

cas de la escuela tradicional tendieron a acentuar cada vez más la separación entre dos procesos que no debieron divorciarse nunca: el de la *génesis* de los conocimientos y el de su *transmisión*.

Considerable progreso fué, sin duda, el reconocimiento de que la vía natural de acceso a la razón eran los sentidos; pero la pedagogía que de la sola aplicación de este principio surgió durante el siglo pasado, y que pudo llamarse "intuitivo-sensualista", olvidó una cualidad esencial del pensamiento: la cualidad *activa*, que hoy, repito, se reconoce esencial en los procesos de aprendizaje. No basta con "mostrar" si el alumno permanece pasivo en la contemplación de lo que tan vistosamente se le presenta; es preciso provocar, además, una actividad *suya* generadora del conocimiento que ha de asimilar.

#### LA DIDÁCTICA ACTIVA

Ya lo he dicho, y no me cansaré de repetirlo: no hay adquisición estable de conocimientos donde no haya acción que la provoque, sea esta acción derivada de una adaptación del niño al mundo físico y social que lo rodea, como cree Dewey, sea, como cree Claparède y me parece más probable, una simple necesidad vital o funcional, la pura necesidad de hacer, de actuar. Tanto uno como otro de estos dos grandes puntales de la pedagogía moderna centran la técnica didáctica en una acción investigadora del

alumno. En esta concepción psicopedagógica, pensamiento y acción están tan unidos, que ya no se distingue si el pensamiento es fruto de la acción o es instrumento de la misma. A mi entender, ni uno ni otro filósofo de la educación nos han dado una explicación causal del pensamiento psicológicamente satisfactoria, pero ambos nos han legado, en cambio, una interpretación finalista y funcional del mismo, del mayor interés didáctico.

Kerschensteiner, por su parte, preocupado de la educación de la voluntad y del carácter, no atribuye tanta importancia al activismo creador como al activismo verificador de lo creado. Para él, la actividad del niño no debe ser tanto autoelaboración como autocrítica. Prescindiendo de cuestiones de preponderancia, reconocemos que este punto de vista complementa de modo eficazísimo las esencias del método activo, confiriéndole un carácter peculiarmente adaptable a la enseñanza matemática, por la facilidad que ésta ofrece a la comprobación. La Matemática es quizá la disciplina más apta para practicar la autocorrección y para educar de este modo la objetividad de opiniones y la firmeza de conductas.

He aquí, pues, en resumen, las características modales de la escuela activa moderna, particularmente significativas en didáctica matemática: el aprendizaje ha de ser creador y eurístico; será funcional y espontáneo; y será, finalmente, autocrítico.

(Concluirá en el próximo número.)

## Misión formativa de la Enseñanza Media y de la Universidad \*

Prof. Dr. Méd. HANS FISCHER

El hombre joven que experimenta en sí mismo la Enseñanza Media como vivencia formativa y que como estudiante busca una profundización de sus necesidades culturales en la Universidad, ha de atender más que nunca a la educación como ejercicio completo. Y quien más tarde tiene la suerte de poder servir como catedrático de Universidad a una *alma mater*, experimentará al máximo, diríamos que

en su propia carne, la problemática de las obligaciones formativas de la Universidad, y habrá de intentar en lo posible el servicio de las demandas estudiantiles de una cultura general. Aportaré mi experiencia del caso en las Facultades de Medicina, transformadas desde hace algún tiempo en meras Escuelas Especiales.

Con una cierta resignación, tuve que llegar al con-

\* La REVISTA DE EDUCACIÓN se honra en incluir en el presente número un trabajo del profesor suizo HANS FISCHER, doctor en Medicina y uno de los docentes más destacados de la Universidad de Zurich. Al analizar la misión formativa de la Enseñanza Media y de la Universidad, el autor estudia las cuestiones que hoy plantea la tecnificación creciente de ciertos estudios universitarios, como por ejemplo los de Medicina, que convierten la Facultad universitaria en una mera Escuela Especial. El Prof. Fischer señala el valor formativo de las Lenguas clásicas y de las

Ciencias Naturales, y subraya la necesidad de un studium generale como fundamento para la formación excesivamente especializada de los estudios superiores. El presente trabajo fué publicado en la Schweizerische Hochschulzeitung, la revista universitaria suiza de Zurich que dirige el profesor de Filosofía Eduard Fueter, del que la REVISTA publicó en 1953 un amplio estudio sobre la interpretación, necesidad y desarrollo del studium generale. El trabajo de Fischer aparece en versión castellana de Enrique Casamayor.

vencimiento de que las obligaciones formativas generales en una Facultad de Medicina han de realizarse únicamente con cautelas y moderación. Además, la tecnificación creciente de la Medicina no sólo limita más y más el campo para la práctica del *studium generale*, sino que disminuye de modo apreciable la necesidad de una *Allgemeinbildung* o formación general.

Pese a todo, no he conseguido tranquilizarme, y me he preguntado con frecuencia: Esto, ¿es así realmente? ¿Es que no hay en la Enseñanza Superior estudiantes que no se satisfacen con los meros estudios de especialización, para quienes la ampliación de su horizonte intelectual es una pura y auténtica necesidad heredada de la Enseñanza Media? Estos universitarios sienten el deseo de la comprensión humana, de la vida y del universo, que la escuela secundaria despertó en ellos. Más tarde, la libertad académica, lograda con grande expectación, no encontró suficiente alimento, porque la deseada y obligada ciencia de la especialización, si no integra al hombre en su plenitud humana, sí le ocupa hasta convertirlo en servidumbre. Parece como si la libertad académica fuera a decirle: "Hasta aquí te las has habido bonitamente con la Enseñanza Media, moviéndote arriba y abajo, a derecha e izquierda, midiendo tus fuerzas con entera libertad, según tu antojo. Pero ahora comienza el verdadero trabajo; comienzan los preparativos de tu profesión. Y ahora, fuera con las patrañas y con las fantasías de la formación general y del ensanchamiento ilimitado de la personalidad. Si escoges como ejercicio vital la filosofía antigua o la germanística o las lenguas románicas, quizá entonces podrás medir irremisiblemente tus fuerzas con la grandiosidad de la Historia de la Cultura y recorrer entre ensueños el camino de la formación integral. Pero a cuantos quieran ser buenos médicos, yo les digo: Id tras los estudios de especialización, pero sin abandonar la formación general o aquellos nombres que queráis añadir a vuestro ideal personal."

Así habló la libertad académica. Pero las jerarquías universitarias que aún recuerdan oscuramente haber oído hablar de una *Universitas litterarum* no quisieron dejarse arrastrar por este magisterio docente de la libertad académica y acabaron en la solución, digna de una Universidad democrática, de convocar en todas las Facultades un curso semestral para matriculados a todas ellas, esto es, un sistema semejante en cierto modo a la Universidad Popular, con programas de interés muy general. Y en la ETH (1), donde existe un Departamento de disciplinas facultativas, fué declarada obligatoria la asistencia, o al menos la matrícula, a una clase sobre materia académica de libre elección, para cada *Semester*. No queremos subvalorar tales intentos de las Universidades; pero si somos sinceros, hemos de confesar que su valor formativo general es casi siempre muy limitado, y muy reducida también la asistencia de alumnos. Tales medidas y disposiciones oficiales no bastan hoy, en una época que siente en su propia carne una subversión de los valores humanos; que ha padecido en sí el desprecio de lo humano en forma cru-

delísima y en proporciones que alcanzan a la historia universal, y que ahora vive en la incertidumbre y en la inseguridad, rotas sus unidades de medida. Un tiempo que ha perdido todo sentido actual de la proporción de la dignidad humana. La juventud busca nuevas seguridades, no en los cómodos conceptos acuñados, como la Verdad, la Belleza y la Justicia—aunque también los busque, claro está que de manera muy distinta a la de las generaciones anteriores—, sino que—y esto se me antoja mucho más esencial—esta juventud busca y trata de realizar los ideales de la Humanidad (de los cuales, pese al amor por Hölderlin, todavía es hasta peligroso hablar) en un nuevo modo comunitario que se presenta como base de un nuevo ser humano, de una nueva Humanidad. Es muy posible que, ante tal coyuntura, esta juventud no haya apurado las experiencias que le brindan la Historia y los grandes ejemplos, inmovibles en su esencia, de Goethe, Pestalozzi y otros grandes educadores de la Humanidad. Es comprensible que esta juventud se aparte con temor de los grandes sistemas del pasado, porque siente desconfianza de todo lo histórico, de todo lo que es acontecido; podría retornar a la escucha de los profetas del pasado, como sucedió a comienzos de nuestro siglo, en cuyos lustrros iniciales se cuidó de la cultura, y el cultivo personal alcanzó su grado cumbre. Gracias a esta cultura, y partiendo de un historicismo y de un esteticismo quizá supervalorados, este horrible, bárbaro e indecible ayuntamiento de revoluciones dirigidas "desde arriba" irrumpió, como si dijéramos, de la noche a la mañana, aniquilando cuanto hasta entonces había tenido vigencia, ethos o valores de verdad; lo que era Derecho y lo que había pertenecido a la base misma de la conducta humana. La llamada al combate sonó como en una pavorosa Noche de Walpurgis de la Humanidad, y aquellos que reñían del bando de la cultura tradicional y libre fueron reducidos a silencio o liquidados con un tiro en la nuca, quemados o gaseificados, y no sólo individual, sino colectivamente y en masa.

Nos vemos obligados a hablar de estos horrores, porque la juventud actual ha crecido entre ellos y los ha vivido; porque esta juventud tiene la carne empavorecida, y con ella toda nuestra generación viviente, y mientras no supo hallar nuevos apoyos en la religión, ha continuado en un estado total de incertidumbre.

Es difícil hallar certidumbres para esta juventud, obligada a dudar de la naturaleza, de la buena naturaleza del hombre, y a desesperar, con la mirada puesta en las novísimas atrocidades experimentadas. De dónde habrá de tomar fuerzas y medidas que le permitan hablar de lo divino en lo humano, si el Anticristo sigue triunfando y el grito de "Dios ha muerto" se entona y halla eco hasta en el último rincón de la Tierra...

Partiendo de lo dicho, la primera cuestión que ahora se nos plantea dice así: ¿Podemos tener fe en el valor de la *Allgemeinbildung* y aguardar una nueva Humanidad de su acción vital? ¿Podemos confiar en nuestra juventud como portadora de valores espirituales? Porque hay que confiar en que la salvación de las nuevas generaciones está precisamente en una llamada formativa al espíritu, al alma humana y a su

(1) Eidgenössische Technische Hochschule. Escuela Superior Técnica Confederal de Zurich. (N. del T.)

cultivo. Y porque la misión de los pedagogos es y ha de seguir siendo el robustecer la vocación en los jóvenes estudiantes, haciéndola tan vigorosa que nunca—ni siquiera en los momentos más graves de su vida en crecimiento—haga traición a los valores humanos que tanto la Enseñanza Media como la Universidad intentaron incorporar. El éxito de la empresa reside en despertar y fortalecer esta vocación, haciéndola vigorosa y resistente. Pero fracasará quien intente despertarla con un doctrinarismo dogmático y no por la libre expresión que en las almas jóvenes, sensibles ya a la responsabilidad, despierta un eco y una voluntad de encuentro del hombre como tal en cualquier coyuntura. Es el anhelo de mantener los más altos valores del alma humana y sus energías fundamentales; de sostener el amor a Dios, al hombre y a la fidelidad al mundo. Sólo así nos estará permitido esperar por vez primera el logro de un fin pedagógico que se mantenga firme ante los embates de la vida.

No hemos de olvidar aquí los límites en que toda pedagogía se establece: la pedagogía no es sino el arte socrático del alumbramiento, de la liberación y de la autoconciencia de las fuerzas intelectuales y espirituales que el individuo ya posee, pero que debe desarrollar. El proceso decisivo se realiza en la intimidad del hombre joven, que no sólo tiene que afrontar la aventura del juicio, sino que tiene que seguir la llamada de las fuerzas anímicas, de aquel *dæmonion* de que hablara Sócrates, que siempre le aconsejaba lo justo; este maravilloso órgano anímico de la conciencia, que en la juventud tiene una refinada sensibilidad y que se temple en la voluntad encaminada a la virtud—no acierto a expresarme mejor—y que ha de acrisolarse de forma renovada.

Queremos dar a la Enseñanza Media el decidido rango que en un sentido pedagógico le corresponde ante la Universidad, porque a ella le incumbe en primer término, como ya se dijo anteriormente, despertar, dirigir, fortalecer y multiplicar, en el sentido de una *fundamentación de la personalidad* que debe depurarse en niveles superiores, en la Universidad, por medio de los varios programas de estudio, en virtud de un análisis acabado de los problemas propuestos, a través de una gran independencia y de un programa disciplinario, pero también gracias a un espíritu de camaradería, de amistad y de mutuo auxilio.

#### ENSEÑANZA MEDIA Y FORMACIÓN GENERAL

La Enseñanza Media tiene sobre la Universitaria la enorme ventaja de actuar en el período que va del muchacho y del adolescente al hombre joven; la época que abarca la máxima receptividad de la *formación humana del individuo*; la edad en el estadio de la capacidad formativa y del gusto por la cultura: una edad feliz, de aptitudes receptivas casi ilimitadas.

Pero también es una edad de inmensas responsabilidades para quienes tienen a su cargo la dirección y el cuidado de este proceso de descubrimiento, de sugerencias y de formación.

Dirigir y cuidar según el grado de perfeccionamiento del individuo y de sus aptitudes, vocación, preferencias y necesidades espirituales, no en el sentido de

un individualismo formativo sin fronteras, sino con un espíritu responsable ante la comunidad a la que el educando pertenece como miembro culto. De ahí que haya que señalar expresamente la enorme influencia que el tipo y los métodos de enseñanza ofrecen—prescindiendo en absoluto de la disposición del alumno y de los valores formativos generales que posea—, y no sólo el número de asignaturas, sino, sobre todo, la importancia que el educador dé a su asignatura, en relación a su contenido en valores formativos generales.

Existe asimismo el punto de vista según el cual a la Enseñanza Media (que no es una escuela profesional, sino solamente el grado preparatorio para profesiones académicas con una determinada orientación); a la Enseñanza Media—digo—se la coloque en la situación privilegiada de impartir *exclusivamente* una formación general. Pero ello no podría corresponder sólo en cuanto concierne a su misión, en tanto en cuanto haya de orientar a los muchachos en una *dirección determinada*, es decir, incluso también en la *especialización*, hasta que el logro de una determinada profesión académica se prepare ya en la Enseñanza Media en virtud de una *impartición de conocimientos especializados*. Así sucede, por ejemplo, con la enseñanza de las Matemáticas en el Bachillerato, la cual opera ya como un grado previo de especialización de la enseñanza universitaria en esta asignatura; o bien con la enseñanza del Griego y del Latín, como requisito indispensable para los estudios de la Filología clásica.

El arte del pedagogo estriba precisamente en mantener la enseñanza en un equilibrio lógico de valores formativos generales y especializados. El quehacer fundamental de la escuela secundaria consiste, pues, en un intento de dosificar este doble cometido, mientras que la Universidad, organizada unilateralmente, puede optar por el saber especializado—por la profesión académica, diría yo—, lo que en el plan de estudios universitarios se presenta como una limitación en el impartir la ciencia especializada en una dirección única.

De ahí la necesidad insoslayable del *studium generale* en algunas Facultades, sobre todo en las de Medicina, que se han desarrollado totalmente según los programas de una Escuela Especial.

Y ahora comprendemos también por qué la llamada al *studium generale* quiso prescindir más o menos de la Enseñanza Media, suscitando al máximo el estudio de los fundamentos formativos y educativos. Porque una enseñanza cuya misión expresa consiste en la formación general para fomento del hombre como solución fundamental no puede admitir como postulado la problemática del *studium generale*. Por el contrario, este problema es urgentísimo para la Universidad.

Pero tampoco hay que desmesurar la necesidad del *studium generale* en la Enseñanza Universitaria. Porque, en este sentido, una escuela secundaria idónea proporciona una excelente formación general. Tomándola por base (en contraposición con todo tipo de enseñanzas profesionales correspondientes a esa edad escolar), se ha salvado el peligro de la unilateralidad en que ha caído cierto grupo docente en la orienta-

ción formativa de los *Colleges* norteamericanos (2). El método aplicado en Suiza es asimismo más eficaz que el que se practica en Alemania, donde en el curso de las últimas décadas han desaparecido generaciones enteras de catedráticos, muchas de cuyas cátedras están todavía sin cubrir. Falta, sobre todo, una renovación en el seno de las tradiciones humanísticas de la Alemania de otros días, que hubiera podido transmitir determinados ideales educativos. Pero es justamente aquí donde encuentro algo de positivo valor y fecundidad, de beneficio incalculable en nuestras circunstancias: hay que fundamentar en la Enseñanza Media las bases que salven del escepticismo a una juventud que duda del sentido y de la significación de la formación general y que incluso la rechaza. Porque, al vivir el horror de la guerra, esa juventud ha perdido íntegramente la creencia en los supremos valores del espíritu y en las normas éticas.

#### LA ENSEÑANZA MEDIA COMO IMPARTIDORA DE LA FORMACIÓN GENERAL

En el intento de explorar el plan de estudios de una escuela secundaria según su contenido en campos docentes de *formación general* y de *disciplinas especializadas*, nos encontramos con que tal investigación acaba pronto en una paradoja, esto es, en el resultado de que a todas las asignaturas les corresponde una significación formativa, tanto general como especializada. En esta virtud consiste justamente el rasgo diferencial de la Enseñanza Media respecto de la Superior. Considerada objetivamente, la Enseñanza Universitaria representa una *Universitas litterarum*; pero no puede desdecirse de su carácter de escuela profesional, v—en cierto sentido, con razón plena—nunca ha desmentido este carácter.

No podemos detenernos en estas afirmaciones de tipo general, ya que el problema de la *Allgemeinbildung* comienza a perfilarse en el estudio de algunas asignaturas fundamentales por su contenido y sustancia de formación general.

Me valdré de dos ejemplos: la enseñanza de las Lenguas clásicas y la enseñanza de las Ciencias naturales.

#### 1. Las Lenguas clásicas y su valor formativo.

a) *El Griego*.—Empezamos con esta lengua muerta. El Griego nos franquea un mundo, nos abre a los inicios de la cultura europea. En el Griego nos topamos con veneros que manan eternamente, que desde generaciones dan acceso al país auroral, al origen de la cultura de Occidente, obligando a las sucesivas generaciones a seguir su ritmo y a compararse con las cuestiones fundamentales del ser, del conocimiento, de la vida, de la evolución, del cosmos: todo cuanto ha transmitido al espíritu clásico, lo que nosotros los nacidos en la Historia hemos incorporado al todo espiritual del universo como directrices originales

(2) Véase sobre este punto el trabajo "Studium Generale", del doctor Eduard Fueter, aparecido en los números 5, 6 y 7 de nuestra REVISTA, y reunidos en separata en "Páginas de la Revista de Educación", núm. 1.

del pensamiento. La juventud se siente atraída más y más por el espíritu griego. Porque de Grecia nació el espíritu europeo, al volver éste sobre su propia esencia, sobre el significado del universo y del alma. Y en esta luz auroral de la infancia poética e intelectual del espíritu, lo que hoy es Europa percibió con toda pureza y vigor el significado, la misión, la obra, la ultimidad y la esencia del hombre. Y aquellas leyes que fueron y siguen siendo norma y cifra en que se basaron las luminarias de las realidades en la tierra y en el mar. ¿Quién podría renunciar a Homero?

Nadie olvidaría a los grandes filósofos de la Naturaleza: a Anaximandro, a Tales de Mileto, a Empédocles y a Heráclito. O bien a Platón, a Sócrates; a aquellos pesquisidores del alma y vigilantes de las conciencias: a Píndaro y a Safo; a los grandes trágicos, como Esquilo, Sófocles y Eurípides; a un cómico del rango de Aristófanes... ¿Y no significa asimismo una revelación, una nueva experiencia, la lectura del *Nuevo Testamento* en su texto original griego?

Se percibe una íntima conmoción al penetrar en la obra de los grandes maestros clásicos que nos abrieron un universo espiritual. Estos maestros que, en siglos y milenios por venir, irán redescubriendo las sucesivas generaciones para iniciarse en su propio pensamiento. En el campo de la Medicina, por ejemplo, nos encontramos con los escritos hipocráticos, cuyas sentencias prolongaron su vigencia durante más de dos mil años como paradigma del buen médico, transmitiéndonos definitivamente, con el juramento hipocrático, el *ethos* profesional del médico.

¿Qué sería de la literatura alemana, de la francesa, de la española, de la italiana, de la inglesa; de Goethe, Schiller y Hölderlin; de Corneille, del grupo de los arcádicos, Mallarmé y Paul Valéry; de Cervantes, Garcilaso, don Luis de Góngora, Lope de Vega, Bécquer y Antonio Machado; de Shakespeare, Byron y Shelley; de Thornton Wilder y O'Neill..., sin la sabiduría siempre renovada, siempre revivida de los antiguos? No se trata de una imitación de las que nunca faltan al socaire de los grandes movimientos espirituales, sino de un reconocimiento siempre nuevo de la medida del orden y de la grandeza; de la emoción de nuestra alma al incorporarse a estos grandes maestros, en un encuentro que busca, no la imitación, sino la vigilia de fuerzas, que de otro modo habrían de permanecer ocultas.

¿Qué sería de Goethe, Schiller y Hölderlin sin los arquetipos griegos que los iniciaron en una vida nueva y propia y que los han regalado con la obra de un pueblo, de un mundo como credo inextinguible, como un poder custodio e inefable a través de los tiempos? La educación no es nunca una recepción pasiva; es—según las palabras de Goethe—la forma creadora que se desarrolla viviendo; es algo inmenso que vive y fructifica. Yo me siento captado por el signo y la esencia del pasado. Despiertan en mí fuerzas incógnitas que se liberan al contacto con el yo, con el mundo y con la divinidad; fuerzas creadas de su propia conciencia, que hierven en el alma como un tumulto de inefables poderes espirituales. Tal es el espíritu incitador de los clásicos, de la cultura griega, a cuyo amparo crecía la Ciudad, ese complejo cultural que periclitó rápidamente porque no supo disciplinar sus pasiones políticas.

Así como Sócrates fué domeñando progresivamente su "profesión" con el arte del alumbramiento—no olvidemos que Sócrates era hijo de una partera y de un escultor—, de igual modo la enseñanza media y la universitaria pretenden despertar fuerzas intelectuales y anímicas; los Centros docentes son espirituales casas de maternidad que intentan conducir al espíritu de la juventud a aquel reino inmensurable de los altos saberes; a ese espíritu que se desarrolla partiendo de los imperfectos estados en embrión de la niñez hasta la vigilia de su presencia expectante, y que le conducen a su encuentro en alas de la libertad.

b) *El Latín*.—Se habla del valor formativo y del espíritu de las lenguas clásicas. Estamos de acuerdo en su existencia desde un punto de vista formal del idioma, el cual nos revela un espíritu peculiar en cierto modo; un talante especial del hombre romano, tanto del político como del poeta; un espíritu expresado en múltiples individuaciones, tales como Ovidio, Virgilio, Horacio, Catulo, Propertio, Tibulo, Juvenal y Marcial.

Pero si admitimos la limitación de la enseñanza de las lenguas clásicas al presentarse otros valores formativos, tales como la Historia, la Lengua y la Literatura patrias, la Literatura de las Lenguas Modernas y la magnitud de las Ciencias naturales, será preciso adoptar nuevas medidas.

Tres clases semanales de Latín durante cinco años parecen suficientes para penetrar el espíritu del idioma, de la literatura, del arte y de la política de Roma. Según esto, mi consejo es el siguiente: obligatoriedad del Griego durante seis años consecutivos. Porque la herencia de esta lengua clásica es incalculable, tanto por lo que ha transmitido al Latín como al principio de nuestro propio ser espiritual: Y tanto es así, que yo renunciaría definitivamente al Latín al precio de poseer el Griego en su preñada integridad.

## 2. Poder formativo de las Ciencias naturales.

La preocupación por la naturaleza es la filosofía más antigua del mundo occidental. Para Ferecides, Tales, Anaxímenes, Empédocles o Demócrito, el conocimiento del ser, del mundo real de la naturaleza y la comprensión del mundo ambiente humano eran su empeño, posiblemente su felicidad y, en todo caso, su preocupación; algo muy próximo a lo inextricable; algo, al parecer, no investigable, un cosmos sin posible análisis ulterior, pero que, no obstante, había que penetrar.

Pronto se inició el estudio de la naturaleza con espíritu y métodos que, en cierto sentido, habrían de convertirse en paradigma para toda pesquisa de la ciencia natural, desde entonces, durante muchos siglos, hasta hoy. La ciencia natural apareció repentinamente con Aristóteles y Teofrasto. Ambos filósofos fueron los grandes maestros del Occidente a través de los tiempos. Porque con ellos no sólo se dió comienzo a una observación fiel de la naturaleza, y no sólo se fundamentaron la lógica y los supuestos formales más decisivos del lenguaje, sino también los principios fundamentales de la ciencia comparada, de la deducción, del medir y contar, e incluso nos encontramos con los inicios de la configuración sistemática de la biología en Teofrasto y en Aristóteles.

La ciencia natural ha alcanzado en nuestra época un gigantesco desarrollo y una profundidad poco común, partiendo de las ciencias exactas de la naturaleza y, en especial, de la física. Gracias a sus aplicaciones técnicas, la ciencia natural se adueña de tal modo de la vida humana, que se nos evidencia hasta lo más insignificante de ella. Y con todo, la problemática espiritual de nuestro tiempo estriba justamente en esto: en la amenazadora y absorbente unificación y en el conocimiento y aplicación exclusivos de las leyes de la ciencia natural e incluso en la psicología, en la pedagogía y en la filosofía.

Pasemos seguidamente a otra cuestión fundamental: ¿cuáles son los valores formativos de las ciencias naturales? Se habla, con sentido algo anticuado, de las llamadas asignaturas positivas (*Realien*) en la Enseñanza Media, incluyendo entre ellas, en primer término, a las Matemáticas, a la Física, la Química, la Biología, y también a la Geografía y a la Historia.

"Asignaturas positivas" suena algo a especialización, de tal modo, que no hay inconveniente en afirmar que la enseñanza de las Matemáticas y de las Ciencias naturales transmite, sobre todo, los fundamentos de una especialidad pura, y por ello, en consideración a una determinada orientación profesional, esta enseñanza tiene más valor preparatorio y propedéutico de saberes que valor formativo general.

Nadie más autorizado que Paul Niggli para tratar este tema con penetrantes argumentos (véase su libro *Schulung und Naturerkenntnis [La enseñanza y el conocimiento científico]*. Erlenbach-Zurich, 1945). He aquí algunas ideas suyas con las que estamos absolutamente de acuerdo:

Es misión insoslayable del hombre acomodarse intelectualmente al mundo ambiente, a la naturaleza; pero observándola, ordenándola y comparándola analíticamente y sintéticamente. Este buscar objetivo el conocimiento en el ámbito de nuestro mundo exterior, acomodado al objeto con la precisión y amplitud posibles, puede llamarse sencillamente Ciencias naturales.

Veamos ahora si esta investigación objetiva de la verdad tiene valores formativos. Yo creo que esta cuestión puede resolverse inmediatamente de modo afirmativo. Porque la busca del saber se ha extendido a todo el campo del mundo ambiente humano, imperando hoy, no sólo con inconcebible amplitud, sino que ha alcanzado ya ese grado límite de diferenciación en materias pequeñísimas, digamos atomizadas, para establecer prácticamente una tabla de valores. Y todo ello gracias a una intuición y a un esfuerzo intelectual gigantesco y a la creación previa de ingeniosos métodos de comprobación, logrados tras grandes esfuerzos.

De ahí que el ámbito externo del hombre nada tenga de estático, sino de movilidad increíble. Para diagnosticar estos movimientos en espacios mínimos, y para medir las fuerzas que operan en ellos, se quemó una gigantesca reserva de energía intelectual. Por tanto, podemos decir, con toda justicia y razón, que la investigación del espacio vital del hombre, desde las más apartadas estrellas fijas hasta las medidas y fuerzas subatómicas, puede y debe interesar no sólo al superespecialista, sino que ha de penetrar hasta la concepción educativa de nuestro tiempo, en el caso de que nuestro tiempo quiera tomarse en serio allí

donde quizás ha alcanzado logros superiores a los de todas las generaciones precedentes.

"La ciencia natural es — según Niggli — el intento de configurar, sin violentaciones, la enorme diversidad del ser y del existir—conforme a las aptitudes que conviven en nosotros—en una imagen en la cual el espíritu del hombre intente abarcar el mundo ambiente por vía cognoscitiva, ordenándolo, dándole estructura y previsión, y regulándolo en la medida de lo posible."

Pero esta imagen ha de penetrar en nuestra imagen cognoscitiva y del mundo; y no solamente para los vocados a las Ciencias Naturales, sino también para aquellos que hayan de ejercer una profesión vinculada a las ciencias del espíritu. Esta imagen moderna del mundo de la física—y algo análogo cabría decir también de la imagen moderna del mundo de la Biología y de la Antropología—debe convertirse en parte integrante de nuestro entendimiento total del mundo. Porque ¿quién se atrevería a negar que estas preocupaciones científicas son precisamente las que han transformado, no sólo nuestra vida personal, y con ello nuestra conciencia de cultura, sino que ejercen una influencia profundísima sobre el destino cultural de la tierra, sobre su configuración espiritual y—lo que aún es mucho más grave—sobre la actitud futura de su semblante espiritual? Aquí se nos muestra toda la posible preponderancia, a veces aterradora, de las *Realien*: a causa de la intensidad con que el espíritu humano se entrega a ellas. El hombre de nuestro tiempo acaba insensiblemente en la órbita de estas fuerzas "prácticas", cuya posesión busca, cayendo de modo un tanto misterioso en el peligro de ser conquistado por ellas.

Las *Realien* muestran repentinamente su cara ambivalente. Su destructora energía, aplicada contra el hombre, se manifiesta terriblemente con inaudito desarrollo energético. La bomba atómica, que amenaza con el más enorme de los aniquilamientos, pasa sobre nosotros enterrando un mundo, un mundo cultural humano, bajo sus escombros.

El hombre, que ha penetrado la esencia en la energía atómica gracias a un esfuerzo intelectual intensísimo, y que controla su aplicación práctica, es su señor. Pero este señorío durará solamente si ante ella su sentido de la responsabilidad le permite evitar su utilización contra el hombre, hasta la completa destrucción. Se olvida fácilmente que nuestro tiempo está pendiente de un hilo. Hemos de procurar que las

fuerzas formativas, la voluntad ética y la conciencia comunitaria imperen más y más sobre toda la faz de la tierra. Porque esto es lo único que nos puede preservar del desastre que nos amenaza. Y no podemos servir a otro objetivo que a este postulado de la solidaridad, en un intento por desarrollar esas fuerzas formativas en la Enseñanza Media y en la Universitaria, e implantar un saber que, en consideración al peligro y en atención al hombre medio, no permita el abuso de las ciencias positivas con fines enemigos de la dignidad humana.

Como hemos podido comprobar, las Ciencias Naturales tienen una profunda repercusión en todos los campos de nuestra forma vital. En medida más amplia de lo que quizá nosotros quisiéramos, las ciencias positivas crean en el hombre los fundamentos legales de nuestro ser aparential, inteligibles ya para el espíritu humano, y repercuten de forma mediata o inmediata, de modo creador o metamórfico, en nuestro ser íntimo, en nuestro ser espiritual.

A la vista de cuanto antecede, no puede ponerse en duda el valor formativo de las Ciencias Naturales—y ello es válido también para todas las asignaturas positivas de la Enseñanza Media—. Porque no podemos negar que el mundo real externo, en tanto y en cuanto no se le considere desde la mera estética, representa el objeto más integrador que se pueda concebir de nuestra capacidad del conocimiento, e implica así un elemento formativo de grandiosas proporciones.

\* \* \*

Este breve análisis de ambos ejemplos: la enseñanza de las Lenguas clásicas y la enseñanza de las Ciencias Naturales, nos ha mostrado que las dos materias son portadoras de valores formativos del más alto bordo, y que están capacitadas para desarrollar y enriquecer nuestra esencia humana.

Y ahora nos encontramos ante un problema de superior profundidad para la educación juvenil, que amenaza con hacer ilusorios nuestros desvelos por la formación general: el desprecio por el humanismo formativo en la juventud actual y la realización de sus deseos por el entendimiento del mundo, del hombre y del yo. Esta importante cuestión será tratada en nuestro próximo trabajo.

(Concluirá.)