de Abril debía reunirse en Montevideo este Congreso dividido en varias secciones, con la concurrencia de personalidades científicas americanas. La comisión organizadora está a cargo del Dr. Aráoz Alfaro. Las sesiones tendrían lugar en los salones del Ateneo (plaza Cagancha). La conferencia se posterga para Diciembre.

Conferencias feriales. — El 17 de Diciembre en el aula magna de la Universidad, el vicepresidente de la Universidad Sr. Alejandro Carbó y el decano de la Facultad de Ciencias Físicas, Matemáticas y Astronómicas, ing. Bessio Moreno, inauguraron estos cursos para profesores de las escuelas normales y colegios nacionales de la República, dictadas bajo la dirección del director del Instituto de Física Dr. Ricardo Ganz, en el anfiteatro y laboratorios. La Universidad, a los profesores concurrentes, dióles estadía en el Internado. Concurrieron:

Correa, prof. Juan: profesor de física en la Escuela normal de Pergamino. — *Fernández*, prof. Raúl: profesor de matemáticas en el Colegio nacional del Uruguay. — *Frieboes*, prof. Norberto: profesor de física en el Colegio nacional del Azul. — *González Pérez*, prof. Carlos, profesor de matemáticas en el Colegio nacional de Jujuy. — *Ivanissevich*, ing. Ludovico: profesor de matemáticas en el Colegio nacional de Mendoza. — *Jameson Precilla*, agr. Alberto: profesor de matemáticas y física en el Colegio nacional de San Juan. — *Malére*, ing. Pedro: profesor de matemáticas en el Colegio nacional de Azul. — *Martín*, prof. Manuel: profesor de física en el Colegio nacional de Córdoba. — *Martínez*, prof. Adolfo T.: profesor de física en el Colegio nacional de Tucumán. — *Santillán*, farm. quím. Emiliano: profesor de física en el Colegio nacional de Santiago del Estero. — *Zelarayán*, prof. Ricardo: profesor de física en la Escuela normal de Profesores del Paraná.

Las conferencias fueron:

I. *Física general*; capítulos escogidos de la física, con experiencias, a cargo del doctor Ricardo Ganz, director de la Escuela superior de ciencias físicas, profesor de física general y trabajos de investigación en física.

II. *Trabajos prácticos en física*; construcción de aparatos sencillos con escasos elementos, medidas sobre diversos capítulos de la física, a cargo del doctor Ramón G. Loyarte, profesor de trabajos prácticos en física y física especial y del doctor Héctor Isnardi, profesor suplente y jefe de trabajos prácticos en física.

III. *Físico-química*; algunas cuestiones de mecánica química, a cargo del doctor Teófilo Isnardi, profesor de físico-química.

IV. *Metodología física*; la enseñanza de la física en el Colegio nacional de La Plata, a cargo del doctor Teófilo Isnardi, profesor de físico-química y de física en el Colegio nacional de la Universidad.

V. *Matemáticas*; fundamentos de la matemática (noción de número), a cargo del doctor Hugo Broggi, profesor de análisis matemático y matemáticas superiores.

VI. *Astronomía*; ideas cosmogónicas y tópicos especiales de astronomía, a cargo del ingeniero Félix Aguilar, profesor de análisis matemático y astronomía teórica, director técnico del Observatorio astronómico.

HORARIO DE LAS CONFERENCIAS. — *Lunes 17.* — 8 a 9: Trabajos prácticos en física, 1ª clase (local Instituto de física). — 9 a 10: Trabajos prácticos en física, 2ª clase (local Instituto de física). — 10.30 a 11.30: Física general, 1ª conferencia (local Instituto de física). — 3 a 4: Matemáticas, 1ª conferencia (Observatorio).

Martes 18. — 8 a 9: Metodología, 1ª conferencia (Observatorio). — 9 a 10: Astronomía, 1ª conferencia (Observatorio). — 10.30 a 11.30: Física general, 2ª conferencia (Instituto de física). — 1.42: Salida para Quilmes, excursión de visita a la cervecería «Quilmes».

Miércoles 19. — 8 a 9: Trabajos prácticos en física, 3ª clase (Instituto de física). — 9 a 10: Trabajos prácticos en física, 4ª clase (Instituto de física). — 10.30 a 11.30: Física general, 3ª conferencia (Instituto de física). — 3 a 4: Matemáticas, 2ª conferencia (Observatorio).

Jueves 20. — 8 a 9: Trabajos prácticos en física, 5ª clase (Instituto de física). — 9 a 10: Trabajos prácticos en física, 6ª clase (Instituto de física). — 10.30 a 11.30: Física general, 4ª conferencia (Instituto de física). — 3 a 4: Matemáticas, 2ª conferencia (Observatorio). — 4.30 a 5.30: Físico-química, conferencia única (Instituto de física).

Viernes 21. — 8 a 9: Metodología, 2ª conferencia (Observatorio). — 9 a 10: Astronomía, 2ª conferencia (Observatorio). — 10.30 a 11.30: Física general, 5ª conferencia (Instituto de física). — 1.25: Salida para Río Santiago, visita al puerto de La Plata.

Sábado 22. — 8 a 9: Trabajos prácticos en física, 7ª clase (Instituto de física). — 9 a 10: Trabajos prácticos en física, 8ª clase (Instituto de física). — 10.30 a 11.30: Física general, 6ª conferencia (Instituto de física). — 4 a 5: Astronomía, 3ª conferencia (Observatorio). — 5 a 6: Metodología 3ª conferencia (Observatorio).

En dos noches claras de la semana, se harán observaciones en el instrumental del observatorio, correspondientes a las clases de Astronomía.

PROGRAMA DE LOS CURSOS. — I. *Física general*. — 1ª conferencia. — Inercia. Acción y reacción. Aplicaciones del giróscopo. — 2ª conferencia. — La gravitación universal. Masa y densidad de la tierra. — 3ª conferencia. — Fenómenos de resonancia. — 4ª conferencia. — Oscilaciones eléctricas. — 5ª conferencia. — Liquefacción de gases. Experiencias a bajas temperaturas. — 6ª conferencia. — Problemas modernos: El éter. Los «quanta».

II. *Trabajos prácticos en física*. — 1ª clase. — Péndulo — medida de g . Densidad de un líquido con el catetómetro. — 2ª clase. — Densidad de sólidos por el principio de Arquímedes. Densidad de un vapor por el método de Meyer. Peso molecular. — 3ª clase. — Calor de fusión del hielo. Calor de vaporización del agua. — 4ª clase. — Medida de resistencias (Puente de Wheatstone). Medida de una fuerza electromotriz por compensación. — 5ª clase. — Comprobación de la ley de Joule. Velocidad del sonido (método de Kundt). — 6ª clase. — Distancia focal. Comprobación de las leyes de la electrólisis. — 7ª clase. — *Medida del ángulo de un prisma. *Medida de una longitud de onda con el enrejado de difracción. — 8ª clase. — *Calibración de la escala de un espectroscopio en longitud de onda. *Construcción de algunos aparatos sencillos.

Los trabajos señalados con asteriscos, serán efectuados por los profesores en presencia de los señores profesores invitados.

III. *Metodología*. — Sobre la metodología de la física en el Colegio nacional de La Plata. — 1ª conferencia. — Programa; división del trabajo. — 2ª conferencia. — Clases teóricas; ejercicios prácticos. — 3ª conferencia. — Resultados.

IV. *Físico-química*. — Una conferencia. — Sobre mecánica química. Las leyes fundamentales de la estática química; algunos equilibrios químicos. Velocidad de reacción; ejemplos sencillos.

V. *Matemáticas*. — 1ª conferencia. — El número natural. — 2ª conferencia. — El principio de permanencia y el número racional. — 3ª conferencia. — La teoría de los irracionales.

VI. *Astronomía*. — 1ª conferencia. — Ideas cosmogónicas anteriores a Kant. — 2ª conferencia. — Hipótesis de Kant y de Laplace. — 3ª conferencia. — Ideas modernas.

Cursos de la Facultad de Ciencias de la Educación. — Para los cursos de 1917, se inscribieron 360 alumnos. Se dictaron estas cátedras: *Antropología*, con 20 alumnos; *Higiene*, con 23; *Legislación Escolar*, con 45; *Historia de la Enseñanza*, con 30; *Psicología*, con 120; *Ciencia de la Educación*, con 124; *Sistema Nervioso*, con 42; *Psicopedagogía*, con 27; *Psicología Anormal*, con 16; *Metodología*, con 34; *Introducción a los estudios históricos*, con 60; *Prehistoria Argentina y Americana*, con 70; *Historia Antigua*, con 13; *Geografía política y económica*, con 20; *Ética*, con 48; *Historia de la Filosofía*, con 59; *Latín*, con 7; *Literatura Argentina y Americana*, con 26; *Composición*, con 137; *Metodología del Dibujo*, con 22; *Práctica de la Enseñanza*, con 55.

Estadísticas antropométricas.—A pedido del gobierno de Bolivia, por intermedio del Ministro de Instrucción Pública, el Decano de la Facultad V. Mercante, ha puesto a disposición del Director General de Escuelas de aquella república las publicaciones y archivos de las investigaciones realizadas en los laboratorios que, como se sabe, son las únicas por el número de sujetos censados, que puede ofrecer el país a los que se ocupan de este capítulo fundamental de la pedagogía científica. Pero hacemos constar, con verdadero placer, que el profesor Borruat, en Santa Fe, se ocupa de estos estudios: dió a luz el año pasado su primera monografía de Antropometría.

El señor Mercante dirigió la siguiente nota al señor Presidente:

Es con placer que voy a informar acerca de las investigaciones realizadas en el laboratorio de Antropología referente al desarrollo físico de los escolares de la ciudad de La Plata, desde 1906 hasta la fecha, en parte publicadas en 14 volúmenes de 500 páginas cada uno de ARCHIVOS DE PEDAGOGÍA Y CIENCIAS AFINES, órgano de la Facultad de que soy Decano, en parte inéditas en los archivos de la Biblioteca (135 monografías), pues desde Enero de 1915, nos hemos visto en la necesidad de suspender la aparición de la revista por exigirlo así la reducción del presupuesto.

Esta Facultad, desde luego, pone a disposición del señor presidente, los 14 volúmenes de sus publicaciones, los que remitirá, por correo, al punto que se le indique; y para quienes quieran consultarlas en nuestros archivos, fichas, cuadernos y monografías inéditas que respecto a desarrollo físico, hemos reunido en once años.

Los volúmenes dados a la publicidad, contienen:

I. Variación del índice cefálico; investigaciones craneométricas en los establecimientos nacionales de educación de La Plata; páginas 41-79, vol. I, Junio de 1906. Son medidas sobre 549 niñas y 652 varones de 6 a 20 años de: diámetro ántero-posterior; transversal máximo; índice cefálico y diámetro bicigomático. Datos individuales y promedios.

II. Investigaciones antropológicas: talla, tronco, abertura de brazos, extremidades inferiores y peso, por edades y sexos, realizados en los establecimientos nacionales de educación de La Plata; págs. 27-103, vol. II, 1907. Medidas sobre 548 niñas y 623 varones de 6 a 20 años. Datos individuales y cuadros.

III. Dinamometría: investigaciones en las escuelas de La Plata, durante el año 1907; las estadísticas contienen datos individuales y promedios, cinco presiones con la mano derecha y cinco con la izquierda en niñas de 7 a 21 años. Págs. de 73 a 81, de 241 a 247, vol. III; 49 a 59, 353 a 270, vol. IV.

IV. Los ojos y la visión: investigaciones en las escuelas, etc.; págs. 82 a 88, tomo III; págs. 19 a 49, vol. IV; págs. 227 a 253, vol. IV.

V. La higiene dentaria. Investigaciones en las escuelas comunes de La Plata. Estadística de 1000 niños; págs. 248-264, tomo VII.

VI. Proporciones verticales: de 7 a 14 años, sobre 455 niños. Medidos del vértex al nasión; del vértex al punto alveolar; del vértex al mentón; págs. 299 a 322, tomo VII, año 1909.

VII. Investigación al ángulo facial de Cuvier, por sexos y edades, en 1120 escolares de 7 a 18 años. Comprende tipo étnico, nacionalidad de los padres y ángulo. Páginas 187 a 211, tomo XI, año 1911.

VIII. Evolución del diámetro bicigomático. Comprende tipo étnico y niños de 7 a 17 años. Págs. 212 a 225, tomo XI.

IX. Aptitudes en juego en el aprendizaje de la lectura. Investigación acerca de la voz y la respiración. Págs. 226 a 255; 396 a 416, tomo XII, año 1912.

Las investigaciones fueron realizadas por mí, por el profesor de Antropología pedagógica, Rodolfo Senet, por el jefe de Laboratorio o por los alumnos de la Facultad como ayudantes bajo nuestra inmediata dirección.

Por el origen de este asunto sospecho que la persona interesada en estas investigaciones es el Director General de Enseñanza de Bolivia, doctor Jorge Rouma. Si es así, me complazco en manifestar que lo mismo fué solicitado por él en Junio último, a quien remití, a fines del mismo mes, las obras citadas cuyo recibo y la nota fechada en Sucre, Julio 6, explicando el objeto del pedido, están en mis manos.

Es muy satisfactorio para esta Facultad que sus trabajos científicos realizados durante once años con empeños no exentos de dificultades económicas, puedan servir a la ciencia americana, máxime cuando tengo la seguridad que es el primer instituto en la América latina que se consagra a estos trabajos con métodos rigurosos persiguiendo fines no sólo de interés antropológico y psicológico, sino didáctico.

El interventor doctor Luis G. Cantilo.— El interventor asistió, con sus ministros, a todos los actos universitarios del año pasado. Este interés de las autoridades provinciales por el principal centro de cultura de La Plata, es un estímulo poderoso para cuantos en él trabajan y desean que su obra, fruto de la constancia y su discreto silencio, sea conocida por los indicados en apreciarla. El doctor Cantilo no ha disimulado su satisfacción de verse como integrado a la vida docente de las aulas y laboratorios y es, para jefes y profesores, su familiar y simpático amigo. Hay, en él, evidentes inclinaciones a la didáctica; por eso ejerce con más placer las funciones de director general de escuelas que las de gobernador; no ha perdido oportunidad de asistir a los actos escolares de La Plata, por modestos que ellos fueran, captándose los afectos de un magisterio, habituado a la ausencia de los superiores. Lo más acertado del gobierno que surja en los próximos comicios, fuera, llevar al sillón más alto de la enseñanza primaria de la provincia, al doctor Cantilo.

Contenido de las Revistas

REVUE PHILOSOPHIQUE, Director L. Lévy-Bruhl. Año XII, No 9, Septiembre 1917, París.—*La evolución en sus relaciones con la ética*, por A. Lynch.—*Las aptitudes mentales y la memoria*, por A. Lécère.

VARGAS, Director doctor R. Villavicencio. Año VIII, No 13, Julio 1917, Caracas.—*El americanismo intelectual*.—*Una observación clínica*, por el Dr. Luis Pietri.—*Vías anatómicas de la infección bilharziótica*, por el Dr. Jesús R. Risquez.—*Un caso de paresia intelectual tratado con éxito por la pituitrina*, por el Dr. E. Ruiz Viso.

CUBA PEDAGÓGICA, Directores Arturo Montori y Ramiro Guerra. Año XIII, No 9, Septiembre 1917.—*Fines de la Educación Nacional*, por el Dr. Ramiro Guerra.—*Los cursos de verano en Cienfuegos y Sagua la Grande*.—*En aulas americanas*, por José M. Soler.—*Ponencia* del Dr. Ruiz Sendoya.

THE PEDAGOGICAL SEMINARY, Director G. Stanley Hall, volumen XXIV, No 3, Septiembre 1917, Worcester.—*Efecto del tabaco sobre la inteligencia*, por William H. Burnham.—*Aversiones convencionales acerca de los errores fundamentales de la lengua inglesa*, por Edgar Randolph.—*Kaibara Ekken*, por Yosohachi Yokogawa.—*La pedagogía y el decálogo*, por Herbert Patterson.—*Propósitos en la enseñanza de idiomas extranjeros*, por J. H. Doyle.—*La psicología de la enseñanza*, por Pearl Boggs.—*Los tests de Busset en los sud-africanos nativos*, por Redfern Loades y S. G. Rich.—*La interpretación de los grados en las escuelas*, por Wade E. Miller.—*Rol del desarrollo del lenguaje*, por W. G. Baterman.—*Estudio estadístico del carácter*, por José Kirk Folsom.

INTER-AMÉRICA, órgano del Intercambio Intelectual entre los Pueblos del Nuevo Mundo, Vol. I, No 3. Septiembre 1917, Nueva York.—*Ideales Internacionales*, por David Jayne.—*Obligaciones de la Democracia*, por Henry T. Hunt.—*La Argeología como estudio liberal*, por T. Lestic Shéar.—*Zélig*, por Benjamín Rosemblatt.—*La sociedad de naciones*, por James Brown Scott.—*La conciencia de clase*, por Arthur K. Rogers.—*Nuestra futura política inmigratoria*, por Frédéric C. Howe.—*El patriotismo*, por William Róscoe Tháyér.—*El seguudo advenimiento del arte*, por Ralph Adam Cram.

REVISTA DEL CENTRO ESTUDIANTES DE INGENIERÍA, Director José Gilli. Año XVIII, No 184, Octubre 1917, Buenos Aires.—*Nuevo Vice-Decano*.—*Plegaria pagana*.—*Taylorismo y organización*, por

Henry Le Chatelier. — *Una esclusa de navegación*, por Carlos Arce. — *Método por reducciones sucesivas para los sistemas de múltiple indeterminación estática*, por E. Butty. — *La serie de Taylor y la teoría general de las series infinitas para funciones de una variable real*, por Jorge Duclout. — *Disquisiciones trigonométricas*, por C. Arce.

BOLETÍN DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA, Nº 690, Año XLI, Agosto y Septiembre 1917, Madrid. — *La fatiga y la higiene de la escuela*, por W. P. Welpton. — *Pedagogía de los anormales*, por el Dr. Gonzalo R. Lafora. — *Nota acerca de las corrientes de la Psicología actual*, por Juan V. Viquiera. — *La Academia y la política*, por el Dr. Bernardino Machado. — *Las bibliotecas escolares en Suiza*, por E. Devandi.

LA CULTURA POPOLARE, Año VII, Nº 8, Agosto 1917, Milán. — *La agitación nacional para escuela elemental y popular: para la futura educación del pueblo*, por G. S. Gargano. — *Examinando el proyecto Ruffini*, por O. Franceschi.

RIVISTA PEGAGOGICA, Director Luis Credaro. Año X, Nº 7 y 8, Julio a Septiembre 1917, Milán. — *La ética en la cultura de las clases magistrales*, por G. Tarozzi. — *Relaciones entre la Pedagogía y Filosofía*, por E. Troilo. — *El problema general de la escuela y los nuevos beneficios para la escuela popular y del trabajo*, por T. Armani. — *Del contenido pedagógico del «Protágora» de Platón*, por V. Carpino.

REVISTA ARGENTINA DE CIENCIAS POLÍTICAS, Director Dr. Rodolfo Rivarola. Año VIII, Tomo XV, Nº 86, Noviembre 1917, Buenos Aires. — *Correlación de los derechos brasileños y argentinos*, por Afronio de Mello Franco. — *Treinta años de proteccionismo excesivo*, por Guillermo Pintos. — *Inamovilidad de los jueces*, por Octavio R. Amadeo. — *Una nueva organización de los registros de estado civil*, por Ricardo Marcó del Pont. — *La teoría y la realidad en la enseñanza secundaria*, por Horacio C. Rivarola. — *La relación hispanoamericana desde el punto de vista catalán*, por Rafael Vehils. — *Dos discursos sobre la situación argentina en la cuestión internacional*, por Rodolfo Rivarola.

LA REVISTA NUEVA, Directores J. D. Moscote y Octavio Méndez, Tomo III, Nº 3, Septiembre 1917, Panamá. — *Cooperación y educación*, por José D. Crespo. — *Positivismo y Naturalismos Estéticos*, por B. Croce. — *El Picacho*, por Guillermo Andrerre. — *Notas Prehistóricas*, por M. de Jesús Conte. — *El arte y la idea*, por J. M. Blázquez de Pedro. — *España hacia la regeneración*, por Fabio Ríos. — *Un soneto célebre*, por Antonio Gómez Restrepo. — *Introducción a los grandes acontecimientos de la guerra* (Traducción), por A. E. Melo. — *Pensamiento*, por N. Villalaz.

NOSOTROS, Directores A. Bianchi y R. Giusti. Año XI, Nº 102, Octubre 1917, Buenos Aires.— *Angel de Estrada*, por Julio Noé.— *Crepúsculo de otoño* (de Paul Groussac), por Emilio Berisso.— *Córdoba en la segunda mitad del siglo XIII*, por Raúl Orgaz.— *Un canto y una respuesta*, por Ernesto M. Barrera.— *El teatro impresionista*, por Aquiles Ricciardi.— *El concepto nietzschiano y la Alemania actual*, por Wifredo Pi.— *Tesoros velados*, por Ezequiel Martínez Estrada.— *Poesías*, por Juan B. Bernardez.— *Stendhal: El hombre. Su libro, su teoría del amor*, por E. Caro.— *Estancias*, por Alfredo R. Bufano.— *La vida de Buenos Aires*, por Roberto Sache.— *Letras argentinas*, por R. F. Giusti.— *Letras españolas*, por Carlos C. Malagarriga.— *Letras italianas*, por Francisco Albasio.— *Teatro nacional*, por Alfredo A. Bianchi.— *Crónica musical*, por Gastón O. Talamón.

REVISTA DE LA FACULTAD DE LETRAS Y CIENCIAS, Director doctor Juan M. Dihigo, Vol. XXV, Nº 1, Julio y Agosto, Habana.— *Alrededor de la Psicología de Poe*, por Luis Montané.— *Contribución al estudio del erizo de mar*, Dra. Estrella Delgado.— *Hacia el viejo Oriente*, por el Dr. Juan M. Dihigo.— *José Enrique Rodó*, por el Dr. José M. Chacón.— *Zamenhoff*, por el Dr. J. M. Dihigo.

REVISTA DE LA SOCIEDAD «JURÍDICO-LITERARIA», Nº 50 y 51, Tomo XIX, Julio y Agosto 1917, Quito.— *Nociones fundamentales de estética*, por César A. Pastor.— *Olmedo*, por César A. Arroyo.— *La jurisdicción coactiva y los fondos y rentas de los colegios*, por Alberto Gómez.— *Las interpretaciones como método científico*, por G. Destruye.

REVISTA DE FILOSOFÍA, Director Dr. José Ingenieros, Año III, Nº 5, Septiembre 1917, Buenos Aires.— *Rabindranath Tagore*, por el Dr. Joaquín V. González.— *La ironía de Avellaneda*, por Juan A. García.— *Discurso en la recepción de Alejandro Korn*, por Ernesto Quesada.— *Corrientes de la filosofía contemporánea*, por Alejandro Korn.— *Discurso en la recepción de Alejandro Korn*, por José N. Matienzo.— *La flora del periodo cretáceo en sus relaciones con la actual*, por Cristóbal Hicken.— *En la recepción de Horacio Damianovich*, por Eduardo Aguirre.— *Complementación de los principios de la termodinámica clásica*, por Horacio Damianovich.— *Ambrosetti y su obra científica*, por Salvador Debenedetti.— *La veracidad como factor de cultura*, por Ramón Melgar.

REVISTA DEL «CENTRO ESTUDIANTES DE QUÍMICA Y FARMACIA», Director Carlos A. Grau, Año VI, Nº 28, Octubre 1917, La Plata.— *Una lección de Adolfo von Boeyer*, por Agustín Murúa y Valerdi.— *El descubrimiento de las ptomainas*, por Carlos A. Grau.— *Apuntes sobre medicamentos sintéticos*, por Juan G. Gamajo.— *Fitotoxomanía comparada. Apuntes de Química Farmacéutica*, por el Prof. Edelmiró Calvo.— *Apuntes de Farmacia Práctica*, por Carlos A. Grau.

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD, Tomo IX, de Tegucigalpa, Junio 1917. Contiene: *Sonetos*, por Trejo Castillo.—*Informes sobre Código Civil*.

ORIENTACIONES, Director Ernesto Curchod, No 8, Noviembre 1917. Contiene: *La juventud física*, por E. Feinmann. — *Educación de los falsos anormales intelectuales*, por Luis Borzone.

ACCIÓN FEMENINA, Octubre de 1917. Órgano del Consejo Nacional de Mujeres del Uruguay. Contiene la memoria del Centro.

NOSOTROS, Diciembre 1917, dirigida por Roberto Giusti y Alfredo Bianchi. Contiene: *Los poetas mejicanos*. — *Teoría de la vocación*, por V. Mercante.

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, No 132, Año XIV. Contiene: *La enseñanza de la moral cívica*, por C. O. Bunge. — *Una fundación de Mitre*, por A. Dellepiane. — *Introducción a la técnica legislativa del Código Civil*, por A. Colmo.

CUBA CONTEMPORÁNEA, Director Carlos de Velasco, Tomo XV, Octubre 1917. Contiene: *Problemas de nuestra América*, por Max Henriquez. — *Acerca del Mundo Nuevo*, por A. Castillo Playa. — *Juicio acerca de los sucesos políticos de Cuba en 1906*, por Martínez Ortiz. — *Verdades sabidas y olvidadas*, por N. Cárdenas.

REVISTA DE FILOSOFÍA (Cultura, Ciencia y Educación), dirigida por el Dr. José Ingenieros. Año III, No VI, Noviembre 1917. Contiene: *Fantasmas de la selva misionera*, por J. B. Ambrosetti. — *Noción de Dios y noción de espacio*, por F. Ameghino. — *Los valores morales de Ameghino*, por Víctor Mercante. — *El desenvolvimiento social hispano-americano*, por Ernesto Quesada.

REVISTA DE EDUCACIÓN, Septiembre y Octubre de 1917. Órgano de la Dirección de Escuelas de la Provincia de Buenos Aires. Contiene: *Observaciones sobre horarios*. — *Programa escolar desarrollado por lecciones*. — *Excursiones escolares*, por S. V. Guastavino. — *Escuelas de Chivilcoy*, por R. T. Bello.

NOSOTROS, No 103, Noviembre de 1917, dirigida por Alfredo E. Bianchi y Roberto Giusti. Contiene: *Los nuevos poetas de Méjico*, por E. A. Guzmán. — *Teoría de la vocación*, por V. Mercante. — *Del diario de mi amigo*, por E. Herrero-Ducloux. — *Stendhal: sus novelas*, por E. Caro. — *Bibliografías*. No 104, Diciembre de 1917. Contiene: *Significado pedagógico de la vocación*, por V. Mercante. — *Tríptico*, por C. de Soussens. — *La palabra*, por M. Rocuant. — *Monólogo del hombre de 30 años*, por V. J. Guillot, etc.

ALREDEDOR DE LA ESCUELA, Director Arturo R. Díaz, Septiembre y Octubre de 1917, No 3 y 1, Tomo IX y X. Habana. — *La des-*

cripción matemática de la forma de los terrenos, por Salvador Massip. — *Maestros cubanos: José Antonio Rodríguez García*, por Jesús Saez de la Mora. — *El Maestro*, por Medardo Vitier. — *Las conversaciones del abuelo*, por Frederic Passy. — *El relieve de la tierra*, por Salvador Massip. — *Booker T. Wáshington*, por Elbert Hubbard. — *La reglamentación de las escuelas privadas. — Trabajos para el aula*, por Justino Báez.

BOLETÍN DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA, Madrid, Octubre 31 de 1917, N° 691. Año XLI. — *Las bibliotecas escolares en Suiza (conclusión)*, por E. Devaud. — *Mundacidad*, por Miguel de Unamuno. — *La psicología de la conducta*, por B. — *Relaciones entre la Universidad y la industria*, por O. Fernández Rodríguez.

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS, F. de C. F. y Matemáticas, N° 29, Marzo 1919. — *La permeabilidad magnética del hierro y del níquel para oscilaciones hertzianas*, por Ramón G. Loyarte. — *Profesor Emilio Bose*, por Teófilo Isnardi. — *Profesor Adrián Péreyra Míguez*, por Vicente Añón Suárez.

VARGAS, Director Dr. R. Villavicencio, N° 14 y 15, Julio y Agosto de 1917. Caracas. — *Alrededor de una discusión*, por el Dr. J. M. Espino. — *Observaciones acerca de la diseminación de los huevos del Schistosoma Mansonii en los tejidos de los bilharzióticos*, por el Dr. Jesús R. Rísquez. — *Importancia del examen radioscópico para el diagnóstico de un caso de la enfermedad de Basedow, que simulara una tuberculosis pulmonar*, por el Dr. Jesús M. Istúriz. — *¿Cirrosis hepática producida por el Schistosoma Mansonii?*, por el Dr. B. Perdomo Hurtado. — *Sobre un caso de Mycetoma de granos negros*, por el Dr. R. Pino Pou. — *Sobre un caso de pansinusitis cancerosa primitiva*, por el Dr. Andrés Pietri. — *Un caso de intervención quirúrgica bajo anestesia general en un diabético*, por el Dr. Domingo Luciani. — *Consideraciones acerca del valor diagnóstico de algunos de los síntomas de las perforaciones intestinales tíficas*, por el Dr. B. Perdomo Hurtado. — *La amiliosis apendicular*, por el Dr. R. Pino Pou. — *La toxicidad del clorhidrato de emetina*, por el Dr. V. González Lugo.

REVUE PHILOSOPHIQUE, Director L. Léry-Bruhl, N° 11, Noviembre 1917. París. — *La philosophie française en Amérique*, por W. Reiley. — *La spontanéité organisatrice et la perception pure*, por J. Pegoud.

LA COLTURA POPOLARE, N° 10, Octubre 1917. Milán. — *Congreso Nacional para la reforma de la Escuela Normal: Las propuestas de la Comisión para la reforma de la Escuela Normal*, por A. Franzoni. — *La agitación Nacional para la Escuela elemental y popular*, por A. Tona.

SCIENTIA, Director Eugenio Rignano, I-XI, 1917. Bologna. — *Las teorías electrónicas de las valencias y de la afinidad química*, por J. A. Crowther. — *¿La asimilación o una función puramente química?*, por A. F. Gredilla. — *La psicología de la inteligencia*, por E. Claparède.

ANALES DE LA UNIVERSIDAD, Oficial, Tomo CXLI, Septiembre y Octubre de 1917. Santiago de Chile. — *Las calzadas en las calles y en los caminos*, por D. V. Santa María. — *La Historia de América, fuente del antiguo Teatro Español*, por J. T. Medina. — *La medicina y la superstición*, por el Dr. Lucas Sierra. — *Posiciones medias, verdaderas y aparentes de las escuelas*, por J. Gujardo Reyes. — *La Sismología de los clásicos griegos y romanos*, por F. Montessus de Ballore. — *Enseñanza cultural de idiomas extranjeros*, por Julio Saavedra Molina.

ANALES DE LA UNIVERSIDAD, Nº 96, Año 1917. Montevideo. — *El juicio arbitral* (continuación), por el Dr. Julián Eduardo Miranda. — *Pneumotórax artificial y otras intervenciones en la tuberculosis pulmonar* (continuación), por el Dr. Juan B. Morelli.

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES, Nº 133. Tomos XXXVI y XXXVII, Diciembre 1917. Buenos Aires. — *La latitud del observatorio de La Plata*, por el General Dellepiane. — *Homenaje al Dr. Carlos Zuberbühler*, por Rodolfo Rivarola y Camilo Morel. — *El lenguaje del Código Civil argentino*, por Alfredo Colmo. — *La epopeya de una reina*, por M. de Toro y Gómez. — *Ollantay*, por Teófilo Wechsleir. — *Tumor maligno espontáneo y transmisible de rata blanca*, por A. H. Roffo. — *Función social del ejército argentino*, por Juan C. Beltrán.

ACCIÓN FEMENINA, órgano del Consejo Nacional de Mujeres del Uruguay, Nº 6, Tomo I. Diciembre 1917. Montevideo. — *Acción para el bien social*, por el Dr. Augusto Ford. — *La Maternidad y el trabajo*, por la Dra. Clotilde Moulon. — *Lo que ignora un sabio*, por Julieta François Raspail. — *A todas las mujeres de Italia y para todas las mujeres del mundo*, por Matilde Marfori Savini. — *Contra los abusos del cinematógrafo*, por Angela Pérez.

EL MONITOR DE LA EDUCACIÓN COMÚN, órgano del C. N. de Educación, Tomo 64, Nº 540. Diciembre 31 de 1917. — *Circular del Rector de la Universidad de Tucumán*, por Juan B. Terán. — *Proyecto de «Sociedad de Asistencia Mutua del Magisterio»*, por Abel Ayerza. — *A la par con el yankee*, por Clemente Onelli. — *Unidad de acción en las escuelas militares*, por Arturo Rossi. — *Proyecto de Ley Orgánica del Magisterio*, por María Velasco y Arias. — *Refinación del azúcar*. — *Papeles históricos*. — *Reglamento de Berresford para las aduanas de Buenos Aires*. — *Cuento para niños: Los malos hermanos*, por V. R. de Arroyo. — *Un director Modelo*, por Pablo A. Pizzurno.

INTER-AMÉRICA, Nº 4, Noviembre de 1917. Nueva York. — *En busca del alma de los Estados Unidos*, por Joseph Cabe. — *El presidente de los Estados Unidos y su labor diaria*, por David Lawrence. — *Camouflage*, por Róland Pértwee. — *Abigail Adams: Retrato de una dama norteamericana*, por Camaliel Bradford. — *La política futura de Alemania: ¿Habrá una república alemana?* por Remo Franche. — *Respuesta al Dr. Franche*, por James Montgomery. — *La teología moral de Kant*, por Johnston Estep. — *La justicia*, por William Gránger.

NOSOTROS, Directores A. D. Bianchi, R. Giusti, Nº 104. Diciembre de 1917. — *Significado pedagógico de la vocación*, por Victor Mercante. — *Triptyque pour Thérèse Wilms Montt*, por Carlos de Poussens. — *La palabra*, por Miguel Luis Rocuant. — *Monólogo del hombre de treinta años*, por Víctor J. Guillot. — *El estímulo del vivir*, por Ezequiel Martínez Estrada. — *Poesías*, por Goy de Silva. — *La filosofía de la Pampa*, por Hans Friedrich. — *Idearium*, por Vicente A. Salaverri. — *Palabras* (versos), por Arturo Pintt Escalier. — *El odio* (cuento), por W. James Molins. — *Los libros y los hechos*, por J. Torrendel. — «Gris» *poesías de Pedro Miguel Obligado*, por Julio Noë. — *La canción de un niño*, por Pedro González Gastellú. — *Letras argentinas: «La sombra del convento»*, por Roberto F. Giusti. — *Letras españolas*, por Carlo M. Malagarriga. — *Letras italianas*, por Francisco A. Albasio. — *Bibliografía histórica: Artigas y la Independencia Uruguaya*, por Diego Luis Molinari. — *El teatro argentino en el año 1917 y La crítica uruguaya y el teatro argentino*, por Alfredo A. Bianchi. — *Crónica musical*, por Gastón O. Salomón.

REVISTA, Nueva serie, Tomo XIX. Septiembre y Octubre de 1917, Nº 52 y 53, Quito (Ecuador); directores Julio E. Moreno, Isaac Barrera y Honorio Citeri. Es una de las revistas mejor escritas en América. Publica un notable estudio de la obra de Rodó por Gonzalo Zaldumbide. — El poema *Las Cumbres*, de Bustamante y Bullivián. — *La historia de Quito*, por Juan H. Viteri. — *Nociones fund. de estética*, por C. Alfonso Pastor.

LA REVISTA NUEVA, Directores Moscote y Méndez Pereyra, Nº 5, Tomo III, Noviembre de 1917. Paraná. — *El espíritu universitario*, por J. B. Duncan. — *Discurso patriótico*, por Manuel Roy. — *El patriotismo en relación con la enseñanza*, por Harmodio Arias. — *Una carta interesante*, por Belisario Porras. — *Contribución al estudio de la etiología y profilaxis de la tuberculosis*, por N. A. Solano. — *Actual movimiento pedagógico en España*, por I. López Mergeliza. — *Como terminó la decadencia*, por G. Abrahams. — *La Universidad y el bachiller panameño*, por J. M. Quirós. — *Las palomas de San Marco*, por D. Fábrega. — *Triunfo verdadero*, por J. M. Blazquez de Pedro.

REVISTA DEL CENTRO ESTUDIANTES DE DERECHO, Director Carlos E. Llambí, Nº 67, Noviembre de 1917. Buenos Aires. — *La pena de*

muerte y el nuevo proyecto de Código Penal, por el Dr. J. M. Paz Anchorena. — *Poder marital*, por Demóstenes Ruiz López. — *Extinción de las obligaciones*, por Juan D. Chazarreta. — *Banco Hipotecario Nacional*, por Bernardo Cuschnir. — *Sujeto del Derecho*, por Faustino J. Legon. — *El impuesto al mayor valor*, por Mario Jurado. — *Las industrias argentinas*, por Manuel Orús.

REVISTA ESCOLAR, Nº 6, Noviembre de 1917. Paraná. — Contiene: *Lecciones de Química Orgánica*, por A. Melhado. — *Lecciones de Geometría*, por F. Naudean. — *Cantidad*, por V. Campos.

REVISTA DE PSIQUIATRÍA, NEUROLOGÍA Y MEDICINA LEGAL, Director J. Letelier G., Santiago de Chile, Noviembre 1917, Nº 3. — Contiene: *Psicosis maniaco-depresiva*, por A. Benítez. — *Laboratorio de la casa de Orates*, por N. Romero. — *Síndrome de Basedow*, por Sierralta.

VARGAS, Nº 18, Caracas. — *Sinuxitis maxilar izquierda*, por A. Pietri. — *Acción de la pituitaria*, por D. A. Calatrava.

REVISTA ARGENTINA DE CIENCIAS POLÍTICAS, Enero 1918. — *Estudio del Senado de los E. U.*, por A. Mac Donald. — *Lo viejo nuevo*, por Luis B. Tamini. — *La defensa de los derechos individuales*, por L. Maupas. — *Delito de rebelión por disolver el Congreso o las legislaciones provinciales*, por R. Rivarola.

THE PEDAGOGICAL SEMINARY, Diciembre 1917. — *Higiene mental*, por W. Burnham. — *Reflexiones sobre la introspección*, por Grumbine. — *Educación musical*, por Harlow Gale. — *Psicología del maestro*, por Reymont.

REVISTA DE EDUCACIÓN de la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Buenos Aires, Diciembre de 1917. — Contiene: *Entrega de diplomas*. — *Apuntes para el estudio de la fiebre y la tuberculosis en los maestros*, por N. Torrontegui. — *Guía práctica para el examen de la agudeza auditiva*, por A. Quadri.

ANALES DE LA SEGUNDA ASAMBLEA PEDAGÓGICA DE PANAMÁ, 1917, pág. 184.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

CONDICIONES DE INGRESO Y TÍTULOS

Facultad de Ciencias de la Educación.—Pueden ingresar los que tengan título de Bachiller, Profesor Normal o Maestro Normal con clasificación de distinguido, título universitario o certificado de inscripción en una Facultad de la Universidad.

TÍTULOS.— I. *Doctor en Ciencias de la Educación*, quien hubiere aprobado todas las materias del Plan de Estudios de la Facultad; II. *Profesor de Enseñanza secundaria, normal y especial de Pedagogía y Ciencias afines*, quien hubiere aprobado en la Facultad: I, Antropología. 2, Psicología. 3, Psicopedagogía. 4, Psicología anormal. 5, Higiene. 6, Anatomía y Fisiología del Sistema nervioso. 7, Metodología general y especial. 8, Historia de la Educación. 9, Legislación Escolar. 10, Ciencia de la Educación; III, *de Historia y Geografía*, quien hubiere aprobado: I, Metodología general y especial. 2, Ciencia de la Educación. 3, Historia de la Educación. 4, Prehistoria Argentina y Americana. 5, Historia Argentina. 6, Historia Antigua. 7, Historia Europea. 8, Historia del Arte. 9, Introducción a los estudios históricos. 10, Geografía Física. 11, Geografía Política y Económica. 12, Etnografía. 13, Cartografía; IV, *de Historia Argentina é Instituciones Jurídicas y Sociales*, quien hubiere aprobado: I, Metodología general y especial. 2, Ciencia de la Educación. 3, Legislación Escolar. 4, Prehistoria Argentina y Americana. 5, Historia Argentina. 6, Sociología. 7, Historia Constitucional. 8, Derecho Constitucional. 9, Historia del Derecho Argentino; V, *de Filosofía y Letras*, quien hubiere aprobado: I, Psicopedagogía o Psicología. 2, Ética. 3, Lógica. 4, Historia de la Filosofía. 5, Literatura Argentina y Americana. 6, Literatura Castellana. 7, Literatura de la Europa moderna. 8, Gramática histórica. 9, Historia del Arte. 10, Latín. II, Anatomía y Fisiología del Sistema nervioso. 12, Metodología general y especial. 13, Ciencia de la Educación; VI, *de Matemáticas*, quien hubiere aprobado: I, Metodología general y especial. 2, Ciencia de la Educación. 3, Geometría. 4, Trigonometría y Álgebra. 5, Geometría descriptiva. 6, Análisis matemático (2 cursos). 7, Física general (2 cursos). 8, Dibujo (I curso); VII, *de Física*, quien hubiere aprobado: I, Metodología general y especial. 2, Ciencia de la Educación. 3, Trigonometría y Álgebra. 4, Análisis matemático (2 cursos). 5, Física general (2 cursos). 6, Trabajos prácticos en Física (2 cursos). 7, Dibujo; VIII, *de Química*, quien hubiere aprobado: I, Química inorgánica. 2, Química orgánica. 3, Química biológica (I semestre). 4, Química Tecnológica (I semestre). 5, Física general (2 cursos). 6, Práctica de laboratorio (3 cursos). 7, Química analítica (2 cursos). 8, Metodología, 9, Ciencia de la Educación; IX, *de Anatomía, Fisiología e Higiene*, quien hubiere aprobado: I, Metodología general y especial. 2, Ciencia de la Educación. 3, Higiene. 4, Anatomía y Fisiología del Sistema nervioso. 5, Anatomía descriptiva. 6, Embriología. 7, Histología normal. 8, Química y Física biológicas. 9, Fisiología; X, *de Ciencias Naturales*, quien hubiere aprobado: I, Metodología general y especial. 2, Ciencia de la Educación. 3, Higiene. 4, Anatomía y Fisiología del Sistema nervioso. 5, Antropología. 6, Geología. 7, Botánica (3 cursos). 8, Zoología (3 cursos). 9, Paleontología. 10, Mineralogía; XI, *de Ciencias Agrarias*, quien aprobare: I, Metodología. 2, Ciencia de la Educación. 3, Botánica agrícola. 4, Zoología. 5, Agrología. 6, Agricultura (2 cursos). 7, Horticultura. 8, Arboricultura; XII, *de Dibujo*, quien hubiere aprobado: I, Psicopedagogía. 2, Pedagogía y Metodología de la enseñanza del Dibujo y el 1º, 2º, 3º, 4º y 5º año en la Escuela de Dibujo de la Universidad; XIII, *Profesor de Música*, el sobresaliente que hubiere terminado sus estudios en un Conservatorio incorporado; aprobado Metodología, Práctica, Historia del Arte, y en el Colegio Nacional, Teoría literaria y Literatura Castellana..

Todos los profesorados, excepto los de Música y Dibujo, deberán aprobar: I, Historia de la Filosofía; 2, Historia Argentina; 3, Teoría y práctica de la Composición; 4, Práctica de la Enseñanza y Psicología.

Facultad de Ciencias Naturales.— Requisitos de ingreso: Bachiller o Profesor Normal.— Expide los títulos de Licenciado en Ciencias Naturales y Doctor en Ciencias Naturales. Para el primero se requieren 3 años de estudio y para el segundo 4.

Escuela de Química y Farmacia.— Requisitos: Bachiller, Profesor o Maestro Normal a quien se exige un examen complementario.— Títulos: Doctor en Química; Doctor en Química y Farmacia, 5 años; Farmacéutico, 4 años; Auxiliar de Farmacia, 2 años.

Escuela de Dibujo y Arte.— Requisitos: Tener 14 años cumplidos y seis grados.— Títulos: Profesor de Dibujo de Enseñanza Primaria, 3 años; Profesor de Dibujo de Enseñanza Secundaria, 5 años; Dibujante Técnico, 4 años.

Facultad de Ciencias Físicas, Matemáticas y Astronómicas.— **Escuela Superior de Ciencias Matemáticas.**— Requisitos: Bachiller, Profesor Normal o egresado de las Escuelas Militar o Naval.— Títulos: Agrimensor, 3 años; Ingeniero Civil, 6 años.

Escuela Superior de Ciencias Físicas.— Requisitos: Idem, ídem.— Títulos: Doctor en Física, 5 años; Electricista, 3 años; Ingeniero Electricista, 5 años.

Escuela Superior de Ciencias Astronómicas (Instituto del Observatorio Astronómico).— Requisitos: Idem, ídem.— Título Ingeniero Geógrafo, 5 años.

Escuela Superior de Hidráulica.— Requisitos: Idem, ídem.— Títulos: Ingeniero Hidráulico, 6 años.

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.— Requisitos: Bachiller, Profesor Normal o profesor de Enseñanza Secundaria.— Títulos: Doctor en Ciencias Jurídicas y Sociales, 6 años; Abogado, 4 años; Procurador, 2 años; Escribano, 2 años.

Facultad de Agronomía y Veterinaria.— Requisitos: Bachiller o Profesor Normal.— Títulos: Ingeniero Agrónomo, 4; Doctor en Medicina Veterinaria, 4 años.

Escuela Práctica Regional de Agricultura y Ganadería «Santa Catalina».— Requisitos: 6° grado de las Escuelas Comunes o rendir un examen equivalente.— Títulos: Perito Agrícola-ganadero, 3 años y 6 meses de práctica en el mismo Establecimiento.

Colegio Nacional y Colegio Secundario de Señoritas.— Requisitos: 6° grado de las Escuelas Primarias, Curso Preparatorio o un examen de ingreso.— Títulos: Bachiller, 5 años.

ARCHIVO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, publicado bajo la dirección del Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata, con la colaboración de altas personalidades científicas del país y extranjeras. Comprende estudios originales sobre sistema nervioso, antropología pedagógica, psicología general, psicología experimental, psicología pedagógica, psicología anormal, metodología general y especial de la enseñanza, ciencia de la educación, historia de la enseñanza, legislación escolar, higiene escolar, disciplina y organización; enseñanza primaria, secundaria y universitaria, trabajos de laboratorio, investigaciones psicodidácticas, descripción de aparatos, material de enseñanza y una nutrida SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA, la más profusa de cuantas publican las revistas sudamericanas en la que se extractan los libros y artículos más importantes que de psicología y educación se publican en Europa y América. Contiene artículos de los Dres. J. V. González, R. Rivarola, E. Quesada, R. Senet, J. Ingenieros, A. Posadas, C. Rodríguez Etchart, M. Beatti, J. A. Ferreira, N. Roveda, A. Alvarez, E. Herrero Ducloux, V. Mercante, R. Altamira, M. Navarro, W. Mann, P. Romano, M. Schuyten, L. Herrera, C. O. Bunge, W. A. Salinas, C. J. Omnés, D. Salas, M. Victoria, P. de Lepiney, Rodrigo Octavio, L. M. Agote, Colvin, J. del C. Moreno, etc. CATORCE VOLÚMENES de 500 págs. cada uno, ilustrados, \$ 84.

Administradora de la Revista: Sta. Aurora Robasso, Universidad, Facultad de Ciencias de la Educación, a quien deberán dirigirse los giros y reclamos. Representante en Buenos Aires, Cabaut y Cía., Alsina 500.