

BOLETÍN

DE LA

INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA

TOMO LVII

1933

MADRID

INSTITUCION, CALLE DE FRANCISCO GINER, 14

1933

BOLETIN

1888

INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA

MADRID.—IMPRESA DE J. COSANO, PALMA, 11.

1888

1888

1888

INSTITUCION LIBRE DE ENSEÑANZA

1888

BOLETÍN

DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA

TOMO LVII.—1933

INDICE POR MATERIAS

PEDAGOGIA

- Los problemas de nuestra escuela. II. El problema del número de alumnos, por *D.^a María Sánchez-Arbós*, p. 1.
- Cuartillas leídas en la inauguración de las Conferencias culturales de la "Escuela Cossío", de Valencia, por *D. José Navarro*, p. 3.
- Función educativa de la plaza de juegos, por *D. Ernesto Nelson*, p. 4 y 47.
- Advertencia*, p. 13.
- Un mensaje y una conferencia pacifistas, por *D. Rafael Altamira*, p. 34.
- El pensamiento fiel y su educación, por *M. Ed. Claparède*, p. 36.
- Estudios de los problemas psicológicos del bilingüismo, por *D. J. Sáez*, p. 40.
- El Instituto Psicotécnico de Madrid, por *D. José Mallart*, p. 52.
- Bases para una reforma universitaria de hace ya medio siglo, por *D. Francisco Giner*, p. 65.
- Los problemas de la escuela. III. Los programas escolares, por *D.^a María Sánchez-Arbós*, p. 68.
- Divagaciones filosófico-pedagógicas, III, por *D. Pablo García Aguilera*, p. 70.
- Cómo crear una cultura adaptada a la época moderna, por *M. Henri Piéron*, p. 97.
- Los problemas de la escuela. IV. El ensayo de métodos, por *D.^a María Sánchez-Arbós*, p. 102.
- La enseñanza de la Historia en España, por *D. Rafael Altamira*, p. 103 y 131.
- Cooperación escolar, por *D. J. Julio Picarel*, p. 109.
- Humanismo y enseñanza lingüística, por *M. H. Marty*, p. 116.
- El Coro y el Teatro de las Misiones pedagógicas (15 mayo 1932-15 mayo 1933), p. 129.
- Los edificios escolares vistos desde la España rural, por *D. Leopoldo Torres Balbás*, p. 135.
- Las construcciones escolares de Madrid, por *D. Bernardo Giner de los Ríos*, p. 161.
- La ciencia de la educación. Su naturaleza y sus fuentes, por *Ou-Tsuin-Chen*, p. 166, 211, 242, 270, 291, 328 y 362.
- Métodos que deben seguirse para educar en la inteligencia internacional, por *George H. Green*, p. 193.
- La orientación profesional en España, por *D. José Mallart*, p. 202, 236 y 263.
- Los problemas de la escuela. V. El dominio de la escuela, por *D.^a María Sánchez-Arbós*, p. 225.
- El movimiento educativo en 1931-1932, p. 227.
- Los lectores de "La Hora Alegre", por *Mlle. Margarita Gruny*, p. 230.
- El código del niño, por *D. Hipólito Coirolo*, p. 257.
- Los problemas de la escuela. VI. La valoración personal del niño, por *D.^a María Sánchez-Arbós*, p. 289.
- El sentido social de la escuela, por *D. Agustín Nieto Caballero*, p. 321.
- Contribución de las excursiones escolares

a la enseñanza, por el *D. Pedro García Valdés*, p. 342 y 372.

Los problemas de la escuela. VII. La asistencia escolar, por *D.^a María Sánchez Arbós*, p. 353.

Enseñanza laica y enseñanza dogmática, por *D. Francisco Rivera Pastor*, p. 355

ENCICLOPEDIA

Los extremos de la naturaleza, por el *Doctor B. S. Hopkins*, p. 13.

Higiene y moral (Estudio dedicado a los jóvenes), por el *Dr. Paul Good*, p. 22, 62, 91 y 124.

Estética con especial aplicación a las Bellas Artes, por *D. Francisco Giner*, p. 33, 121, 143 y 170.

El arte por el pueblo y el aprovechamiento del ocio de los obreros, p. 57 y 81.

La Filosofía de Krause, por *D. Federico de Castro*, p. 73.

Benedetto Croce y Paul Valéry, por *Don Adolfo Posada*, p. 147.

La electricidad y el derecho, por *D. Vicente A. Buylla*, p. 150.

El valor de la explicación científica, por *M. Yoland Mayor*, p. 155.

Más allá de la Vía Láctea, por *Sir James Years*, p. 177.

La ilegitimidad, factor de letalidad infantil, por el *Dr. D. Antonio J. Bastidas*, p. 217, 251, 285 y 318.

Los componentes últimos de la materia y de la energía, según la teoría de los "Quanta", y la Mecánica ondulatoria, por *M. Yoland Mayor*, p. 220.

La ignorada vida del filósofo Carlos Cris-

tian Federico Krause, por el *Dr. Kurt Riedel*, p. 248.

Algunos caracteres esenciales de la evolución de las ciencias desde hace un siglo, por *M. Robert Deltheil*, p. 278.

La religión y las religiones, por *D. Gumer-sindo de Azcárate*, p. 296.

Priestley y su obra científica, por *M. C. Matignon*, p. 308 y 349.

Arnaldo de Villanova (1234-40—1312), por *D. Eduardo García del Real*, p. 337.

Liberalismo y técnica, por *D. A. Posada*, p. 376.

La Psicofisiología en la organización del tráfico, por *D. J. Germain*, *D.^a M. Rodrigo* y *D. J. Mallart*, p. 379

INSTITUCION

Notas de excursiones, por los profesores *D. José M. Giner* y *D. José Ontañón*, p. 29.

Obras completas de *D. F. Giner* de los Ríos, p. 32, 64, 95, 101, 288 y 383.

Libros recibidos, p. 32, 96, 160, 192, 256, 288, 320, 352 y 384.

Corporación de Antiguos Alumnos. Cuenta de ingresos y gastos del año 1932, leída y aprobada en la reunión celebrada el 18 de febrero de 1932, p. 128.

Gabriel Gancedo Rodríguez, p. 159.

Acta de la Junta general ordinaria de señores Accionistas, celebrada el día 27 de mayo de 1932, p. 186.

Memoria leída en la Junta general ordinaria de señores Accionistas, celebrada el día 29 de mayo de 1933, p. 187.

In memoriam. Francisco Giner de los Ríos. Evocación, por *Casiano Costal*, p. 224.

INDICE ALFABETICO

- A. Buylla* (D. Vicente).—La electricidad y el derecho, p. 150.
- Acta de la Junta general ordinaria de señores Accionistas*, celebrada el día 27 de mayo de 1932, p. 186.
- Advertencia*, p. 13.
- Altamira* (D. Rafael).—Un mensaje y una conferencia pacifistas, p. 34.
- Idem.*—La enseñanza de la Historia en España, p. 103 y 131.
- Arte (El) por el pueblo* y el aprovechamiento del ocio de los obreros, p. 57 y 81.
- Azcárate* (D. Gumersindo de).—La religión y las religiones, p. 296.
- Bastidas* (Dr. Antonio J.).—La ilegitimidad, factor de letalidad infantil, p. 217, 251, 285 y 318.
- Castro* (D. Federico de).—La filosofía de Krause, p. 73.
- Claparède* (M. Ed.).—El pensamiento fiel y su educación, p. 36.
- Coirolo* (D. Hipólito).—El código del niño, p. 257.
- Coro (El) y Teatro de las Misiones pedagógicas* (15 mayo 1932-15 mayo 1933), p. 129.
- Corporación de Antiguos Alumnos.*—Cuenta de ingresos y gastos del año 1932, leída y aprobada en la reunión celebrada el 18 de febrero de 1932, p. 128.
- Costal* (D. Casiano).—In memoriam.—Francisco Giner de los Ríos. Evocación, p. 224.
- Daltheil* (M. Robert).—Algunos caracteres esenciales de la evolución de las ciencias desde hace un siglo, p. 278.
- Gabriel Gancedo Rodríguez, p. 159.
- García Aguilera* (D. Pablo).—Divagaciones filosófico-pedagógicas. III, p. 70.
- García del Real* (D. Eduardo).—Arnaldo de Villanova (1234-40—1312), p. 337.
- García Valdés* (Dr. Pedro).—Contribución de las excursiones escolares a la enseñanza, p. 324 y 372.
- Germain* (D. J.), *Rodrigo* (D.^a M.) y *Mallart* (D. J.).—Psicofisiología de la organización del tráfico, p. 379.
- Giner* (D. Francisco).—Estética con especial aplicación a las Bellas Artes, p. 33, 121, 143 y 170.
- Idem.*—Bases para una reforma universitaria de hace ya medio siglo, p. 65.
- Idem.*—Obras completas de..., p. 32, 64, 95, 191, 288 y 383.
- Giner* (D. José M.) y *Ontañón* (D. José).—Notas de excursiones.—Guadalajara y Monasterio de Lupiana, p. 29.
- Giner de los Ríos* (D. Bernardo).—Las construcciones escolares de Madrid, página 161.
- Good* (Dr. Paul).—Higiene y moral. (Estudio dedicado a los jóvenes), p. 22, 62, 91 y 124.
- Green* (Mr. George H.).—Métodos que deben seguirse para educar en la inteligencia internacional, p. 193.
- Gruny* (Mlle. Margarita).—Los lectores de "La Hora Alegre", p. 230.
- Hopkins* (Dr. B. S.).—Los extremos de la Naturaleza, p. 13.
- Libros recibidos*, p. 32, 96, 160, 192, 256, 288, 320 352 y 384.
- Mallart* (D. José).—El Instituto Psicotécnico de Madrid, p. 52.
- Idem.*—La orientación profesional en España, p. 202, 236 y 263.
- Idem.*—Véase *Germain* (D. J.).—Psicofisiología de la organización del tráfico.
- Marty* (M. H.).—Humanismo y enseñanza lingüística, p. 116.
- Matignon* (M. C.).—Priestley y su obra científica, p. 308 y 349.
- Mayor* (M. Yoland).—El valor de la explicación científica, p. 155.
- Idem.*—Los componentes últimos de la materia y de la energía, según la teoría de los "Quanta" y la Mecánica ondulatoria, p. 220.
- Memoria* leída en la Junta general ordinaria de Sres. Accionistas, celebrada el día 29 de mayo de 1933, p. 187.
- Movimiento (El) educativo* en 1931-1932, p. 227.
- Navarro* (D. José).—Cuartillas leídas en la

- inauguración de las Conferencias culturales de la "Escuela Cossío", de Valencia, p. 3.
- Nelson* (D. Ernesto).—Función educativa de la plaza de juegos, p. 4 y 47.
- Nieto Caballero* (D. Agustín).—El sentido social de la escuela, p. 321.
- Ontañón* (D. José).—Véase *Giner* (D. José M.).—Notas de excursiones.—Guadalajara y Monasterio de Lupiana.
- Ou-Tsuin-Chen*.—La ciencia de la educación. Su naturaleza y sus fuentes, páginas 166, 211, 242, 270, 291, 328 y 362.
- Picarel* (D. F. Julio).—Cooperación escolar, p. 109.
- Piéron* (M. Henri).—Cómo crear una cultura adaptada a la época moderna, p. 97.
- Posada* (D. Adolfo).—Benedetto Croce y Paul Valéry, p. 147.
- Idem*.—Liberalismo y técnica, p. 376.
- Riedel* (D. Kurt).—La ignorada vida del filósofo Carlos Cristián Federico Krause, p. 248.
- Rivera Pastor* (D. Francisco).—Enseñanza laica y enseñanza dogmática, p. 355.
- Rodrigo D.^a M.*.—Véase *Germain* (D. J.). Psicofisiología de la organización del tráfico.
- Sáez* (D. J.).—Estudio de los procesos psicológicos del bilingüismo, p. 40.
- Sánchez-Arbós* (D.^a María).—Los problemas de nuestra escuela. II. El problema del número de alumnos, p. 1.
- Idem*.—Los problemas de la escuela. III. Los programas escolares, p. 68.
- Idem*.—Los problemas de la escuela. IV. El ensayo de métodos, p. 102.
- Idem*.—Los problemas de la escuela. V. El dominio de la clase, p. 225.
- Idem*.—Los problemas de la escuela. VI. La valoración personal del niño, página 289.
- Idem*.—Los problemas de la escuela. VII. La asistencia escolar, p. 353.
- Torre Balbás* (D. Leopoldo).—Los edificios escolares vistos desde la España rural, p. 135.
- Years* (Sir James).—Más allá de la Vía Láctea, p. 177.

BOLETIN DE LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA



LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA es completamente ajena a todo espíritu e interés de comunión religiosa, escuela filosófica o partido político; proclamando tan sólo el principio de la libertad e inviolabilidad de la ciencia y de la consiguiente independencia de su indagación y exposición respecto de cualquiera otra autoridad que la de la propia conciencia del Profesor, único responsable de sus doctrinas.—(Art. 15 de los Estatutos.)

Domicilio: Calle de Francisco Giner, 14.

El BOLETÍN, órgano oficial de la *Institución*, es una Revista pedagógica y de cultura general, que aspira a reflejar el movimiento contemporáneo en la educación, la ciencia y el arte.—Suscripción anual: 10 pesetas en la Península y 20 pesetas en el Extranjero.—Número suelto, 1 peseta.—Se publica una vez al mes.

Pago, en libranzas de fácil cobro. Si la *Institución* gira a los suscritores, recarga una peseta al importe de la suscripción.

AÑO LVII.

MADRID, 31 DE ENERO DE 1932.

NUM. 873.

SUMARIO

PEDAGOGÍA

Los problemas de nuestra escuela, por D.^a María Sánchez Arbós, pág. 1.—Cuartillas leídas en la inauguración de las Conferencias culturales de la "Escuela Cossío", por D. José Navarro, pág. 3.—Función educativa y social de la plaza de juegos, por D. Ernesto Nelson, pág. 4.—Advertencia, pág. 13.

ENCICLOPEDIA

Los extremos de la Naturaleza, por el doctor P. S. Hopkins, pág. 13.—Higiene y moral, por el Dr. Paul Good, pág. 22.

INSTITUCIÓN

Notas de excursiones, por los profesores don José M. Giner y D. José Ontañón, pág. 29.—"Obras Completas" de Francisco Giner de los Ríos, pág. 32.—Libros recibidos, pág. 32.

PEDAGOGIA

LOS PROBLEMAS DE NUESTRA ESCUELA

por D.^a María Sánchez Arbós.

II. — El problema del número de alumnos.

Es el constante lamento de los maestros de nuestras escuelas el no poder lucir el trabajo mientras el número de alumnos de cada clase pase de 20 ó 25. El éxito de los métodos más alabados actualmente, el plan Dalton, el método Decroly... cuentan en cada

clase 12 ó 15 alumnos; con este número es sumamente fácil cualquier labor. Con un número que pasa de 50 niños en nuestras graduadas, y de 80 en nuestras escuelas unitarias, ya no es tan fácil el ensayo ni tan seguro el éxito.

No hay duda ninguna en afirmar que una de nuestras mayores dificultades en la escuela es la de contar con más niños de los que realmente se pueden atender; pero como los problemas se enfilan desde distintos puntos de vista, y nosotros, aun a pesar del extraordinario esfuerzo de hoy en aumentar el número de escuelas, no podemos soñar, en muchos años, con tener un maestro para cada 15 niños, menester será que intentemos resolver el problema desde el punto de vista de los 50 niños que, como término medio, nos corresponden.

Haremos primero la salvedad de que no es problema insoluble, ni mucho menos, el excesivo número de alumnos con que contamos en cada clase. Si el trabajo de la clase es puramente intelectual, tiene alguna dificultad más el número de alumnos con que contamos; pero si la escuela es más que nada sentimiento, este problema que hoy planteamos tiene muchas soluciones.

El maestro que constantemente se lamenta de que tiene demasiados alumnos en la clase, es que ve a ésta desde un punto de vista más intelectual que educativo. Le preocupa más que nada enseñar muchas cosas, y como una de las cosas más difíciles en la escuela nuestra es conseguir la uniformidad, realmente, el número complica la labor, y las clases de 50 niños resultan exce-

sivas. Poner al unísono 50 inteligencias, armonizarlas en un momento dado, es difícil y casi inalcanzable. De aquí el número de alumnos que van quedando atrás, de alumnos que no atienden ni se interesan; de aquí el esfuerzo inútil del maestro y, lo peor de todo, el desaliento que de él se apodera.

Oímos hablar con mucha frecuencia de la constante inquietud con que se miran actualmente los problemas educativos. Nosotros no podemos dejar de ver que hasta hoy hemos dado a nuestras escuelas un aspecto más intelectual que educativo, y la nota intelectual es muy poco saliente. El maestro trabaja mucho, pero con muy poco fruto, porque se empeña en hacer él lo que debieran hacer los niños. El maestro quiere darlo todo hecho, y con ello da lugar a dos grandes males: el primero, negar casi por completo la personalidad del niño; segundo, agotar un esfuerzo que apenas se puede sostener, dándose el caso, muy frecuente, de comenzar el curso con mucho brío, para ir enfriándose poco a poco y llegar a fin de curso arrastrando las clases y el trabajo, para terminar en un tiempo perdido y en parte desconsolador cuando el maestro, en el último repaso, comprueba que de su trabajo apenas queda nada. Viene entonces la pesadumbre del mal resultado, el deseo de dejar ya la escuela y el lamento referente a que con cincuenta y tantos niños en una clase no se puede conseguir nada.

Esto se repite un año tras otro, y no nos decidimos a cambiar de sistema, a ensayar por el camino contrario. No nos decidimos, porque la tradición pesa mucho sobre la Historia y casi más sobre nuestras escuelas, siempre amarradas a ella.

Entre los sistemas de enseñanza ensayados en otros países más activos que el nuestro y que han visto más pronto el activo papel del niño en su educación y su enseñanza, figura el método Morrisson, trazado con carácter práctico para la enseñanza secundaria, pero que no veo yo que no pueda aplicarse igualmente en la escuela primaria. Este método no tiene más finalidad que enseñar al alumno a trabajar él solo; puede hacerlo despacio o deprisa; al paso que quiera; bastará que en todo el curso no haya desen-

vuelto más que un punto de un corto programa. No importa la cantidad de trabajo, importa solamente la calidad; lo que el niño, al finalizar el año escolar, sea capaz de hacer.

El maestro, al dolerse de no poder hacer labor eficaz con tantos niños, se duele, sobre todo en el fondo, de no poder disciplinarlos, aun con toda la amorosidad que queramos dar a la disciplina. No los puede disciplinar, porque a los chicos no les interesa lo que explica el maestro. No les interesa lo que explica el maestro, porque el papel de oyente no lo sostiene un niño más allá de diez minutos. El niño tiene necesidad de hacer, y mientras hace, no da trabajo ninguno al maestro. En cuanto deja de hacer algo, como su actividad está en continua efervescencia, el niño enreda y habla con el compañero, y se dedica a jugar o tirar papeles al de enfrente, o a otras mil actividades que le son necesarias.

Los que diariamente entramos en nuestras clases notamos muy a las claras que, pasada la primera hora de clase, ni el maestro sabe sostener más la atención de los alumnos, ni los alumnos son capaces de seguir escuchando al maestro. En cambio, las dos horas seguidas de labor o de trabajo manual pasan sin cansancio ni violencia; tan sólo por el hacer, sin duda alguna. Yo he observado siempre en mis alumnos que, a pesar de dar la clase de aritmética con bastante menos entusiasmo por mi parte que la de lengua, los alumnos me resisten mejor en aquélla que en ésta. Cuando yo, extrañada de este resultado, he hecho conmigo misma mi examen de conciencia, he comprobado que no había más sino que *dejo hacer más* en la una que en la otra, y el niño desea más que nada estar haciendo.

En el método que ha puesto en práctica el Dr. Morrisson en las escuelas de Chicago, no hay grandes novedades. El maestro se propone durante el curso tratar de tres o cuatro cuestiones fundamentales de cada una de las asignaturas señaladas en la escuela. Cada una de estas cuestiones comprende tres partes: primera, una exposición general, que hace el maestro de la primera cuestión. Esta exposición es hecha a gran-

des rasgos, sólo para dar una idea general de la cuestión. Hecha esta ligera exposición, el alumno debe trabajar por su cuenta; se le dan libros, papel, cualquier material que a él se le ocurra, aunque parezca arbitrario, y está trabajando por su cuenta los días que quiere; siempre, claro está, dentro de un límite prudencial. Terminado este trabajo puramente personal, se pasa a la tercera parte. Uno cualquiera de los que han trabajado expone de palabra ante los demás lo que ha hecho; lo que ha tomado de lo que dijo el maestro; lo que ha escudriñado o descubierto él, y lo que se le ocurre ahora. Otro alumno deseoso de ello puede completar el trabajo.

Y ahora se me podrá preguntar: Y bien, ¿qué viene a resolernos este sistema con relación al excesivo número de alumnos con que contamos en nuestras escuelas? Pues viene a resolernos el problema de poder vigilar perfectamente el trabajo de 50 y de 60 niños de nuestras clases, cosa muy factible frente al eterno problema de no poder trabajar diariamente de un modo efectivo con un excesivo número de alumnos. Todavía en una clase de 80 alumnos se podrían hacer cuatro grupos de 20, a los que sucesivamente se les iría haciendo la exposición primera, para ponerlos en condiciones de comenzar su trabajo. En una clase de 50 es sumamente fácil hacer dos grupos de 25, que pueden trabajar a la vez, limitándose la labor del maestro a vigilar el trabajo; vigilancia bien fácil de realizar cuando el niño tiene dónde entretenerse. Cada cuestión durará una semana, y aun dos, si el punto interesa a los niños; lo que menos interesa es abarcar mucho. En los primeros grados, en donde tenemos que abordar el problema de enseñar a leer, resulta mucho menos trabajoso un sistema a base de trabajo efectivo del niño que una simple recitación de sonidos por el recuerdo visual de las figuras, y en todas las otras asignaturas que integran el programa escolar es perfectamente aplicable el sistema de mister Morrisson.

Es muy posible que a este entusiasmo que yo pongo ante las excelencias de este método activo, se me pongan objeciones des-

de el punto de vista de la extensión con que están confeccionados nuestros programas escolares. Ciertamente que nuestros programas de curso no tienen cabida en un sistema que, aunque es activo, no es rápido; pero yo me pregunto: ¿Qué debo yo hacer, enseñar bien o enseñar mucho? ¿Importará más desenvolver un largo programa, sólo en teoría, o conocer pocos puntos, pero con una verdadera orientación práctica? Yo creo que todos estamos conformes con desear esto último. La dificultad no está más que en este otro problema, que dejamos planteado para el día siguiente: el problema de la confección de nuestros programas escolares.

Cuartillas leídas en la inauguración de las Conferencias culturales de la «Escuela Cossío»,

por D. José Navarro.

Amigos: El Consejo Directivo me ha encargado que diga unas palabras como introducción a esta nueva fase de las actividades de nuestra escuela. Ampliamos hoy el círculo de su influencia a los mayores, a los padres, a los simpatizantes. Quisiéramos hacer de este centro un apretado haz de gratos nexos espirituales.

Estamos ya—como sabéis—trabajando en lo que fué idea fundamental de nuestra empresa: la constitución de un colegio alegre, donde se diese una formación amplia y sólida. Estimábamos como eficaz ayuda para realizarlo la colaboración de maestros y universitarios. Todos ellos se han puesto al trabajo con verdadero entusiasmo, y nos es grato poder dar a nuestra Asociación impresiones muy optimistas.

Los éxitos de nuestras jóvenes maestras son tan positivos, que presentan ante nosotros dos afirmaciones: la primera, la preparación cada vez mejor con que vienen de la Escuela Normal, y la segunda, lo que puede la ternura instintiva por los niños, cuando va dirigida por una fuerte intuición, nada sorprendente en la mujer española.

Y por lo que se refiere a la colaboración de los universitarios y profesores especializados en diversas ramas del saber, aquí los

tenéis ya, trabajando en las clases infantiles—casi todos graciosamente—, consagrándose a la labor anónima y franciscana de preparar las generaciones futuras.

Cuando Héctor—en una de las páginas más bellas de la *Iliada*—se despide de su hijo, antes de acudir al combate, tiene que abandonar el refulgente casco en el suelo, porque le daba miedo al niño el terrible penacho que veía ondular en lo alto del yelmo. Sólo después de esto pudo besar y mecer a su hijo entre sus brazos. El hecho en sí, trasplantado a través de siglos y ambientes distintos, se repite siempre que hay un verdadero deseo de que los niños se acerquen a nosotros y se nos confíen. Porque para otorgar esa confianza, exige el niño—como una previa igualación de armas—que el maestro se le entregue primero, y pocas entregas hay tan simpáticas como la que verifica, sin condiciones, quien pone a los pies de la infancia toda la gravedad de sus altos puestos y toda su jerarquía intelectual, para confundirse con ella, creando un medio fraternal, tan fecundo en verdaderos frutos.

Mas si nuestra escuela ha de tener una honda trascendencia social, debe ser también un centro de comunicación con los mayores. Una obra de este carácter requiere la colaboración de todos, ha de hacerse con cada uno de nosotros, formando una atmósfera uniforme de cultura, que se difunda desde la escuela a los hogares. Todos debemos sentirnos envueltos por ella y comprometidos moralmente a sostener el tono elevado de vida, que es nuestro objeto primordial.

Para acercarnos a este fin, para hacer efectiva esa comunicación a que aspiramos, ha pensado nuestro Consejo la organización de conferencias, festejos y excursiones. Deseamos intimar así unos con otros en el ambiente amable de la contemplación y el goce desinteresado.

No queremos, sin embargo, que nuestras reuniones se parezcan a un ciclo de estudios: el estudio es esfuerzo, porque es construcción. Pero van a ser reuniones de tipo cultural. La cultura es obra ya hecha, panorama del que se goza desde el cerro fatigoso; y nosotros, congregados en ambiente de franca camaradería, vamos a escuchar lo

que nos cuentan los que ya han coronado un altozano. Enrolémonos, pues, en los equipos de los más variados deportes mentales, dirigidos cada vez por un entrenador diferente, y creémos con esto el vínculo, tan espontáneo y cordial, que nace entre compañeros de viaje, que han de seguir juntos largas jornadas, bajo un mismo destino y hacia un futuro común.

FUNCIÓN EDUCATIVA Y SOCIAL DE LA PLAZA DE JUEGOS (1)

por D. Ernesto Nelson

(Buenos Aires.)

I.—LAS LIMITACIONES EDUCATIVAS DE LA ESCUELA.

La naturaleza biológica del hombre es el factor más tangible que poseemos como base de la educación. Esta concepción biológica de la naturaleza humana es el punto de partida de toda acción educativa, y sin esa base, la ciencia de la educación quedaría colocada fuera del cuadro del pensamiento científico contemporáneo. La psicología nos enseña que la función de la vida psíquica es modificar nuestras reacciones motrices de modo de adaptarlas al medio y obtener la vida, satisfacción y eficacia. Sólo cuando la educación del hombre produce cambios en sus reacciones motrices puede hacer de él un elemento de mayor valor para la sociedad en general, pues los hombres influyen sobre otros hombres mediante sus acciones. Además, las reacciones motrices con que un individuo responde reaccionan sobre su propio intelecto y carácter.

No olvidemos tampoco que la mayor parte de las ideas que constituyen la educación moderna tienen alguna relación con el fenómeno biológico del crecimiento. Este aspecto de la educación extiende sus responsabilidades mucho más lejos todavía en el terreno biológico. Implica la aceptación del principio de la evolución de la raza y la obligación de rodear al niño por el ambiente que recla-

(1) Disertación leída ante el Ateneo Argentino de Educación Física.

(Del *Boletín del Instituto Internacional Americano de Protección a la Infancia*.—Núm. de julio de 1952.)

ma su situación como centro que es él mismo de emociones, instintos y tendencias, los cuales obran sobre él con extraordinaria sugestión, pues son como reverberaciones de otra edad en la especie.

Todas estas verdades llaman exigentemente a la puerta de la escuela sin obtener respuesta. Esa institución está exclusivamente dedicada a impartir conocimientos; y con una unilateralidad que le ha valido la condena universal, se desentiende de su deber de organizar la vida del niño, de provocar, controlar y mejorar las coordinaciones motrices de su organismo.

La escuela es todavía el lugar donde el niño ha de estar sentado en la quietud cuatro horas en el día y nueve meses en el año, absorbiendo allí pasivamente las abstracciones que le ofrecen los libros o la autoridad, siempre necesariamente dogmática, de los maestros; siempre dogmática, decimos, porque la clase de actividades que se realizan en la escuela excluyen la posibilidad de la experimentación constante, en la que el niño se encontraría en igual plano que su maestro. Por lo tanto, éste, aunque no lo quiera, aunque crea no hacerlo, debe asumir una actitud dictatorial, ya que en la escuela se trata de cosas que escapan a la experiencia y a la comprobación directa.

En la escuela, el equipo de instintos que aporta el niño es pasado por alto. Las normas del adulto, los métodos del adulto, se le imponen; todo pasa allí como si los intereses del niño y su crecimiento natural gravitasen en torno de los libros, silencio, pasividad, generalizaciones e inactividad. El aula es todavía intensamente individualista, aun en esta época de cooperación industrial; y la escuela no se propone enseñar la moralidad, la cooperación social, la iniciativa, la auto-dirección o el arte de hacer amigos o de guiar a los demás; no se propone, decíamos, enseñar todas estas cosas por medio de la acción, por medio de la expresión en la actividad, sino por la inacción y la absorción pasiva.

La escuela, pues, se halla a una distancia inmensa de su misión; y su empeño recalcitrante de mantenerse en el viejo terreno no es debido a la ignorancia de los que en

su dirección intervienen: se debe a los efectos de una presión social, en el estudio de cuyo origen no podemos entrar aquí, pues constituye el de un problema social complicado, en que intervienen instintos, convenciones y preocupaciones innumerables. Baste decir que la escuela compromete con su actitud la consecución de los mismos fines educacionales que ha hecho suyos; que violando las leyes del crecimiento físico y psíquico, prepara hombres sin iniciativa, sin originalidad, sin voluntad, sin ideales; aparte de que se convierte en lugar donde se forman pulmones y corazones débiles, brazos y piernas macilentos y endebles, ojos cansados, nerviosidad, anemia, una constitución mezquina y una coordinación psicofísica incompleta.

Parece que hubiésemos olvidado que el objetivo de la escuela y el colegio no es, ante todo, el de saber, sino el de formar hombres y mujeres fuertes y desarrollados, bien equilibrados, capaces de sostener el peso del trabajo y de afrontar las luchas de la vida en una civilización complicada. El principal objeto de la escuela, sobre todo en los primeros años del niño, debe ser el de promover un crecimiento físico normal. El cuerpo del niño reclama mucho mayor cuidado que su mente, y así se ha dicho que, hablando de capacidades, no es la capacidad mental, sino la capacidad pulmonar, la que debería preocupar a la escuela. Refiriéndose a estas mismas deficiencias, que en sustancia no han cambiado desde el tiempo en que él escribiera, Spencer dice que, considerando el régimen educativo en general, su tendencia es muy exigente; que pide mucho y da muy poco; que al sofocar las energías vitales, hace la vida infantil mucho más parecida a la vida adulta de lo que aquélla debería ser. La escuela desdeña esta gran verdad: durante la infancia y la adolescencia, el crecimiento es el requisito fundamental al cual deben subordinarse todos los otros; un requisito que supone el dar mucho a ese organismo y recibir poco de él, y que prohíbe, o restringe, por lo menos, el presionar el cuerpo o el espíritu en un grado desproporcionado con la libertad de que debe gozar el crecimiento.

En vez de respetar el cuerpo y dejar a la mente cuidar de sí misma, respetamos la mente y descuidamos el cuerpo. Ambas actitudes son extraviadas; pero no echamos de ver esta verdad tan simple: que lo físico sirve de base a lo mental, y que esto último no debe ser desarrollado a expensas de lo primero.

Nuestro sistema educativo, es el momento de recordarlo, fué concebido y practicado principalmente por ascetas, por religiosos sin familia, en monasterios, los cuales pusieron un empeño especial, tal vez justificado a sus ojos, de invertir el ideal griego que suplantaba lo moral a lo físico, con lo cual llevaron al extremo lo puramente mental, excluyendo sistemáticamente la educación física.

Lo que necesitamos, pues, es un sistema más equilibrado de cultura infantil; sistema que tome al niño como él es, y a nuestra compleja civilización como ella es, armonizando luego los dos factores de una manera científica y a la vez humana.

II.—LA PLAZA DE JUEGOS.

Mientras la escuela, el órgano genuino de la educación, se mantiene alejada de la misión que le imponen las ideas nuevas, otra institución ha aparecido para tomar posesión del terreno abandonado. Esa institución es la plaza de ejercicios físicos, que en algunos países, como el Uruguay, está ocupando un puesto honroso entre las fuerzas cooperadoras de la educación. El más avanzado entre éstos es Estados Unidos, al que me referiré principalmente en lo que sigue.

El nombre de plazas de ejercicios físicos es demasiado modesto para caracterizar la acción educativa y social de estos centros. No reside su valor en ser meros gimnasios al aire libre, sino en su función como organizadores de los factores psicofísicos, que han sido descuidados por la escuela tradicional.

Por lo pronto, la plaza de ejercicios físicos ha percibido la significación educativa y social del juego. Ha descubierto que el juego no es sólo diversión y salud; que es reclamado por la naturaleza como el proceso más

natural y útil, que tiende a la expansión y unificación física intelectual del individuo. Ha descubierto que el juego y el trabajo manual sirven casi las mismas finalidades, con la diferencia, en favor del primero, de que el juego proporciona mayor oportunidad para la auto-expresión. Se ha dicho, en efecto, que el juego del *foot-ball*, *basket ball*, *tennis* o *voley ball*, constituyen mejores agentes organizadores del ajuste o coordinación neuromuscular fundamental de lo que puede serlo el trabajo en madera o en hierro.

La plaza de ejercicios físicos, que comenzara tal vez interpretando el juego como una actividad puramente higiénica, ha despertado a la responsabilidad que comporta el dar a esa actividad el alcance de una verdadera educación.

III.—EL JUEGO COMO FACTOR DE EDUCACIÓN.

El juego es, ante todo, un factor de educación física; pero de educación física de la más alta clase, porque es natural, porque es placentero y recreativo en mucho mayor grado que la gimnasia, la cual, según se ha dicho, ha sido causa de mayor fatiga cerebral que la aritmética.

El juego, como hemos dicho ya, es la forma más conveniente de trabajo manual; permite que la acción tenga su antecedente legítimo, que es la estimulación sensorial. Es el mejor organizador de las coordinaciones psicofísicas fundamentales.

El juego es el gran productor de salud. Es la mejor protección contra la tuberculosis, que se lleva nuestra población en la proporción de uno por cada seis o siete fallecidos. Provee el desarrollo físico normal y hace al niño bastante fuerte como para sobrellevar el encierro a que lo someten la escuela y las exigencias de la vida urbana.

El juego es un ejercicio moral excelente, porque inculca la ética de la acción. Proporciona la oportunidad para vivir en el presente, para actuar entre iguales, para poner a prueba el carácter.

El juego es un insuperable motivo para el ejercicio social en la dirección de otros, en la cooperación, en el valor, en el arte de

hacer amigos, en la renuncia a la ambición personal; da una oportunidad para obrar por intereses reales, pero sobre todo por motivos sociales. Transforma los grupos predatorios y socialmente hostiles, como la pandilla bandolera, en grupos que pueden ser movidos por motivos altruistas y poseídos del honor colectivo. El juego es un formador de la capacidad mental por las correlaciones que establece entre lo físico y lo moral, y así ayuda y coopera con la escuela.

El juego es un factor de economía social. En una ciudad o distrito donde no existan plazas de juego, haced un mapa señalando en él los domicilios de los adolescentes contraventores de disposiciones de policía. Repetid el trabajo cuando las plazas de juego han operado durante dos o tres años, y veréis clarificarse la zona inmediata a aquéllas, en la profundidad de un kilómetro. Y como la policía y la justicia consumen un presupuesto enorme, podremos concebir nuevas líneas de economía en la difusión de tales centros.

El juego constituye una placentera forma de estudio de la naturaleza, porque se realiza al aire libre la mayor parte del tiempo, pone al niño en contacto con cosas reales y personas.

“Así, pues, lo primero en que es menester hallarse de acuerdo, cuando se trata de plazas de juego, es en que tales cosas no son un lujo, sino una necesidad. No es simplemente algo que al niño le gusta tener: es algo que debe tener, si es que aquél habrá de desarrollarse en forma normal. Es, pues, algo más que una parte esencial de su educación: es una parte esencial de su desarrollo, del proceso que convierte un niño en un hombre o mujer adultos.”

El juego es, así, una actividad importante para el niño, pues éste lo ejercita en obediencia a un mandato imperativo de la naturaleza; mandato que, casi desde que el hombre nace, se insinúa en el instinto, y que luego se desarrolla en diversas direcciones y sigue en todas sus vicisitudes la ley suprema de crecimiento.

IV.—ASPECTOS BIOLÓGICOS DEL JUEGO.

El crecimiento del individuo, como el de la especie, es el resultado de la acción. Así

como nuestras máquinas están construídas desde fuera para realizar determinadas operaciones, los seres vivos están construídos desde adentro para realizar las suyas. Y en el niño, el juego es ese instrumento que la naturaleza ha puesto en su espíritu para que sirva de núcleo y motivo de la acción. Es la voz por cuyo intermedio la naturaleza anuncia lo que el niño habrá de ser, y que obedece a la misma ley que hace abrirse el capullo o germinar la semilla.

Así, el juego representa en la educación el programa impuesto por la naturaleza. Lo que se imponga al niño en la escuela es muy importante, sin duda, para que su razón se ilumine y él mismo se convierta en un ser útil a los demás; pero el juego representa la parte vital, sin la cual el niño no puede crecer.

Decíamos que el juego representa en la educación el programa impuesto por la naturaleza. En la planta, tanto la hoja como la flor y el fruto tienen sus momentos respectivos. En la hoja, la flor y el fruto, las facultades y virtudes potenciales aparecen una tras otra. También en el niño los instintos aparecen a su tiempo, unos tras otros, para ser incorporados a la trama de su espíritu. Pero esto sólo se verificará mediante la actividad y la expresión. James nos dice en su *Psicología* que el pollo sigue detrás de la gallina o de cualquier objeto que se mueve. Pero esto lo hace solamente durante los primeros días de su vida. Si el hábito no se adquiere entonces, nunca fructificará. El instinto muere.

Cuando la llamada del instinto suena, el niño la siente y la obedece. Si no responde a esa llamada con una acción, con una expresión motriz; si, por ejemplo, no participa en hazañas que requieran cierto peligro y dificultad, acaso más tarde se hallará incapaz de intervenir en situaciones que demanden el ejercicio de las condiciones que no tuvieron oportunidad de expresarse.

Ahora bien, todos estos antecedentes tienen un gran valor para el educador. La naturaleza le ofrece la cuadrícula sobre la cual él puede trazar un plan de cultura para el niño. Se halla, pues, en inmensa ventaja con respecto al organizador de la actividad es-

colar tradicional, pues que éste, si bien procura adaptarse a ciertas manifestaciones en el desarrollo intelectual del niño, no cuenta con el inmenso aporte que al organizador de la educación física entrega el niño en forma de múltiples y ricas actividades espontáneas, instintos, tendencias cuya satisfacción el niño es el primero en buscar.

La moderna plaza de juegos sabe hacer un uso educativo de esos instintos espontáneos. Los sigue en su desarrollo. No ignora, por ejemplo, que en su primera edad el niño es un individualista en sus juegos. Esto no significa sino que el niño está aprendiendo a usar de su propio cuerpo, a dirigir sus propios movimientos, a usarse a sí mismo. Como estos movimientos básicos son el antecedente necesario de otros movimientos más complejos que el niño deberá ejecutar más tarde, la plaza de juegos no desdeña su enseñanza, su práctica sistemática. Y pocos maestros pueden, en la escuela, obtener por sus desvelos la recompensa que en la plaza de juegos premia al instructor que ha inculcado en el niño, por primera vez, la destreza necesaria para saltar sobre un compañero, para arrojar una piedra de modo que pique sobre el agua de un estanque, o para lanzar un pequeño *bomerang* con la destreza necesaria para que no toque el suelo sin haber descrito una elegante curva.

La plaza de juegos, hemos dicho, acoge la progresión evolutiva que manifiesta el niño en sus juegos y la convierte en una progresión educativa y moral. Cuando el niño pasa de la etapa caracterizada por el dominio de sí mismo a la etapa siguiente, en que predomina el deseo de competencia con los demás, la plaza de juegos se asegura de que las actividades competidoras no monopolicen la actividad del niño, si éste no ha aprendido antes a comprobar en lo posible sus actos. Por lo menos, tratará de que en el ejercicio de las actividades competidoras, el niño eduque debidamente sus poderes de inhibición.

La plaza de juegos vigila con interés el paso de la etapa competidora pura y simple a la siguiente, o sea aquella en la que quienes compiten no son individuos aislados, sino equipos o *teams*. La plaza de juegos pondrá todo su interés en corregir los instintos egoís-

tas que en esta última etapa de la progresión aparecen, sabiendo que el niño que anticipe su interés personal al de su *team*, que es incapaz de inmolarse por éste, será incapaz de mantener su lealtad al grupo social de que mañana forme parte.

V.—EL EQUIPO EDUCATIVO DE LA PLAZA DE JUEGOS.

Por su dotación, la plaza de juegos no desdeña ninguno de los materiales que el niño busca y usa ávidamente en todas las épocas de su desarrollo.

Ante todo, posee ese material natural que es el primero en ejercer su atractivo sobre el niño: la arena, esa sustancia dócil y lo bastante plástica para retener las formas que se le impriman. Pero la arena sólo tiene posibilidades limitadas. El niño debe disponer de medios para aislar cantidades de ese material y contemplar las pequeñas construcciones que con ella emprenda. Debe también poder dar a la arena un valor escenográfico. De ahí la necesidad de moldes de latón para dar forma a la arena, de objetos de todo orden para poblar esos países encantados en que él suele convertir un simple montículo de arena. Arbolillos para representar bosques, casitas para las ciudades, semillas de algodón, teñidas de verde, para figurar los prados, espejos que representen lagos, rebaños para los campos, trenes, camiones, automóviles y aviones...

Pero la arena, digámoslo aquí de paso, no debe ser confiada únicamente a la plaza de juegos. El transporte a ella de los niños pequeños es a veces difícil y expuesto a peligros. Esta circunstancia ha originado ciertas variantes en la provisión de la necesidad que la arena satisface. Los que hayan visitado Berlín últimamente habrán admirado, no sin íntima satisfacción, esas pilas de arena que en la parte central de ciertas avenidas vuelcan los camiones municipales ciertos días de la semana con el fin exclusivo de que sirvan para el esparcimiento de los pequeños vecinos. En cada pila de arena se ve un grupo de niños jugando a su placer bajo la vigilancia de sus madres, niñeras o sus hermanas y hermanas mayores.

Y estas pilas no afean, como pudiera pensarse, la perspectiva de los bulevares. Pequeñas piletas circulares contienen la arena, y un borde de cerámica o de concreto les sirve de marco.

Los que se interesen por la potencialidad educativa que contiene la pila de arena lean el breve ensayo sobre este asunto, escrito por el gran intérprete de los derechos naturales de la infancia, el doctor Stanley Hall, con el título *La pila de arena*. Asistirán a una experiencia educativa llena de sugerencias y valor filosófico.

La plaza de juegos moderna es el *clearing house* de los juguetes infantiles. Recuerdo la llamada Casa de Juego, *The Children's Play House*, de una ciudad del oeste de los Estados Unidos. Por dentro es un emporio que ni en sueños superaría la mejor surtida de las jugueterías de una gran ciudad. Y todo este mundo está catalogado en un gigantesco fichero, con indicaciones interesantes acerca de las posibilidades educativas y sociales de cada uno de los juguetes a que se refieren, así como de la experiencia recogida por los maestros que presenciaron el uso que de cada juguete hicieron los niños que los usaron.

La plaza de juegos debe ser para el niño un universo todavía menos limitado que el de Einstein... Debe tocar al niño por todo punto imaginable de su personalidad.

Ya nos hemos referido al proceso en que, etapa por etapa, el niño va exhibiendo sus instintos, sus gustos, como lo hace la planta, como lo hace el conjunto entero de la creación. La plaza de juegos, ya lo vemos, sabe aprovechar esta secuencia regular con mejor fruto de lo que lo hace la escuela, y sabe, sobre todo, evitar la tragedia que para el alma de un niño significa el haber "olvidado" un impulso, un deseo, un tendencia instintiva.

Muchas tristes historias se cuentan acerca de niños que no saben jugar; de esos pobres niños reclusos en instituciones, que, dejados en libertad colectiva, no hacen sino permanecer silenciosos y mirarse entre ellos. En cierto asilo, habiendo sido enviados los niños a un patio para tomar el aire, no supieron qué hacer, sino arrancar la masilla

a los vidrios de las ventanas, y habiéndoseles reprendido por este acto e instado a que jugaran, no supieron hacer otra cosa que empujarse entre ellos. La aparente satisfacción que revelan a veces los niños asilados, su laxitud y su calma no son casi siempre sino indicios de falta de tono fisiológico, de incapacidad para el juego, originada en una falta reiterada de oportunidad para practicarlo.

Es éste uno de los crímenes sociales que la plaza de juegos trata de remediar.

Estamos hablando del equipo educativo de la plaza de juegos, y sería éste el momento, por lo tanto, de mencionar todo lo que la plaza de juegos contiene y que llena una finalidad educativa. Pero todo ello se tratará más adelante, al mencionar otros aspectos de la educación que la plaza de juegos imparte.

VI.—CUÁNDO EL NIÑO ES SU PROPIO JUGUETE...

Llega un momento en que el niño abandona la pila de arena, los juguetes y se rebela contra el mundo de la ficción. Busca entonces las realidades, alcanza la edad de la curiosidad, de la travesura, del escepticismo. Esta es también la edad en que el niño aparece en conflicto con los demás, en que él mide sus actividades, haciendo servir de cartabón las de sus iguales o de sus mayores.

La característica de este período es un ardor de investigación de la realidad. La mente ha pasado de la edad de la intuición a la del experimento. Y esta investigación de la realidad es lo que hace al niño tantas veces caer en lo que se llama "travesura". La razón por la cual el niño tocará, al pasar, la bocina de un auto, disparará su matagatos o jugará con cohetes; la causa por la que todo lo que cae en sus manos parece adquirir tan maravillosas aplicaciones; el motivo por el cual el niño parece elegir de preferencia los materiales susceptibles de hacer mayor impresión sobre los sentidos, es el de que éstos son los que tienen más vida. Al niño le satisface, sobre todo, lo que ofrece más realidad. El aire, el fuego, el agua, el ruido y el movimiento son la múltiple sede de su reino.

Esta interpretación de la tendencia a la travesura no significa, por cierto, que haya de permitirse libre paso a la misma. Al contrario: tal libertad falsearía en el niño conceptos primordiales e invalidaría uno de los objetos de su investigación, cuando ésta tiene por teatro la esfera de la ley y del orden.

Porque al par que el niño pone a prueba las cosas, también pone a prueba la realidad de nuestras leyes e instituciones sociales. Trata de determinar la reacción que da su personalidad ante los estímulos que él le aplica. Pero su apasionada investigación de la realidad debe descubrir pronto las leyes fundamentales del bien social.

VII.—ATLETISMO Y DEPORTE.

Es el descrito un momento difícil de la vida del niño; pero para adaptarse a las nuevas circunstancias para servir a un ser tan inquieto, la plaza de juegos le ofrece el gimnasio, la cancha de atletismo, de *foot-ball*, de *basket* o de *volley* (aparte del *base-ball*, que en los Estados Unidos constituye el deporte nacional). Pero, además, la plaza de juegos le brinda el club, el taller y el teatro.

La calistenia y el atletismo, como actividades que podríamos llamar "destiladas", exigen un período previo, en el cual el niño mide sus fuerzas contrastándolas con las de los otros en una acción dramática. No se contenta todavía con la mera prueba analítica, medida con el metro y el reloj. El elemento de realismo, que es tan caro al niño, lo encuentra éste en cierto propósito definido que siempre tienen los juegos tradicionales, o en el hecho de triunfar competitivamente sobre alguna dificultad. Así, el niño no se satisface con correr más rápidamente, sino que prefiere los juegos en que es menester saber huir de un enemigo o darle alcance, y de igual modo prefiere demostrar por medio de tiros certeros a algún animal o persona su pericia en la puntería.

Por esta causa, los ejercicios demasiado artificiales y analíticos de gimnasia sueca van siendo también desalojados y reemplazados por las actividades más sintéticas, complejas y humanas que tienen por teatro la plaza de juegos.

Hay que reconocer, sin embargo, que no

siempre puede ofrecerse a millares de niños una oportunidad amplia de competencia mediante el juego. A veces se impone la necesidad de organizar esa competencia de un modo formal, despojándola de su elemento vital, y que hemos llamado dramático. Así ha nacido el "atletismo de masa" o de grupo, a favor del cual se organizan en las plazas de juego campeonatos escolares en que toman parte millones de niños y en los que todos los grados de destreza o de fuerza son reconocidos, siempre que excedan de un mínimo, que es cuidadosamente determinado después de realizar numerosos *tests*. Es así cómo hoy en día están en boga en Estados Unidos campeonatos en que, por ejemplo, los niños de 12 años deben levantar su propio peso suspendido de la barra cuatro veces, saltar en largo 1,75 m. sin impulso, correr 55 m. en nueve segundos, por lo menos, y así con las demás edades y pesos de los contendientes. Los que sobrepasan estos mínimos reciben un distintivo o certificado.

Hemos hablado de las canchas de juegos colectivos como poderosos elementos educativos. Y, en efecto, el juego colectivo es el mejor sublimador de esos impulsos, que en su violencia podrían ser antisociales, verbigracia, cuando el niño quiere dominar a otro por la fuerza. Pero en el juego colectivo, esos impulsos se canalizan en otra dirección. El niño llega entonces, no a un mundo de individuos separados, sino a un mundo de relaciones humanas. Tan pronto como un niño comienza a jugar con otro, éste, necesariamente, limita la libertad de aquél. Y las limitaciones son en sí mismas fuentes o motivo de satisfacción. El impulso instintivo de correr, de arrojar, de dar golpes, comienza a ser limitado, contenido, de acuerdo con las reglas del juego. Y esta limitación de albedrío significa, en realidad, un aumento de poder o destreza. ¡Feliz aquél que entre sus iguales es capaz de delimitar la dirección y el alcance de su patada, hasta lograr con ella marcar un *goal* para su *team*!

Pero también esas limitaciones forman la trama de un nuevo mundo moral.

Aparecen entonces cosas que se pueden hacer y cosas que no se deben hacer. Como se

ha dicho, el sentido de justicia, de juego limpio, que pueda adquirir el niño en este período de su vida es su más precioso capital moral, y felizmente, son pocos los que carecen de este sentido. A veces, dice un autor, tropezamos con personas en quienes las virtudes maduras de la tolerancia y del sacrificio no han sido contrabalanceadas por el temprano ejercicio de ese sentido de justicia rigurosa, propio del adolescente. Y entonces no nos sorprenderá que la actitud de esos adultos hacia la vida sea blanda y vaga; que esas personas carezcan de fuertes convicciones o de exactas concepciones de la justicia.

Pero la gran oportunidad moral de la plaza de juegos como institución formadora del carácter es la que le ofrece el deporte, esto es, los juegos colectivos o de *teams*, porque aquí interviene un elemento de lealtad a algo exterior al individuo mismo.

El educador sabe ya elegir el momento en que tales juegos son realmente fructíferos. El mero "pateo" a que se entregan los muchachos de 7 a 12 años no es sino una lucha inorgánica, en que cada cual desea actuar prescindiendo de los demás. Pero, como dice Gulick, "el momento en la vida del muchacho en que éste recibirá sin murmurar una reprimenda de parte de otro; cuando será capaz de someter su voluntad a la del grupo de que forma parte, señala la hora de la aparición de una moralidad más alta y noble".

"Para apreciar—dice un autor—lo que pierde el niño que no juega con otros, debemos reconocer cuán superlativo es el esfuerzo desplegado en los juegos, cuán estrictas las exigencias de la labor en ellos y cuán grandes las responsabilidades que en la plaza de juegos se asumen. ¿Hay en alguna parte una disciplina más severa? La más insignificante impericia se castiga con expresiones que serían crueles en boca del maestro más desalmado. Las labores del juego reclaman una concentración de esfuerzo, como ningún maestro de la antigua escuela, por terrible que fuera, soñó jamás exigir de sus alumnos. En la cancha de juegos no impera el principio de que "cada cual cumple haciendo lo que puede".

Por el contrario, allí los reglamentos impuestos por el niño son inexorables. "Las buenas intenciones no tienen valor alguno en ese sitio." De esta disciplina no debería estar exento ningún niño.

Es lástima, por eso, que entre nosotros se desperdicie la extraordinaria oportunidad que la inclinación de nuestros niños hacia los juegos colectivos—y especialmente el *foot-ball*—ofrecería, para edificar sobre ella una educación social y cívica del deporte. Lejos de ello, hemos permitido que una "educación" se realice, pero es una educación negativa, una educación al revés. Ese campo propicio, en que debimos cultivar hermosas flores, hemos permitido que el cardo y la cizaña lo invadan.

Es verdad que el juego colectivo, por cierta virtud inherente, desarrolla una técnica de cooperación que contiene ya el germen de lo que los ingleses llaman el *good sportsmanship* y otras virtudes accesorias. Pero el espectáculo poco edificante que nuestro ambiente ofrece demuestra a las claras que poco puede esperarse de una generación espontánea. Si los aspectos sociales y morales del deporte no se cultivan; si en torno del *team* sólo hay una multitud ansiosa de ganar a toda costa; si el jugador no siente que la sociedad que lo respalda da precio primordial a la conducta caballeresca, entonces el deporte se constituirá en escuela de la violencia, de la injusticia, de la innoble treta; teatro, en fin, de guerra, donde cualquier exceso se justifica, y no arena de una lucha leal, en la que cada bando está igualmente interesado en que triunfe el mejor.

El deporte limpio: he ahí una de las campañas más urgentes en nuestros países; y hagámonos la ilusión de que una campaña tal tendría también efectos visibles en el campo social; que, habituada a recibir las duras lecciones del campo de juegos, nuestra juventud aprendería el arte difícil de trabajar en compañía, de obedecer la ley común, de franquear el paso al más apto, de someterse a las decisiones del juez, aun cuando esté equivocado, de sufrir dolores por el triunfo de una causa, de soportar la derrota, de honrar al enemigo, de saber perder.

VIII.—CLUBS, TALLERES Y JARDINES.

La acción moral de la cancha se prolonga a otra institución muy generalizada en las plazas de juego, o sea el club de muchachos. Este último es, en realidad, la forma culta y organizada de la pandilla. Allí palpitan todos los sentimientos que dan vida a esta última: la lealtad al grupo, la acción común, la expresión de la personalidad mediante la acción.

Variadísimas son las actividades de los clubs de muchachos, desde la filatelia hasta la fabricación de aparatos de radio, la excursión dominguera o la promoción de exhibiciones especiales referentes a alguna actividad a que los muchachos se entregan en sus ratos de ocio.

Un acto que me complacería ver imitado en nuestra América es el de la exposición de animales domésticos. Más que a los animales domésticos propiamente, me refiero a lo que en inglés se denomina *pet*, esto es, el animal que comparte la hospitalidad del hogar, ya sea un perro, un gato, un loro, una paloma, un cordero, peces, ranas, ardillas, chuñas, comadreja y hasta inofensivas culebras. De tales bichos suelen las plazas de juego en los Estados Unidos hacer exposiciones, y es de ver entonces a los pequeños cuidadores prodigar a sus protegidos las más solícitas atenciones y relatar sus habilidades ante el público visitante.

No es necesario insistir en los efectos educativos de estos hábitos de protección a los seres débiles contra los cuales suele el niño ejercer una inconsciente crueldad. En el parque Seward, de Nueva York, son los niños los que cuidan permanentemente de los conejos y palomas que allí viven. Es un hecho comprobado que estas inocentes prácticas son un real derivativo de los impulsos crudamente antisociales que suelen agrupar muchachos en las ciudades populosas.

Pero, además, la plaza de juegos, y en particular sus clubs, tienen una participación más directa en la formación de hábitos morales y cívicos. En los Estados Unidos es ya común que la plaza de juegos sea el teatro de gobierno propio de los niños. Éstos eligen sus propias autoridades y ce-

lebran allí los actos de ciudadanía que suponen tales actividades. Los comicios, la instalación del gobierno nuevo, el ejercicio de las funciones, todo eso constituye una práctica fecunda y doblemente provechosa, por la enseñanza que proporciona y, lo que es más, por los resortes morales que mueve.

Hemos mencionado el taller al lado de la cancha y del club. El impulso constructivo, en efecto, ha sido reconocido desde hace tiempo como factor concurrente a la educación que imparte la plaza de juegos. Esta incorporación no ha hecho sino dar un teatro más amplio al impulso del juego, en el sentido educativo de esta palabra.

Visitando, en mi reciente viaje a los Estados Unidos, una plaza de ejercicios físicos de Chicago, nuestro guía nos condujo, a través de piscinas de natación, salas de clubs y otras dependencias, a un amplio taller en que un grupo de muchachos, dirigidos por un técnico joven y complaciente, fabricaban pequeños modelos de aeroplanos, destinados a un próximo concurso.

De estos talleres salen canoas, aparatos de radio, carpas para el veraneo, trampas para animales y casitas para alojarlos, material para las representaciones teatrales, decoraciones, etc.

Otras veces el trabajo se destina a satisfacer los requisitos de la plaza de juegos o sus dependencias. Los muchachos construyen bancos, cercos y aun las tribunas que ocuparán los espectadores en una ocasión especial; fabrican marcos para láminas, mientras las niñas confeccionan cortinas, almohadones para las salas y clubs, etc. Los más pequeños acarrear escombros en sus carritos, marcan las canchas o diseminan la granza en los senderos.

“Se habla mucho en estos tiempos, dice Lee, sobre “estudio de la naturaleza”; pero la palabra estudio no es la que corresponde para definir la clase de relación con la naturaleza a que el niño se siente impulsado. Nada de frío o de platónico en este contacto. El niño desea tocar, experimentar. Es entonces un químico, un físico, un botánico, en el sentido de que usa los mismos procedimientos mentales que aquéllos.”

Por eso, cada plaza de juego ha acabado

por destinar un espacio (por lo general en torno de su perímetro) dedicado a canteros pequeños, de modo que se dispone de una parcela de tres metros cuadrados, próximamente, para cada niño. Así, todo el circuito de la plaza puede ornamentarse, de paso, con enredaderas, para cuya plantación se destina en cada cantero la parte que linda con la verja. Esta parte puede recibir la vigilancia especial de la superioridad; pero el resto de los canteros se deja al cuidado de los niños, por lo menos, con el propósito de enseñarles algo de biología en forma práctica.

ADVERTENCIA.

El artículo «Sobre la enseñanza de la Historia en la escuela primaria», publicado, sin nombre de autor, en el número de diciembre pasado del BOLETÍN, es original de M. P. Boeet, y fué presentado en la Sesión de la Conferencia Internacional de Enseñanza de la Historia, celebrada en La Haya, como Informe (*Rapport*) general relativo a la Quinta cuestión de dicha Sesión. | *N. de la R.*

ENCICLOPEDIA

LOS EXTREMOS DE LA NATURALEZA

por el Dr. B. S. Hopkins.

Profesor en la Universidad de Illinois.

El espíritu humano se interesa naturalmente en aquellos asuntos cuya descripción exige el empleo del grado superlativo. Se emprenden largos viajes para ver la montaña más alta, visitar el edificio más grande, contemplar las más hermosas puestas de sol y conocer al individuo más eminente de nuestra generación. Se despierta la curiosidad más aguda por el mayor elefante en cautividad o por el más pequeño enano de la humana especie; así como por el hombre más fuerte y el ser vivo más menudo que puede ser visto con el microscopio. Nos maravillamos con el faro lumínico más poderoso que guía a nuestros aeroplanos nocturnos, y con la lámpara eléctrica más dimi-

nuta que haya sido construída. Oímos con asombro hablar de la campana más grande del mundo y, con un sentimiento casi análogo, del más pequeño reloj que marca con exactitud la hora. Las cosas de dimensiones ordinarias son ya vulgares y comunes, pero cualquiera cuya descripción exija el empleo del superlativo cautiva nuestra atención y despierta nuestra curiosidad.

La Naturaleza nos proporciona materiales con un amplio campo de propiedades y de utilidad. Estas sustancias naturales son capaces de modificación de varios modos, con el desarrollo de nuestras propiedades o con la intensificación de aquellas que se consideran como características. Si un relojero desea un muelle con la mayor elasticidad y duración posibles, tendrá interés en saber qué metales pueden utilizarse y cómo han de tratarse estos metales para desarrollar hasta el grado más alto las propiedades deseadas. Si un maquinista necesita un metal duro y tenaz para un cojinete, está igualmente interesado en descubrir estas cualidades en los metales y en intensificarlas hasta quedar convencido de que está empleando el mejor material utilizable. El médico llamado a combatir una enfermedad se encuentra con que puede disponer de un cierto número de remedios, pero lo que él desea es suministrar al paciente el mejor de todos. Así, nuestra natural curiosidad, que se ve estimulada por el empleo del grado superlativo, se encuentra reforzada por las necesidades de nuestra civilización moderna. Un estudio de los extremos de la Naturaleza pronto pasa mucho más allá del reino de la mera curiosidad y se convierte en un medio por el cual podemos medir nuestro progreso al resolver el problema de elegir el mejor material que realice nuestros propósitos en una cierta aplicación específica.

Comencemos nuestro detallado estudio intentando contestar a esta pregunta: ¿Cuál es la más pesada sustancia conocida? La respuesta a esta pregunta hay que prepararla con sumo cuidado, pues hay muchas sustancias que son extremadamente pesadas, y sus diferencias son generalmente pequeñas. Naturalmente que la sustancia más

pesada conocida por el hombre tiene que ser sólida, pues los sólidos, en general, contienen la materia en la forma más condensada. Hay muchas rocas y minerales caracterizados por su peso extraordinario, y se han empleado muchos artificios para concentrar valiosos minerales, utilizando la ventaja de su gran peso. Pero hay pocas sustancias minerales naturales que sean más de siete veces tan pesadas como un volumen igual de agua, y no hay ninguna catalogada que sea diez veces tan pesada como el agua. Por otra parte, por lo menos diez y siete de los metales que utilizamos son más de diez veces tan pesados como el agua. La frase familiar "tan pesado como el plomo" se usa para dar la impresión de un peso grande, pues todo el mundo conoce el excesivo peso de este común metal. Sin embargo, el plomo está lejos de ser el más pesado de los metales, pues el oro, mercurio, platino, tántalo, talio, torio, tungsteno y uranio son metales más pesados que un volumen igual de plomo. Al escoger los metales más pesados conocidos, debe tenerse cuidado en preparar la muestra para el examen, pues el peso de cada metal varía algo con su método de preparación. Así, cuando el oro se ha purificado en el vacío, tiene una densidad de 18,88; cuando se ha recocido, su densidad es de 19,26; el oro fundido tiene una densidad de 19,3, y cuando está forjado, una densidad de 19,33. Análogas comparaciones podrían hacerse con otros metales que hubiesen sido preparados de maneras semejantes. El metal más pesado de empleo general es el platino, cuya densidad varía desde 20,9 hasta 21,7. Intimamente relacionado con este costoso metal, hay otros dos, el osmio y el iridio, que son menos familiares que el platino. Ambos son un poco más pesados que el platino: el osmio tiene una densidad que varía de 21,3 a 24, y en su forma más compacta puede considerarse como la sustancia más pesada de nuestro planeta.

¿Cuál es la sustancia más ligera conocida?

Así como hemos recurrido a los sólidos para encontrar el material más pesado, para hallar ahora la sustancia más ligera la bus-

caremos entre los gases, pues ésta es la forma en que la materia está menos concentrada. Nuestra frase familiar "tan ligero como una pluma" no es muy exacta cuando hablemos de gases, pues una pluma es más pesada que el aire, mientras que muchos gases son más ligeros que él. Al hablar de las densidades de varios gases, es costumbre comparar su peso con el de un volumen igual de aire. Todos los gases que son más ligeros que el aire se dice que tienen densidades menores que 1. El acetileno, amoníaco, monóxido de carbono, etileno, metano, neon y nitrógeno son todos más ligeros que el aire; de esta lista, el gas más ligero es el metano, que es como la mitad de pesado que el aire. El gas inerte helio tiene una densidad de 0,138, así que su peso es alrededor de un cuarto del de un volumen igual de metano y menos de un séptimo que el del aire. Aunque el helio es sumamente ligero, no es el gas más ligero conocido, ya que un litro de hidrógeno pesa como la mitad de un litro de helio. El gas más ligero que conocemos es el hidrógeno, cuyo peso es menor que un catorceavo del del aire. Actualmente, el gas hidrógeno debe ser considerado como la sustancia más ligera que se emplea en los usos corrientes. Queda, sin embargo, la duda de si verdaderamente se le puede considerar como la sustancia más ligera conocida. El que trabaja empleando un elevado vacío o tubos de rayos X maneja corrientes de electrones, y éstas deben ser seguramente más ligeras que el hidrógeno, puesto que deben ser considerados como los más ligeros fragmentos de átomos de hidrógeno desintegrados.

La aplicación más interesante que proporciona la ligereza del hidrógeno es para hinchar los globos. Su utilidad para elevar objetos de la superficie de la tierra es verdaderamente notable, puesto que puede soportar un objeto con más de catorce veces su propio peso. Cuando recordamos que un hombre encuentra dificultad en levantar más de su propio peso, vemos cuán grande es la fuerza de elevación del hidrógeno. Como gas para llenar globos sería casi ideal, si no fuera por dos cualidades: se quema muy fácilmente y se difunde rápidamente a través

de la envoltura. La facilidad y rapidez con que el hidrógeno arde hace su empleo en dirigibles sumamente peligrosos. En consecuencia, hay una ventaja manifiesta en el empleo del helio, a pesar de su escasez, su mayor coste inicial y su menor fuerza ascensional.

¿Qué sustancia puede ser considerada como el material más duro conocido?

Para poder comparar la dureza de varias sustancias necesitamos ponernos de acuerdo en lo que queremos significar con la palabra "dureza", y, después, encontrar algún método de medir esta característica. Cuando un ingeniero dice que cierto metal es duro, puede pensar con esto una gran variedad de cosas. Cuando la palabra se aplica a los cojinetes de máquinas, significa la propiedad de resistir el roce entre superficies móviles en presencia de un lubricante; cuando se refiere al acero de los carriles y ruedas de coches, implica resistencia a la fricción sin lubricación; en la maquinaria para quebrantamiento de rocas se refiere a la propiedad de resistir el desgaste y el choque; en metal que debe ser trabajado a máquina se aplica a la dificultad con que se deja cortar o trabajar, y en los instrumentos cortantes indica frecuentemente la cualidad de mantener un corte afilado. Es claro que la resistencia al desgaste es una cosa completamente diferente de la resistencia al corte. En consecuencia, una medida de dureza que permita la comparación de un metal con otro es difícil o imposible. El procedimiento más común de medir la dureza desde el punto de vista del ingeniero es determinando la resistencia a dejarse mellar por alguna herramienta especialmente endurecida. El método Brinell emplea una bola de acero de 10 mm. de diámetro que se aplica bajo presión, siendo la cantidad de mella la que da un índice de la dureza del metal sometido a examen. A veces un cono de acero endurecido reemplaza a la bola; a veces se aprecia la dureza dejando caer un martillo puntiagudo desde una altura determinada, y midiendo la altura del resalto; a veces la dureza se determina por la profundidad del

agujero obtenido con un número dado de revoluciones de un taladro modelo funcionando con una determinada velocidad y presión. Estos diferentes métodos de medir la dureza no dan resultados concordantes cuando se aplican a la misma pieza de metal. Como consecuencia, debemos concluir que nuestros métodos de efectuar estas medidas son defectuosos, porque no dependen de la misma propiedad del material que se prueba. Si se elige alguno de estos métodos y ése se aplica a varios metales, se obtienen resultados comparables. Es evidente, sin embargo, que estos métodos son difíciles de aplicar al problema de elegir la sustancia más dura conocida, porque casi todos suponen el empleo de algún instrumento que sea más duro que el material que ha de ser examinado. Hay que reconocer también que la extrema dureza va frecuentemente acompañada de la fragilidad, resultando que estas pruebas de dureza aplicadas a todas las sustancias pueden romper los objetos sometidos a examen.

El mineralogista está intensamente interesado en la dureza relativa de las rocas y minerales que examina, porque tal estudio da uno de los más útiles métodos para la identificación de varios minerales nativos. En este estudio no es necesario una medida precisa de la dureza, y por eso ha sido inventada la "escala de dureza" de Mohs, que está basada en la facilidad con que la superficie lisa de un mineral es rayada por otro mineral o por una lima o cuchillo. Se han escogido diez minerales bien conocidos y se les ha numerado en orden creciente de dureza. Estos minerales tipos que componen la escala de dureza son los siguientes:

1. Talco, incluyendo los minerales untuosos al tacto.
2. Yeso; minerales fácilmente rayados con la uña.
3. Calcita; difícilmente rayados por la uña, pero cortados con facilidad por un cuchillo.
4. Fluorita; fácilmente rayados con un cuchillo.
5. Apatita; difícilmente rayados con un cuchillo.

6. Ortosa; rayados con una lima; bastante difícilmente rayan el vidrio.

7. Cuarzo; poco rayados con una lima; rayan fácilmente el vidrio.

8. Topacio.

9. Zafiro.

10. Diamante.

Los intervalos entre los diferentes miembros de esta escala de dureza no son uniformes. Por ejemplo, no hay mucha diferencia entre la dureza del yeso, que es el número 2, y la de la calcita, que es el número 3, mientras que hay gran diferencia entre la dureza del zafiro, número 9, y la del diamante, número 10. Este último intervalo es tan grande, que un experto en el estudio de materiales duros nos asegura que hay mayor diferencia entre la dureza del número 9 y el número 10, que la que hay entre el número 1 y el número 8. Manifestaciones como ésta justifican la opinión de que el diamante es la sustancia natural más dura que conocemos.

Todavía queda la posibilidad de que algunas sustancias preparadas artificialmente sean más duras que el diamante. Las altas temperaturas alcanzadas en el horno eléctrico han hecho posible la obtención de muchos productos sumamente duros. Estos están principalmente centrados alrededor de los elementos carbono, boro y silicio y los compuestos de estos elementos con algunos metales. El producto comercial de esta clase más importante es la sustancia familiar conocida por carborúndum. Este es carburo de sílice (SiC), que se obtiene calentando una mezcla de sílice y carbono a alta temperatura en un horno eléctrico. El carborúndum tiene una dureza casi igual a la del diamante, y su manifiesta cualidad pulidora ha sido la causa de su extenso empleo en la manufactura de varias clases de instrumentos destinados a este uso. Se han conseguido muchas sustancias sumamente duras con los carburos, boruros o silicatos de metales como el aluminio, calcio, vanadio, titanio, zirconio, molibdeno, tungsteno, tántalo y cromo. El boruro de silicio y el borocarburo de aluminio están entre los productos artificiales más duros, y un carburo de boro

es tan duro, que se le recomienda para el pulimento de los diamantes. De vez en cuando corre el rumor de que uno de estos productos de laboratorio es más duro que el diamante, pero es improbable que tal meta haya sido alcanzada por ahora. Por consiguiente, lo mejor que podemos deducir es que todavía es una indudable verdad el que el diamante es la sustancia más dura conocida.

El empleo más familiar del diamante es como nuestra piedra preciosa de precio más elevado. Los Estados Unidos compran y usan más diamantes que ninguna otra nación. Se ha calculado que los diamantes que posee este país tienen un valor que pasa de cuatro mil millones de dólares, un promedio de 150 a 200 dólares por familia. A pesar de estos enormes valores, más de la mitad de la producción mundial de diamantes se consume en usos industriales, y no como ornamento. Para los fines industriales se emplean los cristales de clase inferior, en instrumentos tales como corta-vidrios, herramientas de grabador y de torno. Una forma de diamante conocida con el nombre de carbono, que nos presenta una marcada estructura cristalina, es muy tenaz y duradera, y puede ser ligeramente más dura que la piedra preciosa. Se le emplea mucho para construir cojinetes de cronómetros de precisión y diferentes instrumentos de laboratorio, para taladros, tan útiles en las minas, para sierras con que cortar piedras, etc. El polvo del diamante halla un importante empleo en cortar y pulir piedras preciosas y otros materiales duros. El Africa del Sur es con mucho la más importante región productora de diamantes, extrayéndose aquí casi el 95 por 100 de toda la producción mundial. Los Estados Unidos producen muy pocos diamantes, siendo Arkansas la única localidad en que hay alguna mina. El mayor diamante de este país fué encontrado en 1924, y pesaba un poco más de 40 quilates. Resulta sumamente pequeño comparado con el diamante más grande del mundo, el Cullinan, pesando originalmente 3.106 quilates, propiedad del Rey de Inglaterra; o con el Kohinoor, el más famoso de todos los dia-

mantes, que ahora pesa un poco más de 100 quilates, aunque su peso primitivo fué el doble de esto.

Consideremos ahora la cuestión: ¿Cuál es la sustancia más dúctil conocida?

Generalmente, se entiende la ductilidad de una sustancia como su capacidad para estirarse en hilos. Una acepción un poco más amplia de esta palabra incluiría también la maleabilidad. Así, la sustancia más dúctil sería aquella que pudiera convertirse en el hilo más fino o en la lámina más delgada.

Estas son propiedades que pertenecen casi exclusivamente a los metales. Al estudiar los metales con respecto a la ductibilidad y maleabilidad, hay que recordar que la pureza del metal y el método de preparación tienen gran influjo en ambas cualidades. En general, la presencia de impurezas tiende a hacer quebradizo al metal, decreciendo, por tanto, su ductilidad y maleabilidad. Un buen ejemplo de esto se encuentra en la historia de los filamentos de tungsteno, que ahora se emplean universalmente en nuestras lámparas eléctricas. Cuando se intentó producir un hilo de tungsteno, se encontró que el metal era muy quebradizo. Pero cuando se le preparó a un elevado grado de pureza y se le dió un tratamiento de calor adecuado, se le encontró sumamente dúctil. Debemos creer que muchos de los metales menos conocidos, que ahora están considerados como duros y tenaces, pueden resultar plegables y capaces de ser trabajados satisfactoriamente cuando los obtengamos suficientemente puros y conozcamos las condiciones de temperatura mejores para trabajarlos. A veces ocurre que el presentarse ciertas impurezas en un metal en determinadas proporciones produce el efecto de aumentar su maleabilidad. Así, el hierro forjado, producto notable por su tenacidad, ductilidad y maleabilidad, contiene un cierto tanto por ciento de carbono, fósforo y escoria, aun cuando estas impurezas en el hierro producen ordinariamente dureza y fragilidad. A causa de estos variados influjos de las impurezas, convendrá que prosigamos nuestro estudio sobre la ductilidad sin referen-

cia a la pureza de los metales que se consideren.

El oro, la plata y el cobre han sido considerados durante mucho tiempo como los metales más dúctiles y maleables, aunque el estaño, platino, plomo y zinc, así como muchos de los metales menos comunes, poseen estas propiedades en grado decreciente. El oro va a la cabeza de esta lista, porque se le ha trabajado en un hilo tan fino, que no es visible sin la ayuda del microscopio. Se dice que se ha conseguido un hilo de oro tan fino que se necesitan más de 3.000 metros para llegar al peso de un gramo. La significación de estas cifras se comprenderá quizás mejor diciendo que una onza de tal hilo tendría más de 50 millas de largo. Se ha llegado a hacer la lámina de oro tan delgada, que se necesita apilar 1.500 hojas para igualar el grueso de una hoja ordinaria de papel, y una pila de una pulgada de altura contendría más de 300.000 hojas de oro. Una onza de estas delgadísimas hojas de oro cubriría 189 pies cuadrados de superficie, mientras que un campo entero de *tennis* quedaría cubierto con menos de una libra de este precioso metal. La hoja de oro del comercio contiene un poco más del 2 por 100 de cobre y un 2 por 100 de plata, añadiéndose estos metales con el doble propósito de mejorar el color y hacer las delgadas hojas de más fácil manejo. Se necesita gran habilidad para la preparación y manejo de tan delgadas hojas de metal. El arte de los batidores de oro, tal como se realiza hoy, es esencialmente el mismo empleado por los egipcios hace, por lo menos, 3.000 años. Este es probablemente el más antiguo oficio que ha resistido satisfactoriamente la invasión de las máquinas. Tal como se realiza en una instalación moderna, la primera operación consiste en pasar un lingote de metal por unos rodillos hasta que llegue a tener, aproximadamente, el grueso de una hoja de papel fuerte de escribir. Esta hoja se corta entonces en trozos de una pulgada cuadrada y se colocan 200 de éstos entre hojas de papel fuerte de arroz, de unas cuatro pulgadas cuadradas. Este libro se coloca luego en una funda de fuerte perga-

mino, sobre un firme pilar, y es batido con un martillo de 18 libras durante 20 minutos. Al fin de este proceso, cada hoja de oro es, próximamente, de cuatro pulgadas cuadradas, y más delgadas en proporción que la hoja primitiva. Cada una de ellas se corta entonces en cuatro partes, haciendo 800 en total, que se colocan entre hojas de piel para batidores de oro, material preparado de tripa de buey. Una vez más se bate este libro de hojas, ahora durante hora y media. Las 800 hojas de oro se cortan en cuartos, y cada pieza se coloca de nuevo entre hojas de piel para batidores de oro. La etapa final de la preparación consiste en batir durante cuatro horas con un martillo que pese alrededor de ocho libras. Esto produce 3.200 hojas de oro, ya dispuestas para ser acondicionadas y empaquetadas entre las páginas de un libro de papel. Aunque en esta descripción parece sencillo, el proceso exige un alto grado de inteligencia y una habilidad que sólo se adquiere con muchos años de aprendizaje.

Durante muchos siglos, el oro ha sido considerado como la sustancia más dúctil y maleable conocida; todavía se le considera hoy como ocupando una suprema posición en este respecto. Pero los modernos esfuerzos científicos le han creado un rival en lo que a ductilidad se refiere. Este es una forma especial del tungsteno, que se conoce con el nombre de tungsteno dúctil. Se le prepara con el metal muy puro, calentado eléctricamente y martillado mecánicamente en una atmósfera de hidrógeno. Cuando este proceso ha producido un hilo relativamente delgado, entonces se le somete a una hilera de diamante, y de este modo su diámetro puede reducirse a 0,005 milímetros. Tal hilo es alrededor de 1/15 del grueso medio de un cabello humano, y es tan sólo ligeramente más grueso que el más fino hilo de oro que se ha podido fabricar. Es muy posible que ulteriores trabajos con tungsteno puedan producir un hilo más delgado que los que pueden hacerse con oro; pero hasta ahora, el oro debe ser considerado como el más dúctil y a la vez más maleable de los metales.

¿Cuál es la temperatura más elevada a que se ha podido llegar?

El procedimiento más general para producir económicamente temperaturas elevadas es quemando alguna clase de combustible sólido, como hulla o cok. Esto puede utilizarse para llegar a la temperatura rojo brillante, que está en la vecindad de 700° centígrados, suficiente para fundir el estaño, plomo o zinc. Si se emplea una corriente forzada de aire, puede elevarse considerablemente la temperatura hasta alrededor del calor blanco (1.200° C.), y de este modo poder fundir el cobre, níquel y hierro. Para mayores temperaturas, a veces se pulveriza el combustible, insuflándolo en el horno por una corriente de aire, consiguiendo así una mezcla que se quema rápidamente, y produce una temperatura de unos 1.600° C. Un horno de esta clase se utiliza en la manufactura del cemento de Portland. Si todavía se desea una temperatura más elevada, se la consigue sustituyendo la corriente de aire por oxígeno, evitando con esto el efecto refrigerante de la gran proporción de nitrógeno que el aire contiene. Si con el oxígeno se emplea un combustible gaseoso, se obtienen las más altas temperaturas aprovechables. Así, una lámpara quemando gas de hulla con oxígeno produce una temperatura de unos 2.000° C., mientras que una llama oxi-hidrogenada se dice que alcanza una temperatura de 2.800° C., y una llama de oxi-acetileno da una temperatura superior a 3.500° C. Los aparatos ideados modernamente para utilizar la llama de hidrógeno atómico dan un calor intenso, que puede aplicarse a pequeños volúmenes. De esta manera se puede obtener una temperatura de 3.800° C. Esta temperatura es suficiente para fundir o vaporizar todas las sustancias conocidas, con excepción acaso del carbono y del nuevo material carburo de tantaló.

Recientemente, los hornos eléctricos se han hecho de uso general para una gran variedad de aplicaciones. En general, se fundan en la transformación de la energía eléctrica en calor mediante una resistencia. Un hilo arrollado alrededor de un núcleo for-

ma un horno que puede emplearse para obtener la temperatura a que el metal empieza a ablandarse o reaccionar con el aire en otro material con el que venga en contacto. Se usan mucho aleaciones de níquel y cromo para los arrollamientos, y con ellos pueden conseguirse temperaturas vecinas a 1.000° C. Si se emplea el molibdeno o el tungsteno y se protege del aire el metal caliente, se llega a temperaturas de 1.600° C. Si se construye el horno de cilindros concéntricos de plancha de metal, como el molibdeno, se puede alcanzar a los 2.000 C. Todavía pueden obtenerse temperaturas más altas con un horno de tipo de arco, en el que una poderosa corriente eléctrica pasa a través de gránulos de carbono que sirven de resistencia. De este tipo son los hornos en que se fabrican el carborúndum y el grafito artificial, y con ellos se llega a los 3.500° o 3.600° C. Esta manera de producir calor es muy eficaz para algunos propósitos, pero es muy difícil de dirigir, y carece en absoluto de uniformidad, cualidad muy deseada generalmente. Si el objeto que debe ser calentado es un conductor eléctrico, puede serlo muy eficazmente en un tipo de horno que se conoce con el nombre de horno de inducción. Si pasa una corriente de alta frecuencia por una bobina que rodea el material que ha de ser calentado, se originan más corrientes de inducción, que producen una rápida elevación de temperatura. De esta manera, un pedazo de metal puede ser completamente fundido en un tubo en que se ha hecho el vacío. El límite de las temperaturas que pueden producirse de esta manera es aquella a la que se vaporiza el material que se trate. Se dice que se ha obtenido de esta manera una temperatura de unos 3.600° C., pero es difícil mantenerla durante algún tiempo.

Recientemente se han hecho esfuerzos para obtener temperaturas mucho más altas que las que se consiguen por el empleo de combustible o los actuales tipos de hornos eléctricos. El principio en que descansa este procedimiento consiste en concentrar en un punto el calor solar de un área considerable por medio de una serie de espejos y lentes. Este método ha producido ya una tem-

peratura de 3.000° , y parece muy probable que dentro de pocos años se llegue a temperaturas mucho mayores que cualquiera de las que pueden obtenerse en los laboratorios de hoy. Esta manera de calentar presenta las grandes ventajas de poseer considerable uniformidad y poder ser transmitida a través de las paredes de una vasija vacía, sin calentar estas mismas paredes.

La medida de temperaturas altas se presta a un estudio interesante. La sencillez y general seguridad del termómetro de mercurio hace su uso casi general dentro del campo ordinario. Más allá de los 500° C. hay que emplear algún otro método para medir las temperaturas. Se aprovecha la ventaja de la gran uniformidad en la dilatación de los gases conforme la temperatura aumenta, y existen varios termómetros de gas para emplearlos en temperaturas moderadamente elevadas. Pueden ser de hidrógeno, helio, nitrógeno o argon, y se aprecian las temperaturas por cambio de volumen o de presión. Los termómetros de gas son exactos y de manejo sencillo. Los instrumentos eléctricos para medir temperaturas elevadas son llamados ordinariamente pirómetros; tienen las ventajas de la sensibilidad, adaptabilidad y amplio campo, pero son ordinariamente complicados y requieren considerable habilidad en su manejo. Hay dos tipos generales de pirómetros de esta clase. Los pares termoeléctricos consisten en la producción de una fuerza termoeléctrica cuando se calienta la unión de los metales diferentes. La fuerza electromotriz es pequeña, y por esto los instrumentos no son muy sensibles. El segundo tipo de pirómetro se funda en el aumento de la resistencia eléctrica de un hilo cuando se aumenta la temperatura. El hilo de platino es el que se usa generalmente en estos instrumentos. Un empleo cuidadoso de éstos da exactas indicaciones a los 1.000° C., pero pueden medirse con ellos temperaturas tan altas como las de 1.400°

Claro es que ninguno de estos métodos de medir temperaturas son utilizables en los extremos de la escala. Para todas las temperaturas superiores al punto fusión del platino (1.774° C.) se utilizan pirómetros de

tipo óptico. Estos son de muchas clases, pero todos se basan en que, conforme sube la temperatura, el color de la luz emitida cambia. Un tipo de pirómetro óptico muy satisfactorio está construido de modo que el observador ve el campo dividido en dos partes: una está iluminada por una lámpara tipo, y la otra, por la superficie cuya temperatura va a medirse. El instrumento está construido de tal modo, que ajustándolo hasta que las dos mitades estén igualmente iluminadas, puede leerse la temperatura en una escala. En otros tipos se compara el filamento de una lámpara eléctrica con el color de la superficie cuya temperatura se mide. Se calienta el filamento de la lámpara hasta que desaparece cuando se le mira contra el cuerpo caliente; de la corriente necesaria para hacer desaparecer el filamento puede calcularse la temperatura. Estos instrumentos pueden emplearse para temperaturas excesivamente altas, pero es difícil obtener resultados exactos en tales temperaturas extremas.

Las temperaturas más elevadas que se han mantenido durante un tiempo apreciable y medido con razonable exactitud están en la vecindad de 3.500° ó 3.800° C. Se dice que se han obtenido temperaturas todavía más altas, pero es imposible mantenerlas durante algún tiempo o aplicarlas a un área que no sea muy limitada. Tales temperaturas parecen ser muy altas, ya que todas las sustancias conocidas son fundidas o vaporizadas a un calor tan extremo. Por satisfechos que podamos estar al contemplar los resultados de los esfuerzos científicos en esta dirección, estas temperaturas resultan insignificantes cuando se las compara con las que creemos que existen en la Naturaleza. Tenemos muchas razones para creer que el interior de la Tierra está mucho más caliente que la corteza en que vivimos. Diferentes medidas han determinado que por cada centímetro que descendemos de la superficie de la Tierra, la temperatura sube $0,00032^{\circ}$ C. Si se continuase en esta misma razón en el interior de la Tierra, cuando llegásemos a un punto a menos de $1/10$ de distancia al centro, habríamos encontrado una temperatura bastante elevada para

fundir o vaporizar todos los sólidos conocidos. Es dudoso, sin embargo, que tales temperaturas se hayan verdaderamente realizado aún en el centro de la Tierra. Estos extremos son asombrosos, pero la Tierra está fría, si se la compara con el Sol y otras estrellas. Se atribuye al Sol una temperatura de $40.000.000^{\circ}$ C. en su centro. A una temperatura tan terriblemente elevada, ningún sólido puede existir, todas las cosas tienen que hallarse en el estado de gas muy tenue. La densidad de Betelgense y otras estrellas gigantes se calcula que sea $1/100$ de la de nuestra propia atmósfera. En consecuencia, la temperatura en la superficie de tales cuerpos celestes debe ser enormemente grande; el espíritu humano es incapaz de darse cuenta de este grado de temperatura; nos llenamos de asombro al compararlos con los débiles resultados obtenidos en nuestros mejores laboratorios científicos.

Aquí surge una cuestión relativa a estas materias, que pide una respuesta: ¿Cómo se mantienen estas extremas temperaturas? Se cree que la liberación de la energía subatómica es, en gran parte, la causa de esta enorme cantidad de energía calorífica. Sabemos que nuestros átomos poseen una gran cantidad de energía almacenada, pero no sabemos cómo libertar esta energía y aprovecharla en trabajo. Este es un problema que el porvenir resolverá. Es evidente que la liberación de la energía atómica proporcionará una enorme cantidad de fuerza, que puede ser destinada a trabajar moviendo la maquinaria de la civilización.

¿Cuál es el grado más extremo de frío a que se ha podido llegar?

La producción de bajas temperaturas se basa en la eliminación de calor por varios métodos. La operación más familiar en que se verifica este proceso es la de la fabricación de helados. La mezcla que ha de ser congelada se introduce en una vasija de metal, que se rodea con una mezcla de hielo y sal, colocada en un cubo de madera. Al fundirse el hielo, necesita absorber grandes cantidades de calor, y puesto que el metal es mucho mejor conductor que la madera, la mayor parte del calor es absorbido de la

vasija de metal. Con la mezcla de hielo y sal pueden obtenerse temperaturas de 20 a 25° bajo cero. Si se usa el bióxido de carbono en forma de hielo seco, se obtiene una temperatura de cerca de -50° , y si se mezcla con el bióxido de carbono un líquido volátil, como el éter, resultan temperaturas tan bajas como de -77° C. Para la producción de un frío todavía más intenso, se comprimen primero los gases, lo cual causa un aumento de temperatura; después se les enfría por alguno de los medios ya mencionados, y, finalmente, se les deja dilatarse, proceso que exige la absorción de considerable calor. El aparato contiene una serie de tubos concéntricos, colocados de manera que cuando una cantidad del gas comprimido y enfriado se le deja escapar a través de una válvula, se dilata y absorbe el calor de otras porciones del mismo gas. Por consiguiente, cada parte de gas que se escapa por la válvula está un poco más frío que el que le precedió. Por este procedimiento, un gas tras otro se convierte en líquido. El oxígeno líquido hierve a $-182,5^{\circ}$ C.; el nitrógeno líquido, a $-195,8^{\circ}$ C., y el hidrógeno líquido, a $-252,7^{\circ}$ C. Si a estos líquidos extremadamente fríos se les hace hervir a una baja presión, necesitan absorber nuevamente calor, y los líquidos se enfrían más aún y pueden solidificarse. De todos los gases, el helio es el que exige más baja temperatura para liquidarse. El helio líquido tiene un punto de ebullición de 268,9 grados por debajo del punto de congelación del agua, y el punto de fusión del helio sólido es de $-272,2^{\circ}$ C. Este es el frío más extremo que ha sido registrado en un laboratorio; debe observarse que tiene $0,8^{\circ}$ sobre el punto imaginario conocido como el cero absoluto. De la consideración de los métodos empleados para obtener estas temperaturas extremadamente bajas, es evidente que resulta sumamente difícil conseguir una temperatura artificial más baja que aquella en que todos los gases se solidifican. Hay también razones científicas que justifican la conclusión de que será casi completamente imposible alcanzar temperaturas inferiores con los actuales métodos de laboratorio. Como resultado de esta situación, la temperatura de $-272,2^{\circ}$ C. es

la más baja de que estamos hasta ahora seguros, y es posible que permanezca durante muchos años como la más cercana al supremo frío.

Algunas consideraciones sobre la temperatura que debe hallarse en los espacios interplanetarios dan por resultado que el grado de frío que allí existe es muchas veces mayor que el que puede obtenerse con cualquier procedimiento artificial en la superficie de la tierra. Otras apreciaciones más moderadas hacen parecer probable que estas temperaturas no sean inferiores a -150° C. Si esto merece alguna confianza, entonces las condiciones producidas en el laboratorio se aproximan mucho más a la condición teórica que puede considerarse como representando la completa ausencia de calor.

¿Cuál es la sustancia más cara conocida por el comercio?

Todas las naciones de la Tierra están tan acostumbradas a expresar los valores comerciales relacionándolos con el oro, que la expresión "vale su peso en oro" se emplea refiriéndose a los objetos inapreciables. Proponiéndose encontrar la sustancia más costosa, es evidente que necesitamos limitar nuestra atención a los artículos que se compran y venden en el mercado ordinario, eliminando todo lo que debe su valor a las cualidades artísticas, a su significado como reliquia o a su mérito científico solamente, o a cualquier otra condición que altera su ordinario valor material.

Hay varias sustancias que valen más de su peso en oro: los seis metales del grupo del platino están en este caso. En condiciones normales, el platino mismo vale como el triplo del oro, mientras el iridio, el más difundido metal del grupo, vale, aproximadamente, unas quince veces su peso en oro. Entre los más preciosos materiales de comercio está el diamante, cuyo valor está influido materialmente por su tamaño, color, limpieza y carencia de imperfecciones. Aceptando como un valor aproximado el de 400 dólares por quilate, tenemos para el diamante un valor de 62.500 dólares por onza; y como la cotización corriente para el platino es de 40 dólares por onza, resulta que los diamantes

tes actualmente valen más de 1.500 veces su peso en platino ó 3.000 veces su peso en oro. Es muy de notar que en el proceso de depresión de los negocios el precio de los diamantes, así como la cantidad de ellos en plaza, ha cambiado mucho menos que otros materiales que están clasificados como de lujo. A causa de este peculiar curso de las condiciones del mercado, el platino ha descendido alrededor de la mitad de su precio de 1928, mientras que los diamantes han decrecido tan sólo alrededor de un 10 por 100.

La sustancia de más precio que se vende en el mercado corriente es el radio y los sustitutos del radio, de los cuales el mesotorio es el más importante. Durante muchos años, el precio del radio estuvo por la vecindad de 100 a 120 dólares por miligramo. Con el desarrollo de los depósitos maravillosamente ricos del Congo belga, el precio descendió a 70 dólares por miligramo. Este precio fué fijado con el propósito de impedir la competencia, a la vez que deja enormes ganancias a los productores; se ha calculado que los provechos en la venta de radio al precio actual alcanzan al 1.000 por 100. Tal codicia es difícil de comprender, ya que estas enormes ganancias son posibles únicamente a costa de los sufrimientos de las víctimas de la terrible enfermedad llamada cáncer. No se puede dudar del alivio que conseguirían muchos enfermos de cáncer, si el radio pudiese conseguirse a un precio más razonable. A pesar de esto, se obtienen enormes provechos de la venta de radio a un precio que corresponde a más 2.000.000 de dólares por onza. Esto significa que el radio vale más de 100.000 veces su peso en oro, resultando, con mucho, el artículo de comercio más costoso que se conoce. El segundo en este orden es el mesotorio, sustancia muy semejante al radio, y que ordinariamente se vende como un sustituto del radio. Su precio es, aproximadamente, 1.500.000 dólares por onza, el cual es bastante para inspirar respeto, aun en época de maravillosa prosperidad.

HIGIENE Y MORAL ⁽¹⁾

(ESTUDIO DEDICADO A LOS JÓVENES)

por el Dr. Paul Good.

Callar la verdad es ocultar el mal, no evitarlo.

(A. Thiers.)

I

“La higiene, en la acepción más amplia y comprensiva de la palabra, admite el estudio de todas las condiciones que aseguran la prosperidad del individuo y de la especie, que las mejoran moral y físicamente, y, en una palabra, que favorecen y activan su evolución. Así definido este estudio, no es posible encerrarle en los estrechos límites de la profilaxis de las enfermedades. Conservar la salud del individuo, prevenir la enfermedad y retardar el momento de la muerte no es más que una parte de la tarea que debe imponerse el higienista; su fin debe ser más elevado, y su programa debe confundirse con el que resume todas las aspiraciones de la humanidad, todas sus tendencias hacia un perfeccionamiento continuo e indefinido, el cual se resume en una palabra: *Progreso*.” (2)

Estas notables palabras, escritas al frente de un tratado que tiene autoridad en asuntos de higiene, procedentes de uno de los maestros que honran a la medicina francesa, indican, creo yo, mi deber, y en ellas me inspiraré al escribir este trabajito sobre un punto especial de la vasta y útil ciencia llamada Higiene.

¡Progreso! El progreso es, bajo todas sus formas físicas y morales, el fin hacia el que todos debemos tender, y sé que bastará mostrar a los jóvenes, para los cuales escribo, la nobleza de este ideal para que queden persuadidos de que este estudio no es inútil.

(1) La traducción castellana de este Estudio ha sido hecha por D. J. A. González del Río, individuo del Cuerpo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos, quien nos ha autorizado para publicarla en el BOLETÍN. Existen además traducciones al portugués, italiano, alemán, húngaro, rumano, griego moderno, holandés, sueco, polaco, turco, árabe y esperanto.

(2) A. Proust, *Tratado de Higiene*.

En todas las clases sociales existe un prejuicio que ha sido la causa de desdichas sin cuento para la sociedad y para los individuos que la componen; tal prejuicio, triste fruto de la ignorancia y del vicio, explotado por unos, respetado por otros, ha tomado muy pronto los vuelos de un dogma científico, y a combatirlo es a lo que deseáramos consagrar estas cuantas líneas.

¿Cuál es? Hele aquí bajo sus diferentes formas: “*Es necesario* dar a la juventud lo suyo.” “*Es necesario* echar los malos humores.” En una palabra: “*Es necesario* que el joven tenga relaciones sexuales a una edad en que aun no podría soñar en el matrimonio, y aún más tarde, si no quiere casarse o no puede por ciertas consideraciones materiales o sociales.”

¡Es necesario! Muy pronto se ha dicho. ¿Quién ha sido el primer sabio que ha proferido por primera vez este *es necesario*? ¿Y por qué lo dijo refiriéndose tan sólo a los individuos del sexo masculino? ¿Por qué todo el mundo dice: *Es necesario* que el joven, y nadie añade: *Es necesario* que la joven? Pues si se quiere presumir de ciencia, es preciso, cuando menos, guardar apariencias científicas. ¿Sobre qué base se funda este pretendido precepto de higiene que varía según el sexo de los individuos a quienes se refiere? Estudiemos juntos, si os place, la materia que la verdadera higiene nos proporciona sobre tales asuntos, pero hagámoslo con la seriedad que tal estudio requiere; abordemos francamente estos problemas, sin convencionalismos, y a los padres y a las madres que piensen que soy demasiado explícito, les diré que conviene más a un joven conocer estas cosas como si las aprendiera en un libro de medicina, completa y explícitamente, que recibir enseñanzas más o menos misteriosas, procedentes de malas lecturas o camaradas ya corroídos por el mal de que yo quisiera preservarles.

Me gusta mucho una comparación hallada en un autor inglés. Compara éste el conocimiento de lo que se refiere a la vida sexual normal a un caudal de aguas que, tarde o temprano, llegará al niño. El agua, en sí misma, no es impura; cuando llega por

un conducto limpio (padres, maestros), permanecerá limpia y le hará bien en lugar de perjudicarle. Pero si llega por un conducto sucio (malas lecturas, compañeros viciosos), estará sucia a causa del conducto, y correrá el peligro de envenenarse para toda su vida.

El eminente profesor Santoliquido, Inspector general de Sanidad del Reino de Italia, proclamaba en Bruselas que *sólo* la educación, educación doméstica, educación escolar, y aun la educación post-escolar, a defecto de las otras, puede evitar los daños que proceden de la inmoralidad. Conviene—decía—romper, tanto en el seno de la familia como en los bancos de la escuela, con un fariseísmo que, so pretexto de preservar al adolescente del vicio, le expone a él imprudentemente, desarmado, por cuanto ignora los peligros y defectos que de él dimanar.

II

“El niño es sagrado por cuanto es el hombre de mañana.”

(*Relèvement social.*)

La reproducción es la función en virtud de la cual el individuo reproduce uno o más individuos semejantes a él; no tiene otro objeto que el de asegurar la continuidad y propagación de la especie. Muy sencilla y ejercida por órganos rudimentarios en las especies animales de orden inferior, llega a ser más complicada y requiere órganos más perfectos a medida que se eleva en la escala de los seres. Desde el huevo abandonado en la arena o en las aguas por ciertos géneros de peces o tortugas, hasta el huevo incubado con amor por la misma gallina, que cuidará después de los polluelos, hay ya un progreso sensible. Al pasar a los mamíferos, incluso el hombre, hemos de subir otro escalón; el huevo en que ha de formarse un nuevo ser no es expulsado al exterior después de su formación. Fecundado, permanecerá en el cuerpo del animal, en un órgano reservado al efecto, y sacará del organismo en que se halla todos los elementos necesarios para su nutrición y desarrollo, hasta el momento en que, habiendo llegado

a un primer grado de perfección que le permita vivir por sí mismo, se separará del organismo maternal. El papel del elemento masculino es fecundar el huevo mediante un líquido que contiene organismos vivos, segregado por órganos especiales, así como otros órganos sirven para hacer penetrar este líquido fecundante hasta el huevo, que sin él no se desarrollaría.

La Naturaleza, al dotar al hombre y a la mujer de órganos para la reproducción, no ha perseguido, como con todos los seres, más que un fin: asegurar la conservación de la especie, y si se desvían las funciones de estos órganos del fin para que han sido destinadas, se obra contra las leyes de la Naturaleza, lo que desde que el mundo es mundo, jamás se ha hecho sin perjuicio de los imprudentes que lo han osado.

Habéis notado, sin duda, cómo a medida que se asciende en la escala animal, el desarrollo de los seres se hace más lento y difícil. El polluelo, apenas salido del cascarón, corre y puede buscarse su alimento. El ternero o el potro brincan alrededor de sus madres pocas horas después de su nacimiento, y van por sí mismos a sacar de las mamas la leche que necesitan. El niño, por el contrario, nace débil y desmedrado; necesita que se le rodee de los más asiduos y tiernos cuidados; no comienza a andar hasta el año, próximamente, de su nacimiento, y únicamente más tarde, mucho tiempo después, se encuentra en condiciones de atender por sí mismo a sus necesidades materiales.

La vida del hombre en sociedad, los progresos de la civilización, al aumentar y extender sus medios de acción han aumentado también tanto la extensión como el número de las necesidades que debe satisfacer el individuo. A la edad en que el muchacho salvaje se alimentaría con el producto de su propia caza, de su pesca o con los frutos recogidos por sí mismo, el europeo, abandonado a sus propios recursos, en las mismas condiciones, perecería infaliblemente de hambre. Es preciso tener presente esta diferencia originada por las condiciones de vida cuando se quiera comparar elementos tan desemejantes como el hombre en su estado natural y el hombre civilizado de nuestros países.

No puede afirmarse del uno lo que se afirma del otro: uno tendrá la vista más aguda, el olfato más desarrollado y será más resistente a la fatiga; el otro tendrá más inteligencia, su juicio será más certero, su comprensión más fácil. Uno estará expuesto a cierto género de enfermedades; el otro, a enfermedades distintas; a la misma edad no habrán alcanzado ambos el mismo desarrollo físico.

Se cometería igualmente un error al intentar establecer comparación entre el hombre y el animal desde el punto de vista de sus funciones de reproducción. El animal, que de ordinario vive pocos años, especialmente los animales domésticos, puede reproducirse en edad muy poco avanzada. El hombre, por el contrario, sufre en cierta época de su vida una crisis que corresponde al desarrollo *lento y progresivo* de sus facultades reproductoras. Según las razas, según los climas, esa crisis sobreviene al joven entre los 15 y los 16 años. Y no se vaya a creer que, apenas pasada esa crisis, puede practicar impunemente las nuevas facultades de que está provisto.

“La madurez necesaria para la procreación de un ser de su especie no la obtiene el hombre de pronto: es el resultado de una serie de varios años, que se designa con el nombre de período de pubertad” (1).

Entre el hombre y el animal hay muchos puntos de semejanza: se ha observado, por ejemplo, el hecho innegable de que el caballo no podría reproducirse en cuanto reúne condiciones para ello, y que, empleando para la remonta ejemplares demasiado jóvenes, se llega fatalmente a la degeneración de la raza, echando a perder al animal al cual se ha consentido demasiado pronto abusar de sus facultades.

“En cuanto a los animales salvajes, la naturaleza se ha valido de medios que impiden acoplamiento demasiado precoces. La necesidad constante de buscar su alimento y de defenderse contra sus enemigos hace, por una parte, que su instinto genital se desarrolle mucho más tarde que en los animales

(1) Dr. Ribbing, Profesor de la Universidad de Lund (Suecia). *L'Hygiène Sexuelle*. Alcan, editor.

domésticos. Por otra parte, los machos se ven forzados a dedicar una gran parte de su vida a las luchas que tienen lugar entre ellos, etc.” (Dr. Ribbing.) He aquí cómo, por selección natural, los más fuertes, es decir, los que han llegado a su completo desarrollo, son los encargados de perpetuar la especie.

En cuanto al hombre, preséntase muy a menudo la ocasión de observar que el adolescente que cede demasiado pronto, aun en un estado de legítimo matrimonio, al deseo que le arrastra a reproducir su especie no tarda en sufrir las consecuencias de su imprudencia y en pagar un grave tributo a la enfermedad y a la muerte, consigo mismo y con los hijos que él puede contribuir a poner en el mundo en condiciones de imperfección. “Es cierto—dice Proust—que el matrimonio temprano es perjudicial a la vitalidad del niño”, y más adelante: “El matrimonio, siempre que no sea prematuro, ejerce sobre la vitalidad de ambos sexos una acción benéfica (1); pero realizado antes de tiempo, constituye un peligro, y la mortalidad, representada por un 14 por 100 en los hombres, se eleva a 100, si el matrimonio se ha verificado antes de los 20 años” (2). “Antes de los 20 años resulta el matrimonio tan perjudicial como beneficioso a partir de esa edad” (3). Otro autor, el Doctor Bertillon, en sus estudios estadísticos, demuestra que la buena influencia del matrimonio después de los 25 años deja de serlo entre los 22 y los 21, y se convierte en un aumento de mortalidad de 21 a 20, y con mucha más razón antes de esa edad.

Lo que estas estadísticas no pueden decirnos es lo que nosotros, médicos, podemos asegurarnos, y es la condición desdichada de los seres echados al mundo por padres demasiado jóvenes. Una tercera parte de ellos perece inmediatamente después, y aun antes de nacer; éstos son los más afortunados; pero, ¿y los otros? Los pobrecitos, no habiendo podido tomar una vitalidad suficiente en un

(1) Obsérvese que el higienista no hace distinción de sexos.

(2) Estos datos se apoyan no sólo en estadísticas de Francia, sino también de Bélgica y Holanda.

(3) Dr. Proust, *Hygiène*.

organismo aun impotente para dársela, raquíticos, propensos a las afecciones escrofulosas y otras más, constituyendo un terreno abonado para la tuberculosis, sufren las consecuencias de los errores de sus padres.

Además, está perfectamente probado que el individuo que se entrega a los placeres sexuales durante el período de evolución de la pubertad—y felizmente los casos son raros—llega fatalmente a la degeneración de sus fuerzas físicas y de sus facultades morales. Rarísimas excepciones podrían aminorar un tanto la exactitud de esta regla admitida por todos los higienistas. Más tarde, terminado este período, más o menos rápidamente, según los individuos, no es posible aún entregarse inmediatamente a tales relaciones sin graves inconvenientes.

“Porque no existe en la economía simpática más íntima que la que une los órganos de la reproducción a los centros nerviosos.” (Prof. Ball.)

“Pero es necesario satisfacer ciertas necesidades”—dirán algunos—. “Yo no trato de casarme ni de tener hijos”—dirán otros.

¡Ciertas necesidades!

¿Cuáles?

¡Ah! Ya sé yo que, llegando a cierta edad, la sangre hierve en las venas del adolescente; del mismo modo que en la primavera hace la savia crujir las viejas cortezas, haciendo revivir a todo el árbol, aquél se encuentra con exceso de fuerzas en un momento determinado de su vida; pero se equivoca gravemente si piensa que la Naturaleza le indica de este modo que ya es tiempo de pensar en la reproducción de la especie. Lo que le pide es que haga uso de tales fuerzas empleándolas en alguna causa noble. Su mayor necesidad en tal momento es la de atender a su desarrollo físico, intelectual y moral, a fin de prepararse para afrontar sin debilidad las rudas luchas por la existencia que van a presentarse delante de él.

¡Pero necesidades sexuales! No las tiene aún, y si, por desgracia para él, tales necesidades se despiertan ya, permítame decirle quién les ha dado existencia prematura.

Ha sido la lectura de libros inmundos, cuyos autores han negociado con sus vicios para asegurarse una buena venta; ha sido

la contemplación de figuras innobles que la sociedad ha dejado desgraciadamente exhibirse en calles y plazas públicas; ha sido por entablar relaciones con amigos de más edad, que, rodando ya por la pendiente del vicio, se vanaglorían ante su curiosidad e inocencia de pretendidos éxitos que jamás han existido más que en su imaginación desvergonzada o que entran en la categoría de las que estudiaremos inmediatamente. Estas son las ocasiones que debía evitar, pero que, por desgracia, acaso busca; ellas desvían en mal sentido la corriente de vitalidad que hierve en sus venas, y para darse a sí mismo, y probablemente a los demás, una excusa fácil, toma tal pretexto para hablar de sus pretendidas relaciones sexuales. ¿Creéis acaso que si la Naturaleza os hubiese dado antes de los 20 años verdaderas necesidades que satisfacer, podría traducirse la satisfacción de tales necesidades en una mortalidad que se eleva del 14 al 100 por 1.000 de los individuos casados alrededor de los 20 años?

“De todas las causas que pueden contribuir a acortar la vida, no conozco ninguna—dice el Dr. Hufeland—cuya acción sea más destructora y que reúna en sí más alto grado de propiedades antivitales que los excesos venéreos; puede considerárseles como la quintaesencia de todo aquello que puede abreviar la vida” (1).

Otros se colocan acaso en la categoría de los que pretenden buscar la satisfacción de estas pretendidas necesidades fuera del matrimonio y con otro fin completamente distinto que la propagación de la especie.

En cuanto a esto, tocará muy pronto la vez al higienista puro. Pero no puedo dejar de pensar y decir que se necesita estar desprovisto de todo sentido moral para tener el cinismo de sentar semejante teoría. ¿Qué hacen? Fortalecidos por la aprobación tácita de la mayoría, se hacen cómplices de la infamia de otra criatura. Saben muy bien que la mayor injuria que puede inferirse a una mujer es designarla con aquella palabra que sirve para nombrar a las desgraciadas que

hacen un oficio de su contribución a satisfacer esas pretendidas necesidades sexuales. Si alguien emplease tal palabra refiriéndose a su madre o a su hermana, bramarian indignados y verterían con el mayor gusto su sangre más preciosa para tratar de borrar semejante ultraje.

¡Pero tales mujeres no cometen solas actos tan infames: necesitan cómplices, y cómplice lo es únicamente el que desea serlo! ¡Ellos son los que dan el dinero por el cual ellas se hunden cada vez más en la ignominia! La infamia de los actos cometidos no basta para anular la infamia de un acto más. Nos reiríamos del ladrón que dijese: “He cometido doscientos robos, y, por lo tanto, el doscientos uno no constituye un acto vil.” Y no piensa el joven que, cualquiera que sea el grado de depravación en que haya caído la criatura que desea obtener, comete con ella un nuevo acto tan condenable como si fuese el primero; que se hace, a ciencia y conciencia, cómplice de una mancha cuyo autor es él a veces.

Y si alguno de mis lectores piensa que me salgo del asunto y que no hablo de higiene, remítale al pasaje de un maestro que he citado intencionadamente al principio de este trabajo. Pero que se tranquilice, porque vamos a entrar en la higiene, y también ella condenará su conducta y se encargará de hacerle sufrir las más graves consecuencias.

Desde luego, dejándose arrebatarse a capricho por sus pasiones, pasan muy pronto los límites que ellos mismos se habían señalado a sangre fría para la satisfacción de sus pretendidas necesidades. Hay, desde el punto de vista de la higiene, una diferencia enorme entre las relaciones sexuales reguladas por el deseo mutuo de los esposos, por ejemplo, y las que se pueden tener ocasionalmente, furtivamente y de cualquier modo, con una persona que acaso no se vuelva a ver más. Es cosa sabida de todos los higienistas, y que yo no puedo pasar sin explicar, cómo, bajo la influencia de la vida común y constante, la mujer devuelve al hombre parte de las fuerzas gastadas, mientras que para ciertos jóvenes se trata cada vez de un nuevo gasto de fuerzas de las cuales no recobrarán ni lo más mínimo. ¡Ah! Ya sé yo que en tales

(1) Dr. Hufeland: *L'art de prolonger la vie*. Consúltese la obra de Sir J. G. M. Hendrick, profesor de Fisiología en la Universidad de Glasgow, White Cross Union—Adress to man only.

momentos se creen ricos; gastan sin reflexionar, suponiendo que la excitación ficticia que los arrastra es signo de nuevas fuerzas; pero nadie es tan rico que no llegue a arruinarse si gasta sin tino, y no esperéis, creedme, amigo lector, a estar arruinado para escuchar mis consejos.

Los excesos sexuales son tanto más perjudiciales cuanto menos avanzada es la edad en que se cometen, y una vez emprendido este camino, muy pronto se traspasa el límite.

Son, desde luego, perjudiciales para todo el organismo, por cuanto necesita de todas las fuerzas del ser para terminar su desarrollo; ¡cuántos jóvenes no habré yo visto pálidos, anémicos, aspirantes en breve plazo a la tuberculosis, sin que nada en sus antecedentes ni en los de su familia pudiese explicarme las causas de semejante decadencia! Un momento de conversación cara a cara con ellos, e inmediatamente los tenía cogidos, recordándome aquellas palabras del célebre médico inglés Sir James Paget:

“Entre las pasiones del joven, la que más importa dominar es el amor físico; ninguna es tan funesta como ella para la longevidad, ninguna disminuye tanto la potencia vital ni favorece tan fijamente la consunción, impidiendo de modo más seguro la curación.”

Otros más avanzados eran ya irremisiblemente víctimas de la tisis. El debilitamiento crónico, resultado de relaciones sexuales prematuras y exageradas, había formado con toda clase de elementos un terreno eminentemente adecuado al cultivo del terrible bacilo; estaban, por consiguiente, a merced del primer germen que viniera a implantarse en ellos, y, castigo de sus excesos, tal germen habría de proceder, como sucede con gran frecuencia, de las desgraciadas que él frecuentaba. No es necesario ser un gran médico para saber que esas mujeres, lanzadas de ordinario a la prostitución por la miseria, continúan, sea cual fuere su apariencia en ocasiones, debilitando su organismo por excesos de todas suertes, entre los cuales desempeña el primer papel el alcohol, bajo todas sus formas.

Miseria fisiológica, excesos, alcohol, he ahí más de lo necesario para facilitar en ellas el desarrollo de la tuberculosis, que a su vez

propagan tanto más fácilmente cuanto más se fatigan con los cómplices que ellas se buscan entre toda clase de gentes. Y estos desdichados caen en un círculo vicioso; del mismo modo que el árbol que está próximo a su muerte, no pudiendo ya dar más madera, se cubre de flores y después de fruto, para dejar en su lugar otros árboles que le sustituyan, así también el tuberculoso, precisamente acaso porque su fin está próximo, siente la necesidad de reproducirse, de dejar tras sí seres procedentes de él, y como él, ¡ay!, y destinados también por él a servir de víctimas a la misma enfermedad.

Además de estas enfermedades de carácter general, hay otras que ni son menos graves ni menos funestas. Cuando os disponéis a sacrificar en aras de esas pretendidas necesidades sexuales, ¿os dais cuenta de que todo vuestro sistema nervioso está en vías de evolución, y de que, por lo tanto, se resentirá en su desarrollo a consecuencia de vuestros desvaríos? Es la edad en que, por necesidades de la carrera, tiene el joven que pasar la época fatal de los exámenes; es la edad en que tiene que aprender más, en que tiene que hacer trabajar más a su cerebro; pero que lo haga para cursar letras o ciencias, para iniciarse en los misterios de la contabilidad, o también para perfeccionarse en el oficio en que, hasta entonces, no ha sido más que un aprendiz, y en el cual desearía conquistar una situación mejor, elevándose sobre la condición de un simple bracero. Añadid a todas estas preocupaciones las que provienen de sus pasiones; hay pocos que a esta edad se limiten a buscar una satisfacción puramente bestial; se hacen la ilusión, disfrazan la codicia que experimentan con todas las apariencias del amor (siento tener que profanar tan noble palabra), y al verse contrariados (lo cual sucede siempre), experimentan pesares tanto más acerbos cuanto más sinceras fueran las ilusiones. Con todo ello, déjense arrastrar fácilmente por la pendiente no de la borrachera, pero sí de un alcoholismo que parece cosa de buen gusto. No os extrañéis de que nosotros los médicos hagamos constar que, precisamente en esta edad, es cuando encontramos el comienzo de la mayor parte de las enfermedades ner-

viosas que figuran en nuestras estadísticas. Existe una locura especial, llamada hebefrenia o locura de la pubertad, que reconoce como causa principal el debilitamiento general producido por la excitación prematura de ciertos órganos. Y, en fin, si la sanción no viene en seguida, no se hace esperar por mucho tiempo, pues existe en la edad adulta una enfermedad de la medula espinal, tanto más terrible cuanto que es incurable, llamada ataxia locomotriz, de ordinario causada, ya sea por relaciones sexuales prematuras, por abusar de ellas en edad más avanzada o, en fin, por una de las enfermedades que pueden ser consecuencia de tales relaciones.

III

“No se puede prevenir ni curar los males de la sociedad lo mismo que las enfermedades del cuerpo, a no ser que se hable abiertamente.”

(Stuart Mill.)

“Dichoso aquel que escarmienta en cabeza ajena” (1).

ENFERMEDADES VENÉREAS.

Las enfermedades de que vamos a hablar han sido designadas durante mucho tiempo con el nombre de enfermedades secretas. Es un inconveniente, porque el afrentoso estigma inherente a ellas es precisamente lo que impide con gran frecuencia a los atacados confesarlas y atenderlas a tiempo.

La casta esposa que ha sido contaminada por su marido; el bebé contagiado por su nodriza o por alguna criada; el médico, la partera, el soplador de vidrio, el que toca instrumentos de viento, han podido contraer su enfermedad en el ejercicio de sus profesiones; los que han tenido la desgracia de verse contagiados por la estancia en un hotel o en la barbería; el que ha cometido la imprudencia de fumar con la pipa de un compañero, así como los que han bebido por un vaso mal lavado en el café o en una repostería, todos ellos pueden haber contraído exactamente las mismas enfermedades que gentes pervertidas, sin que por ello tengan que sufrir afrenta.

(1) Felix quem faciunt aliena pericula cantum. Ovidio.

No es menos cierto que, en la mayoría de los casos, estas enfermedades son el triste fruto del libertinaje, y que causan en todos los países, especialmente entre los jóvenes, tales estragos, que nos es imposible pasarlas en silencio.

El honorable Senador M. Béranger decía en una de sus memorias: “que ninguna afeción se encuentra más íntimamente unida a la vida humana que la afeción venérea; que su daño es permanente y que revive donde quiera y en todo tiempo; que produce desórdenes morales tanto como físicos; que es la menos aparente y más disimulada; que tiene, en fin, las más graves consecuencias sociales, por su influencia en la mortalidad, vigor físico e intelectual y el desenvolvimiento numérico de una nación.”

Es, pues, necesario que los jóvenes que se dejan llevar por su desenfreno sepan a lo que se exponen, y que lo sepan con toda exactitud. Los que tienen la responsabilidad de su educación habrán cumplido de este modo uno de sus principalísimos deberes, y los jóvenes no podrán ya presentar como excusa el no haber sido advertidos.

Como ha dicho el Secretario general Béco: “Será la gloria de las Conferencias internacionales de Bruselas haber puesto de manifiesto la superioridad de la profilaxis individual por la educación sobre todas las profilaxis administrativas, por sabias que sean.”

Permítase al autor recordar, pues parece olvidarse a menudo en ciertos centros, que éste método había sido iniciado, cuando menos en Francia, por medio de la publicación “Higiene y Moral”, mucho antes de la primera Conferencia de Bruselas.

Esta, en 1899, adoptaba ya el siguiente acuerdo:

“Se ruega a los Gobiernos aprovechen cualquier ocasión favorable para llamar la atención del público, y muy especialmente de los jóvenes, sobre los peligros a que la prostitución expone la salud de uno y otro sexo, y sobre las funestas consecuencias de las enfermedades venéreas.”

¿Sabéis, no es verdad, qué es lo que se entiende por enfermedades infecciosas? Para engendrar tales enfermedades, basta con que un germen, por muy pequeño que sea, pene-

tre en la economía, y, por poco favorable que encuentre el terreno, se desarrollará en él dando origen en aquel individuo a la misma enfermedad de que él procede. La cuestión de terreno o receptividad (1) del individuo contagiado, que desempeña un gran papel en la tuberculosis y fiebre tifoidea, por ejemplo, es infinitamente menos importante en las enfermedades transmitidas por las relaciones sexuales, pudiendo decirse que todo individuo a quien sea inoculada la sífilis es seguro que la tendrá, a menos que la tuviera ya antes. Basta, pues, haber contraído el germen de estas enfermedades para estar seguro de no escapar de ellas.

Por otra parte, es cosa cierta que las mujeres que tienen o han tenido por oficio entregarse al primero que llegase, y que tienen contacto a todas horas con hombres pertenecientes a todas las clases sociales, están de modo singular expuestas a ser contaminadas y a propagar a su alrededor el contagio (2).

Existe un prejuicio muy extendido, razón de más para combatirlo. Para muchas gentes poco versadas en asuntos médicos, son las enfermedades que vamos a estudiar la consecuencia ordinaria de una vida disipada; creen que únicamente las padecen aquellos hombres que tienen comercio carnal con mujeres de la peor índole.

Nada más falso. Basta con exponerse una sola vez al contagio para correr el riesgo de contraer una o varias de tales enfermedades, pues unas no excluyen a las otras. No es raro el caso de jóvenes contaminados en el mismo día en que perdían su virginidad, y no siempre con profesionales del vicio.

Y estad seguros de que, después de haber sufrido el contagio, estáis en peligro de contagiar a otros. Tal es el daño que estas enfermedades causan con su difusión, que los Gobiernos se ocupan activamente de ellas, constituyendo motivo suficiente para ser considerado como delito especial, punible por medio de los Tribunales, la transmisión de una enfermedad venérea.

(1) Aptitud del individuo para contraer una enfermedad que encuentra en su organismo condiciones favorables a su evolución.

(2) Toda mujer que se entrega a la prostitución es casi seguro que a los dos o tres años está atacada de sífilis.

Como ha dicho el Dr. Barthélémy, autoridad en estas materias: "Todas las naciones padecen los daños que de ellas se originan; se ven turbadas en su salud, en sus trabajos, en su existencia, hasta tal punto, que la prosperidad social contemporánea está directamente interesada en combatir el peligro venéreo."

... ..

(Concluirá.)

INSTITUCION

NOTAS DE EXCURSIONES

por los profesores D. José M. Giner
y D. José Ontañón (1).

Guadalajara y Monasterio de Lupiana.

12 de octubre de 1924.

Salida de Madrid, en el tren de las 7,10 de la mañana. Llegada a Guadalajara, a las 9.

Palacio del Infantado.—El Marqués de Santillana, que ya nos dejó la muestra de su buen gusto en el castillo de Manzanares, es también el que ordena levantar la casa solariega de la familia Mendoza, en la cual nacieron los personajes más ilustres de este linaje, entre ellos el famoso Cardenal, a quien tanto deben las artes españolas, en los días de los Reyes Católicos. Típica obra flamenco-mudéjar toledana, su construcción ocupó el tercer cuarto del siglo xv, dejándonos en su fachada un conjunto de lo más selecto en el tipo abigarrado y nada sencillo del decadentismo gótico, combinado con toda la decoración que, por tradición toledana, se venía haciendo; obra que debe figurar en lugar preeminente en nuestra historia artística, ya que las construcciones civiles españolas se conservan en tan reducido número.

El siglo xvi y aun el xvii rompieron la armonía del conjunto, modificando y añadiendo elementos a la construcción primitiva. Muestra de ello es el bárbaro atentado de los clásicos balcones, que han sustituido a los ventanales, que Juan Gúas trazó en su obra, como igualmente el tapiado de la variada y rica galería en que se remata, donde no queda un solo espacio que

(1) Véase el número anterior del BOLETÍN.

no esté decorado, mezclando el elemento morisco con las líneas flameantes. Las típicas puntas de clavo, que recubren todos los sillares, son, como en la Casa de las Conchas de Salamanca o en el Seminario de Baeza, ejemplo característico de la época en que se alzó.

Asimismo bien típico del tiempo es el patio: ejemplar español que, con San Gregorio de Valladolid, puede recordar las formas barrocas del manuelino portugués; magnífico en conjunto, basto en detalles y de una proporción por la cual se respira ya cierto aire del Renacimiento, que la familia Mendoza tanto contribuyó a traer. Aquellos arcos polilobulados, de forma conopial, recargados de bolas y coronados por grotescos leones, que protegen las proas de barco, insignias de los condestables, fueron sustentados por columnas desaparecidas en el siglo xvii, en cuya época se desmontó toda la obra, sustituidas por otras frías dóricas, que contrastan con toda la efervescencia de la ornamentación. En el piso superior, las columnas torsas, con su estrecho capitel de collarín de bolas, dan idea de cómo serían las del piso inferior. Unos arcos escarzanos, a guisa de tirantes, en los que aparecen los escudos de la casa, sostenidos por pajes, se tienden, en el piso segundo, en los ángulos de la galería.

Esta casa, testigo durante tres siglos de acontecimientos históricos (paso de Francisco I, matrimonio de Felipe II con Isabel de Valois y de Felipe V con Isabel Farnesio, y muerte de Mariana de Neuburg, entre otros), conserva espléndidos los artesonados más llamativos de nuestro arte nacional, en los que el mudejarismo luce, recargado y magnífico, como en ninguna otra parte. Las piezas existentes son cinco: el del Salón de Cazadores, antiguo comedor de la casa, cuyo fondo llena una monumental chimenea, es el de la forma perfecta de artesonón, donde el trazado geométrico no se pierde bajo las tablas doradas, y de un tono apagado por el tiempo, que le da mayor encanto. Tiene un friso, con estalactitas y escudos.

El del Salón de Salvajes, de planta cuadrada, es cupuliforme octogonal, y en su friso aparecen las figuras, que dan nombre a la estancia. El más rico es el de Linajes, salón principal de la casa, donde la forma tradicional se pierde bajo las cúpulas y decoración de mozárabes, cubiertas de oro, que bajan por el muro en el friso lleno de escultura, en el que, apareadas, se muestran las figuras de los miembros de la familia, asomados a ventanales, que recuerdan los de la fachada. El zócalo, de

azulejos del mejor tiempo de Talavera, de un purísimo Renacimiento, de mitad del siglo xvi, es de tonos azules y amarillos, con unas cartelas de entonación verdosa, que encierran figuras de virtudes; tipo que sólo se repite en los que hubo en otro salón del Castillo de Oropesa, y hoy enriquecen una colección particular de Madrid. En este conjunto tan selecto, sólo se echa de menos, entre friso y zócalo, los tapices góticos que, en otro tiempo, habría.

Del salón se sale a una galería abierta sobre el jardín, ya del Renacimiento, especie de *loggia* italiana, en la que continúa el mismo zócalo de azulejos del interior.

La habitación contigua al gran salón tiene el techo de madera más modesto, plano, dividido en cuadros, cuyo interior recubren hojas de cardo doradas. Su sencillez forma un grato contraste con la complicada riqueza de los demás. En la crujía de la fachada, y dando a la galería del patio, está el último salón, que no tiene nombre especial, cubierto por otro artesonado cupuliforme, sobre base cuadrada, también de mocárabes y dorado, como todos los anteriores.

En los salones de la línea de fachada, y en el piso bajo, las reformas del Renacimiento cambiaron en absoluto el aspecto. Pintores de la escuela romana, especialmente Rómulo Cincinato, vinieron a decorar a la pompeyana varios techos y los muros de los gabinetes, ejemplares estos últimos que hay que colocar delante de los otros que tenemos en El Escorial y en el Tocador de la Reina, en la Alhambra, por ejemplo. Esto consuela, en parte, de la pérdida de la decoración del xv, cuya desaparición decretó la moda de la época. Estas pinturas, muchas de ellas en lienzo, son composiciones fragmentarias, embutidas en decoración de yeso y estuco, donde los plagios de tipos rafaelescos son constantes, y en los que también, siguiendo la costumbre del tiempo, se hacen juegos de perspectiva.

Produce excelente impresión la pulcritud en que tienen el edificio las religiosas encargadas de su custodia.

Instituto.—Está albergado en el palacio que, en 1530, levantó D.^a Brianda de Mendoza, y, a su lado, se conserva la portada del que fué Convento de la Piedad, también fundación de dicha señora. La fachada renacentista da al jardín, y, haciendo ángulo con ella, está el trozo plateresco del convento, con una Piedad sobre la puerta, en la que aun domina la técnica gótica. El patio, de dos pisos, es todo adin-

telado, con zapatas en ambos. Un gran escudo de Carlos V, en la pared del bajo, preside el conjunto.

Capilla de Lucena o de San Miguel.—Resto interesantísimo de la segunda mitad del siglo XVI es esta capillita, que, a pesar de la época de su fundación, por Luis de Lucena, penitenciario de San Pío V, es ejemplar mudéjar, de un primordial interés por la mezcla con las formas del Renacimiento y por los detalles personalísimos del desconocido autor, que acercan su obra más al tipo aragonés que al de la región. Fué un agregado de una iglesia desaparecida, y su interior, de una esbelta y pequeña nave, cubierta por bóveda de medio cañón, fué decorado por Rómulo Cincinnato, y es como un salón más del palacio.

Santa María.—Sobre el lugar de la mezquita árabe se levantó la iglesia principal de Guadalajara, probablemente en el siglo XIV. Sólo conserva de interés sus dos grandes puertas de herradura apuntada, muy llenas de espíritu árabe. El interior, completamente reformado, no tiene otra nota de importancia que la imagen gótica de la titular, perdida bajo un terrible repinte, en el altar de la derecha del crucero.

Al salir del Instituto, nos detuvimos un momento ante el derribo de la iglesia de *San Gil*, en el cual queda al descubierto un arco de herradura mudéjar de la portada primitiva.

Concluida la visita de la mañana a Guadalajara nos dirigimos, en un autobús, al pueblo y Monasterio de Lupiana, distantes 12 kilómetros, por la carretera de Cuenca, hasta Miraflores, lugar en que se separa un ramal, que llega al pueblo.

El *Monasterio de San Bartolomé*, que data de 1373, es la primera fundación en España de la Orden Jerónima, que tanto había de contribuir al desarrollo del arte y la cultura españolas en los siglos XV y XVI, oscureciendo a las otras tradicionales benedictina y bernarda, y triunfando oficialmente con la fundación del Escorial, que Felipe II le encomendó. Fray Pedro Fernández Pecha es el que reúne a su alrededor a los primeros monjes en este lugar, y de esta generación salen los fundadores de Santa María de la Sisa, San Jerónimo de Guisando y el famoso de Guadalupe, continuándose después profusamente la siembra de conventos por todas las regiones españolas.

De la primitiva construcción nada resta. Fué emplazada dominando el valle, en cuyo fondo se asienta el pueblo, y aun hoy está rodeado de arboleda y vegetación,

entre la que descuellan magníficos nogales. De sus dos claustros, el viejo, que se levantó en el siglo XV, por la munificencia del arzobispo de Toledo, D. Alonso Carrillo, ha sido reformado, y la ornamentación gótica y mudéjar que sabemos tuvo ha desaparecido por completo. El nuevo y principal es el trozo saliente de Lupiana. Hecho en la primera mitad del siglo XVI, es un soberbio ejemplar del Renacimiento, finamente esculpido en caliza amarillenta, con los pisos, el inferior, de arcos de medio punto, con medallones y capiteles jónicos; el superior, con escarzos y capiteles compuestos, y en ambos, y en las balaustradas, delicadas y sobrias labores. Aun en la parte que mira a mediodía, se levanta un tercer cuerpo, adintelado y con zapatas, que da al conjunto una extrema magnificencia. La iglesia, con el favor de Felipe II, fué hecha de nuevo a fines del XVI, y no se terminó hasta el XVII. Se perdió con esta nueva obra, pesada y maciza, de una sola nave, la primitiva. Ni retablos ni sillería de coro conservan su desnudo interior. Esta última pasó hace años a la sinagoga del Tránsito, en Toledo, y los sepulcros, que de la iglesia primitiva se trasladaron a la obra nueva, se guardan ahora en el Museo Arqueológico de Madrid. Sólo quedan unas estropeadas pinturas pompeyanas, que recuerdan las obras de Guadalajara y El Escorial, y que demuestran la relación que Felipe II tuvo con esta casa.

Los alrededores del Monasterio son pintorescos, especialmente la entrada, donde existe un crucero de granito y una fuente, donde comimos antes de la visita a aquél.

El pueblo, típico de la región, merece una visita. A primera vista surge el rollo, que es una columna del Renacimiento, frente a la Casa Consistorial, y la iglesia es de tres naves, del siglo XV, con cubiertas de madera, excepto en la Capilla Mayor, que tiene una bóveda baquetonada. La puerta es Renacimiento, y acaso obra de las gentes venidas a trabajar en el Monasterio.

Volvimos a Guadalajara a las 4,30, y, antes de salir para Madrid, entramos en la iglesia de *San Ginés*, insignificante resto del Convento de Dominicos, en la cual se guardan, traídos de Tendilla, los magníficos sepulcros, atribuidos a Enrique de Egas, de los Condes de este título, D. Iñigo López de Mendoza (hijo del Marqués de Santillana) y D.^a Elvira de Quiñones, interesantes por su traza flamenca y por la poesía que les imprimen dos figuras, un paje y una dueña, colocados a los pies de las estatuas yacentes. En la Capilla Ma-

yor, otros dos sepulcros platerescos, de D. Pedro Hurtado de Mendoza y D.^a Juana de Valencia, su mujer, quedan, en segundo término, al lado de los antes mencionados.

Una importante obra moderna de Guadalajara es el panteón que D. Ricardo Velázquez levantó para la Condesa de la Vega del Pozo en las cercanías de la ciudad, y que visitamos por el interés que ofrece la bóveda plana, que separa la nave de la cripta.

En Madrid a las ocho de la noche.

(Concluirá.)

OBRAS COMPLETAS DE D. F. GINER DE LOS RÍOS

La edición de estas *Obras* comprende cuatro Secciones:

- 1.^a Filosofía, Sociología y Derecho.
- 2.^a Educación y Enseñanza.
- 3.^a Literatura, Arte y Naturaleza.
- 4.^a Epistolario.

La publicación se hace por volúmenes en 8.^o, que constan de unas 300 páginas. Precio de cada tomo: 5 pesetas en rústica; 7 pesetas encuadernado en tela.

Volúmenes publicados:

- I.—*Principios de Derecho Natural*.—Prólogo de Adolfo Posada.
- II.—*La Universidad Española*.—Prólogo de Manuel B. Cossío.
- III.—*Estudios de literatura y arte*.—Prólogo de Manuel B. Cossío.
- IV.—*Lecciones sumarias de psicología*.—Prólogo de Hermenegildo Giner.
- V.—*Estudios jurídicos y políticos*.—Prólogo de Fernando de los Ríos.
- VI.—*Estudios filosóficos y religiosos*.—Prólogo de Manuel G. Morente.
- VII.—*Estudios sobre educación*.—Prólogo de Ricardo Rubio.
- VIII y IX.—*La persona social: Estudios y fragmentos*.—Prólogo de Francisco Rivera.
- X.—*Pedagogía universitaria*.—Prólogo de Aniceto Sela.
- XI.—*Filosofía y Sociología: Estudios de exposición y de crítica*.—Prólogo de Julián Besteiro.

XII.—*Educación y enseñanza*.—Prólogo de Leopoldo Palacios.

XIII y XIV.—*Resumen de filosofía del Derecho*.—Prólogo de José Castillejo.

XV.—*Estudios sobre artes industriales y Cartas literarias*.—Prólogo de Rafael Altamira.

XVI.—*Ensayos menores sobre educación y enseñanza*. Tomo I.—Prólogo de Pedro Blanco.

XVII.—*Ensayos menores sobre educación y enseñanza*. Tomo II.—Prólogo de Domingo Barnés.

XVIII.—*Ensayos menores sobre educación y enseñanza*. Tomo III.—Prólogo de Angel do Rego.

XIX.—*Informes del Comisario de Educación de los Estados Unidos*.—Prólogo de José Ontañón y Valiente.

Administración: "Espasa-Calpe, S. A.", Ríos Rosas, 24, Madrid.

LIBROS RECIBIDOS

Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes. — Sección de Informaciones, Publicaciones y Estadística. — Museo Nacional de Ciencias Naturales. *Estado actual de la enseñanza en España*.—Madrid, 1929. Blass, S. A. Tipográfica.—8.^o Donativo del Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes.

Royo y Gómez (José) y Cendrero Curiel (Orestes).—*Clave mineralógica para la determinación de las especies más comunes*.—Santander, 1928.—8.^o—Donativo de D. José Royo y Gómez. Cinco ejemplares.

Lavisse (E.) y Andler (Ch.).—*La práctica y la doctrina alemanas sobre la guerra*.—Versión castellana de P. Salinas.—(Estudios y documentos acerca de la guerra).—Paris, Armand Colin, 1915.—Folleto.—8.^o—Don. de D. H. Giner.

Hernández Pacheco (Eduardo).—*FisioGRAFÍA e Historia geológica de la Altiplanicie de Castilla la Vieja*.—Valladolid, Imprenta de Allén, S. A. (1932).—Folleto, 4.^o—Don. del autor.

Imp. de Julio Cosano, suc. de Ricardo F. de Rojas Torija, 5.—Teléfono 10306