

MESAREDONDA

FUTURO DE LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA CHILENA*

**Juan Pablo Illanes
Jorge Soto Andrade
Enrique Barros
Jorge Mardones
Juan de Dios Vial Larraín**

El Ciclo de Formación General Básica en la Universidad

Sr. Juan Pablo Illanes:**

Las ideas que voy a exponer aquí son el resultado de una experiencia de análisis de la realidad educacional chilena en la que tomaron parte muchos académicos de distintas organizaciones.¹ Algunos estuvimos envueltos en forma muy directa, otros fueron consultados ocasionalmente y muchos influyeron en forma indirecta en nuestras concepciones universitarias. En cierta forma, creo que nuestro pensamiento refleja una inquietud bastante generalizada en nuestra academia y no pretendo —ni yo ni nadie de los que estuvimos dedicados a esta tarea— atribuirme toda la paternidad de las ideas que presentaré.

Para enfrentar los dilemas que plantea la educación superior chilena es necesario, en primer lugar, situarla a ella en el contexto general del sistema de educación nacional. Al respecto, creo que debemos considerar muy en especial a la enseñanza media. Pero, ade-

* Versión corregida de la intervención oral del autor en el seminario sobre el "Futuro de la Universidad Chilena: su papel en la formación superior", organizado por el Centro de Estudios Públicos en mayo de 1985.

** Médico Cirujano, Universidad Católica; Master of Public Health, Universidad de Harvard. Profesor de la Escuela de Medicina de la Universidad Católica de Chile.

1 Ver: Documento "Proyecto Académico para una nueva Universidad" en este mismo número de *Estudios Públicos* pp.

más, debe considerarse que todo ese sistema educacional está inserto en la sociedad y conviene examinar algunos de los problemas de los egresados universitarios en las circunstancias actuales. En un contexto amplio, su desempeño también incluye a las labores propiamente universitarias y académicas y, por cierto, la preservación y el mejoramiento de todo el sistema educacional.

Con relación a la enseñanza media, hay que tomar en cuenta que muchas de sus características centrales inciden en la formación que debe otorgar la universidad.

La educación media tiene la obligación ineludible de alcanzar una cobertura masiva. Sólo una pequeña proporción de sus egresados continúa su educación formal en la universidad y, por tanto, no puede orientarse su tarea únicamente hacia esa meta. En las condiciones en que debe otorgarse, con enormes números de adolescentes muy jóvenes, es imposible que logre dar una educación formal completa, que cubra razonablemente las principales áreas del conocimiento con el grado de profundidad que desearían los centros universitarios.

Por otra parte, las restricciones de infraestructura, de la preparación con que recibe a sus alumnos desde la enseñanza básica y de las limitaciones de una alta proporción de su profesorado, imponen limitaciones que difícilmente se superarán en el corto plazo. Al respecto, cabe hacer notar que en cierta medida el mismo sistema universitario con sus procesos de admisión y su escasa flexibilidad influye en que muchos jóvenes ingresen a las carreras de pedagogía sin una vocación clara por la docencia. Existen datos de que en ciertos años, la mayoría de los estudiantes de la carrera de educación la indicó como su séptima u octava preferencia y sólo un 15 por ciento la escogió como primera opción. En alguna medida, esta grave situación se origina por las características de la decisión que debe adoptar el joven al ingresar a la universidad, como se verá más adelante.

Los objetivos de la educación media tampoco son tan claros como los de los otros ciclos de enseñanza. La frontera entre el término de la educación media y el comienzo de la educación universitaria siempre será objeto de discusiones. La universidad naturalmente presiona para que la enseñanza media llegue lo más lejos posible, pero los problemas que ésta debe enfrentar no son despreciables. Los alumnos que completan su educación básica han logrado un precario dominio del idioma y la aritmética, pero sus hábitos de estudios y sus conocimientos generales son mínimos. En el campo de la salud, que conozco mejor, algunos estudios han revelado que la educación básica no logra eliminar ciertas concepciones erradas de naturaleza mágico-supersticiosa y la elemental preparación con que egresan sus alumnos no permite, en muchos casos, considerarlos integrados a la tradición intelectual de Occidente. La enseñanza media debe lidiar con arraigadas tradiciones folclóricas y tal vez sería una exigencia desmedida esperar que entregue a los estudiantes una for-

mación lo suficientemente sólida como para iniciar sin dificultades los estudios superiores.

En nuestro país, además, la enseñanza media imparte una educación no diferenciada, exactamente igual para quien va a ser profesor universitario y para quien va a ser obrero especializado. Lo mismo reciben los futuros médicos, ingenieros, empleados menores y estudiantes de los centros de formación técnica. Aunque sería deseable corregir esta situación, las limitaciones conocidas del sector no permiten esperar grandes cambios en un futuro cercano.

Pero, quizá, más importante aún que lo anterior es el hecho de que la educación media debe terminar cuando los alumnos están en plena adolescencia entre los 17 y los 18 años. Esto ocurre aquí en Chile como en todo el mundo. En este momento, nuestro sistema universitario le exige al muchacho una decisión trascendental que habrá de traer consecuencias para toda su vida. Más aún, la decisión debe tomarse desconociendo algunos elementos que son fundamentales para poder adoptarla con seriedad.

En primer lugar, los alumnos no conocen las disciplinas académicas centrales, algunas de las cuales ni siquiera se introducen en la enseñanza media. Los ejemplos podrían multiplicarse. El caso de las Ciencias Económicas es muy ilustrativo. Los conceptos de oferta y demanda como funciones matemáticas que relacionan precio y cantidad constituyen el primer paso en cualquier curso elemental de teoría económica. Probablemente en la primera hora de la primera clase de un curso introductorio ya se han descrito algunas de sus características principales. Sin embargo, estos dos conceptos están prácticamente ausentes en la enseñanza media, de modo que casi todos los estudiantes que han ingresado a estudiar economía lo han hecho sobre una base intuitiva, sin conocimientos reales de la disciplina que han escogido.

Las propias capacidades, las inclinaciones y los talentos de cada uno, no son bien conocidos tampoco por un joven de 17 años. Es este otro elemento crucial que debe servir como base para una decisión seria pero difícilmente se le podría exigir a un joven de esa edad que tenga una apreciación profunda de sus aptitudes y tendencias más permanentes.

Por último, como es natural, los egresados de la educación escolar desconocen el mundo del trabajo. Ni el desempeño habitual de las profesiones ni el trabajo sin mayores calificaciones forma parte de su experiencia como para orientarlos en este paso de tantas repercusiones personales y sociales.

En estas circunstancias la decisión parece ser bastante prematura y naturalmente está condicionada por fuertes influencias externas, principalmente de tipo familiar, pero sin lugar a duda también tienen un peso desmedido ciertos valores sociales muy arraigados que no siempre juegan un papel positivo para el joven y para el sistema universitario.

Una consecuencia de estas decisiones poco fundadas es un me-

nor rendimiento académico promedio en los estudiantes. Los errores, con cierta frecuencia, se hacen evidentes a corto plazo y los cambios de carrera son comunes. La tasa de deserción escolar es enormemente alta en nuestras universidades y según se estima alcanza en promedio a un 50 por ciento. O sea, el alumno que ingresa a la universidad tiene una probabilidad cercana al 50 por ciento de completar sus estudios. En algunas carreras la probabilidad es mucho más baja y llega a sólo un 30 por ciento en ciertas escuelas. Una proporción importante de la deserción tal vez puede explicarse por cambios de carreras y no por abandono general del sistema universitario. Pero, igualmente, es éste un resultado alarmante que constituye sólo un síntoma de una falla más fundamental.

En estas circunstancias, creemos que se favorece sin quererlo a las profesiones más tradicionales. Una decisión que se realiza en condiciones de gran incertidumbre, con muy pocos datos reales para fundamentarla, y que significa una inversión humana importantísima y de muy largo plazo, provoca una gran aversión al riesgo. La persona naturalmente opta por lo más seguro prefiriendo las carreras tradicionales mejor conocidas, como Ingeniería, Derecho o Medicina, en desmedro de otras áreas de menor desarrollo que aparecen menos definidas.

Este sistema, que ha sido caracterizado como de una entrada y una salida, castiga al alumno de intereses amplios y diversos. Si una persona se interesa por disciplinas que están representadas en distintas carreras, se ve con bastantes dificultades para decidir. Tal situación no revela, por cierto, ninguna inmadurez de parte del estudiante ya que sus inclinaciones pueden ser perfectamente complementarias y enriquecedoras. Si un economista siente vocación por la historia, perfectamente puede orientar sus dos aficiones en una misma dirección, reforzándolas mutuamente y enriqueciendo su desarrollo personal y su desempeño profesional. En el sistema actual, en cambio, la persona que se interesa por el Derecho y las Matemáticas, por ejemplo, debe abandonar una de sus dos inclinaciones. Si quiere ser abogado debe congelar su formación matemática en el nivel de la enseñanza escolar. Más tarde, si en su labor profesional termina trabajando como abogado de empresas, por ejemplo, querrá seguir estudiando algunos tópicos que estén relacionados con sus dos intereses, como matemáticas financieras, pero tendrá que hacerlo por su propia cuenta, completando la formación que la universidad le negó.

Otro grupo que resulta muy perjudicado por el sistema son los creadores, los artistas y los investigadores, que en toda sociedad van a ser sujetos de excepción. Son personas poco corrientes, pero muy valiosas, a las cuales el sistema debiera acoger de una forma un poco más amplia de lo que lo hace en este momento. Especial interés debieran tener estos casos para las propias universidades ya que de aquí van a salir los cuadros de sus propios académicos que han de conservar el sistema universitario.

En suma, la universidad no se preocupa de la formación gene-

ral del estudiante, orientando su preparación en un rango bastante estrecho y dejando congelada toda formación extradisciplinaria, de indudable valor, en el nivel de la educación secundaria que la propia universidad considera insatisfactoria.

Si ahora examinamos la situación desde el otro ángulo, desde el punto de vista del desempeño de los profesionales, también encontramos consecuencias negativas de la formación unidimensional.

Un análisis profundo del mundo del trabajo en nuestro país, aunque sólo nos concentremos en el ámbito de las profesiones universitarias, sería sumamente extenso, pero podemos destacar algunos puntos de importancia.

En Chile, la comunicación interdisciplinaria entre los distintos profesionales no es buena. La realidad es por esencia multidisciplinaria. Las disciplinas constituyen sólo una forma de ordenar el conocimiento y de facilitar la tarea de adquirirlo, pero los problemas que se le presentan a un país no pertenecen a una profesión o un sector determinado. Cada uno de los grandes problemas de nuestra realidad social pertenece a toda la comunidad y prácticamente todos los que tengan algún conocimiento especializado pueden hacer un aporte.

Los ejemplos se podrían obtener examinando cualquier sector. No hay cambio sectorial que no requiera de la participación de muchos profesionales. El área de la salud, por ejemplo, ha estado tradicionalmente en manos de los médicos. Con el fin de mejorar la asignación de recursos y la administración del sistema en general, se han realizado algunas evaluaciones en los últimos años que significaron la incorporación de unos pocos ingenieros. Se trataba de algunos ingenieros civiles industriales, algunos ingenieros comerciales y otros, pero su ingreso dio origen a serios conflictos en el sector. Creo que buena parte de dichos conflictos y tensiones se explican por la forma en que cada uno de los profesionales obtuvo su educación superior, absolutamente separado de los demás y desconociendo en qué consistía su formación. Pero los problemas que enfrenta el sector son muy reales: deben programarse costosas actividades a lo largo de todo el territorio; deben administrarse enormes complejos hospitalarios; deben decidirse grandes inversiones, adquisiciones de equipos de eficacia desconocida, etcétera. En todas las actividades, naturalmente, puede participar gente de distintas profesiones y con seguridad que harán aportes muy positivos.

Podríamos seguir complicando el ejemplo con algunas precisiones sobre el derecho a la salud. Pero no es éste un campo especial y cualquier otro que examinemos podría ilustrar el mismo punto. Si consideramos la pesca, como un área que poco tiene que ver con la anterior, también nos encontramos con que es necesaria la participación de todas las profesiones. Por una parte hay un problema técnico de ingeniería; además, problemas ecológicos y de conocimientos de la biología de los peces que se van a capturar; los problemas económicos, desde luego, ocupan un lugar central en este campo, tanto

en la administración de las empresas como en el comercio internacional. Hay también importantes problemas jurídicos en relación a la explotación de los recursos marítimos y negociaciones para elaborar varios tratados internacionales que regulen la pesca.

Podríamos seguir. Prácticamente cualquier tema debe ser abordado desde todas las ópticas posibles y en Chile, por decir lo menos, la comunicación interdisciplinaria no está facilitada. En cada sector ha primado una visión monotécnica que sobrevalora una dimensión de la realidad —la de la propia técnica— en desmedro de todo lo demás. El ingeniero puede encontrar la solución "óptima desde el punto de vista técnico" pero no toma en cuenta las múltiples dimensiones de la realidad. La visión económica es también sólo una posibilidad entre muchas pero no es lo suficientemente amplia como para considerarla diferente de otros enfoques técnicos.

Tal vez las causas de esta óptica estrecha tan común estén en relación con la insuficiente formación extradisciplinaria que ofrecen nuestras universidades. Como toda esa preparación quedó congelada a los 17 años con la visión que entrega la enseñanza del liceo, no es raro que la actitud frente a aquello que se aleja de la propia técnica sea bastante inmadura.

Los profesionales chilenos carecen de una experiencia intelectual común. Cada uno se preparó en lo suyo, con una concepción bastante estrecha de cada profesión y el desconocimiento de lo ajeno es tan acentuado que ni siquiera se logra obtener un respeto básico por las construcciones intelectuales de otras disciplinas científicas. Pareciera que bastaría con un mínimo de cultura para admirar la historia y del desarrollo de un campo académico cualquiera, pero entre nosotros, algunos destacados profesionales llegan hasta despreciar las disciplinas muy diferentes de las que ellos consideran las suyas.

Pero hay otro problema muy grave con la formación especializada que se le ofrece al universitario chileno. Si uno examina, empíricamente, qué hacen los diversos profesionales, se encuentra con que una alta proporción no trabaja dentro del campo profesional para el cual fue preparado. Se estima que, en promedio, el 40 por ciento de los profesionales se mantiene trabajando en su profesión y una mayoría, por tanto, se aleja del quehacer estricto de su profesión. Los estudios no son muy acabados y es posible que haya una gran variabilidad de esta proporción según cual sea la carrera de que se trate. Pero, en términos generales, al profesional chileno le han sobrado una serie de cosas que la universidad le exigió —que incluso pueden ser determinantes frecuentes de deserción escolar— y por otra parte, como ya lo hemos subrayado, le ha faltado todo lo que es la proyección hacia otras disciplinas.

He resumido hasta ahora los principales problemas que creemos nosotros que deben enfrentarse para analizar las necesidades de una formación general básica en la universidad. Probablemente existen muchas soluciones posibles para los problemas que hemos

descrito aquí, pero nosotros nos hemos restringido a analizar y explorar una de ellas, que es la que voy a presentar.

Nuestra posición es que la universidad debe hacerse cargo de la formación general básica, con cursos de características muy especiales que detallaré más adelante, diseñados específicamente para este fin. El objetivo de ellos debe ser el de dar una formación básica a personas que no se van a dedicar a las disciplinas que se les va a estar enseñando en esta primera etapa universitaria.

El segundo punto es que además de esta formación general básica, debe haber un desarrollo en profundidad de una disciplina académica escogida por el alumno, aun para aquellos que van a ser profesionales y se van a desempeñar toda su vida lejos de la universidad; creemos que será muy valiosa la experiencia de haber cultivado y conocido bien una de las disciplinas académicas.

Y por último, un tercer ingrediente es el de abrir las salidas, de modo que haya un ingreso a la universidad con varios posibles caminos de egreso. El esquema propuesto automáticamente abre esta posibilidad ya que al establecer estudios en común reduce mucho los costos de un cambio de carrera para el alumno. Si el cambio lo efectúa en los primeros años, no perdería ninguno de sus ramos y no tendría que empezar de cero tal como si estuviera egresando de la enseñanza media, como ocurre hoy día. El cultivo de una disciplina académica, como lo hemos propuesto, facilitaría también cambios más tardíos ya que ésta le puede servir como base para muchas carreras profesionales. Si la ciencia escogida es la matemática, por ejemplo, le quedan abiertas casi todas las posibilidades profesionales.

Un sistema como éste probablemente aumentaría la frecuencia de los cambios de carrera, pero no podrían considerarse ya como fallas del sistema por cuanto no habría pérdidas de esfuerzos. Por otra parte, sin duda se mejoraría la calidad de la decisión final de los estudiantes ya que podrían optar por una profesión después de haberse adentrado en las ciencias básicas que le sirven de fundamento.

Los cursos del ciclo básico, a nuestro juicio, deben tener características muy especiales. Primeramente, creemos necesario que ellos cubran cada una de las grandes áreas del pensamiento y para llegar a formular proposiciones más concretas es ineludible proceder en forma relativamente arbitraria. Nosotros hemos escogido a las Ciencias Naturales como uno de los paradigmas del pensamiento; a las Ciencias Sociales como otro; a las Humanidades, como un área fundamental que engloba todo un conjunto muy vasto de grandes creaciones espirituales del hombre, y a las Matemáticas como un cuarto campo fundamental. Un quinto y último en esta apretada síntesis, debe ser el de los lenguajes, que la universidad tampoco debiera dejar de lado. No tenemos por qué pensar que la enseñanza media dirigida a los adolescentes será bastante para cubrir un área tan fundamental. Entre los lenguajes incluyo, por cierto, al castella-

no y en especial al castellano escrito, pero sin duda que deben cubrirse otros, entre ellos el inglés, que en la actualidad cumple muchas de las funciones que antiguamente cumplía el latín. Hoy puede considerársele el idioma general de las ciencias y en ciencias naturales, al menos, constituye el lenguaje universal.

Ahora bien, en cada una de estas áreas debieran ofrecerse diversas secuencias completas de cursos. No se trata simplemente de un curso anecdótico o de una pincelada, sino de una secuencia completa. El alumno podría escoger una de las opciones dentro de cada área, por ejemplo física o biología para cubrir las ciencias naturales, y continuar con el mismo ramo hasta terminar el número necesario para alcanzar los objetivos. Posiblemente unos tres cursos trimestrales o semestrales bastarían para estos propósitos.

Estos cursos no deben confundirse con los clásicos cursos introductorios que están diseñados en función de lo que va a venir posteriormente y que generalmente tratan de ofrecer un cuadro panorámico bastante completo de la disciplina. Los cursos del ciclo básico deben ser pensados como cursos terminales. Lo que se enseñe de física debe ser todo lo que el alumno va a saber de física ya que bien podría tratarse de un futuro historiador. Su enfoque debe ser eminentemente conceptual, buscando mostrar la forma de pensar que se desarrolla en este campo como una ilustración de un área más amplia, en este caso la de las Ciencias Naturales. Los cursos deben ser formativos más que informativos. No se necesita subrayar las conclusiones a las que han llegado los investigadores, como es lo habitual en los cursos introductorios, sino más bien la forma en que ellos proceden. Parece indispensable que para cumplir este propósito se ponga cierto énfasis en el desarrollo histórico de la disciplina. Cómo surgieron las preguntas y por qué. Cuáles son las formas en que se ha intentado darles respuestas. Qué ensayos se han hecho y cómo ha evolucionado el conocimiento en esta área. Al estudiante debe quedarle en claro que el estado actual de las ciencias no es más que una etapa transitoria de una larga evolución que comenzó hace largo tiempo y que no tiene visos de detenerse.

Como uno de los objetivos principales puede señalarse el que el alumno desarrolle una actitud de respeto por el trabajo científico basado en un conocimiento real de esta actividad. No se trata tampoco de ofrecer cursos de filosofía de las ciencias, sino que mediante el examen de problemas concretos que se fueron presentando históricamente y a los cuales se les ha dado diversas soluciones en el tiempo, el alumno adquiera un grado de conocimiento desde dentro de la disciplina. Como un sedimento, debe quedar una comprensión de la metodología de las ciencias, así como una apreciación personal sobre la validez y la gran limitación de sus conclusiones.

Estos cursos deben dar los conceptos centrales de cada una de las ciencias estudiadas y deben dejar sembrado el interés por su desarrollo futuro. Así, puede obtenerse una mayor amplitud en la visión del mundo del estudiante, lo que adquiere especial significado

justamente en aquellos casos en que el alumno no seguirá una carrera directamente vinculada con la disciplina en cuestión.

Las mismas ideas son aplicables a los cursos de Ciencias Sociales. En Economía, por ejemplo, interesa dar a conocer el enfoque económico, esto es, el del comportamiento frente a la escasez. Cuál es la naturaleza de los problemas a que esta situación da origen y cómo pueden analizarse. El análisis en el margen y la idea de equilibrio tienen una proyección innegable hacia otros campos.

El objeto es estimular una visión profunda y justamente por eso, porque ha de ser profunda y conceptual, no interesa mayormente cuál es la ciencia específica que permitirá conocer las formas del pensamiento características de esa vasta área fundamental. Por eso pueden ofrecerse distintas secuencias de cursos en cada una de ellas. Se trata de mostrar conceptos centrales, de despertar interés y de ilustrar el método y las herramientas analíticas que se emplean en esa forma de aproximación a la realidad.

El curso de Humanidades, a nuestro juicio, debe estar basado en lecturas de grandes clásicos. No se trata de decidir una lista de grandes libros que todo el mundo debe haber leído, pero sí de tomar algunos ejemplos y llevar a los alumnos a tener alguna vez en la vida la experiencia intelectual de haber leído algunas cumbres del pensamiento humano guiados por un profesor.

El caso de las matemáticas será desarrollado en detalle en una presentación aparte, para ilustrar mejor los rasgos centrales de esta clase de cursos.

Cumplida esta experiencia de estudios básicos, al alumno se le abren múltiples opciones y debe escoger una disciplina académica que desarrollará en profundidad. Los programas en torno a estas ciencias deben estar definidos por académicos y no por los profesionales, manteniendo un criterio formativo sin buscar finalidades más inmediatas.

Esta etapa tiene como objetivos otorgar al futuro profesional una base científica para sus actividades futuras, la que le permitirá mantenerse al día en tiempos de rápidos y grandes cambios tecnológicos. Pero debe destacarse que el cultivo de una disciplina académica no sólo se justifica por lo que ella misma puede aportar a las labores profesionales, sino que, además, facilita el conocimiento de cualquier otra. A un doctor en física, por ejemplo, que domina bien su campo, le resulta relativamente fácil entender ramas muy ajenas a su propio quehacer, como podría ser la bioquímica, por el solo hecho de haber conocido la forma en que los académicos abordan sus problemas, los métodos con que operan, el medio ambiente humano en que se mueven y la validez general de su aproximación a las interrogantes sobre lo desconocido. En mucha menor medida, claro está, lo mismo puede suceder con los estudiantes que se han adentrado lo suficiente en una disciplina académica. Ellos adquirirán y conservarán para siempre una visión personal del mundo aca-

démico, que es aquel que genera buena parte de los nuevos conocimientos que impulsan el progreso de sus profesiones.

En esta etapa el alumno podrá ir adelantando algunos cursos del área propiamente profesional, si es que ya la ha seleccionado. Es muy probable sí que haya que sacrificar algo en este campo más aplicado si se quiere conservar las carreras con su duración actual. El compromiso que debe lograrse es entre la preparación profesional del recién egresado y sus capacidades futuras para desarrollar una autoeducación continua y de buenos resultados. El caso profesional del abogado será expuesto en presentación aparte como una ilustración de la forma en que pueden combinarse los estudios con orientación académica y los de corte profesional.

Idealmente, el estudio de la disciplina académica debe conducir a un grado. Pero independientemente de esto, al completarse esta segunda etapa el alumno debería concentrarse ya en sus ramos propiamente profesionales y completar así el largo proceso de decisiones con respecto a su carrera profesional.

El egresado universitario que haya tenido una educación como la que hemos desarrollado resumidamente aquí, tendrá una base más sólida para su desarrollo posterior como persona y como profesional. Su visión del mundo será más amplia de lo que es común hoy día y su cultura puede decirse que será más rica y extensa. La universidad, al hacerse cargo de las deficiencias con que recibe a sus alumnos —las que no parece justo atribuirselas por entero al ciclo educacional inmediatamente anterior— les otorgaría a los jóvenes un servicio inestimable y realizaría un aporte muy positivo para el desenvolvimiento general del país.

La Matemática en la Formación Básica

Sr. Jorge Soto Andrade*:

El caso de la Matemática es especialmente crítico en la formación básica universitaria. Desde ya suscita encontradas reacciones, que van desde "la Matemática es irrelevante para nosotros", de parte de algunos humanistas, hasta "un curso general de Matemática es una pérdida de tiempo para futuros científicos", de parte de algunos matemáticos, pasando por "sólo necesitamos matemáticas aplicadas y computación", de parte de algunos ingenieros. Otros piensan que, dejando de lado una minoría de estudiantes particularmente dotados, un curso general de matemática debiera reducirse a un

* Licenciado en Ciencias, mención Matemáticas, Universidad de Chile. Doctor, Universidad de Strasburgo y de la Universidad de París-Sud. Profesor Titular del Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

"recetario" para utilizadores, o bien a un "anecdotario" histórico matizado de algunas consideraciones filosóficas para humanistas.

Hoy día es, sin embargo, evidente el papel ubicuo de la Matemática en las diversas ciencias y tecnologías, sin excluir algunas artes. Desempeña el papel de lenguaje universal, de sistema de cálculo y modelación. Son notables en estas últimas décadas sus aplicaciones inesperadas, por ejemplo a las ciencias de la vida y las ciencias humanas. De hecho, el papel de la Matemática se suele convertir en el de "empleada para todo servicio" de las otras ciencias y técnicas.

Parece claro, entonces, que una introducción al modo de pensar matemático no debiera reservarse sólo a una minoría de estudiantes especialmente dotados, sino dirigirse a todos los estudiantes de un ciclo básico universitario. Más aún, el participar, activamente, en un curso de pensamiento matemático es un ingrediente importante del entrenamiento y desarrollo de la capacidad de reflexión autónoma y crítica de un estudiante universitario, más bien atrofiada por su formación previa.

En lo que sigue, quisiera enfatizar algunas peculiaridades de la Matemática, que hacen especialmente difícil la realización de un curso general de pensamiento matemático. Estas peculiaridades inciden de manera especialmente aguda en el caso de un país subdesarrollado como el nuestro. En efecto, es justamente en los países del Tercer Mundo que la Matemática está particularmente subdesarrollada. En el caso chileno, ella es sin duda la ciencia de desarrollo más tardío e incipiente.

Una primera razón para este fenómeno es seguramente el papel de "empleada para todo servicio" recién mencionado. En el Tercer Mundo, en especial, esto garantiza una sobrecarga docente abrumadora a los profesores universitarios con alguna formación matemática, frustrándoles cualquier posibilidad de desarrollo como investigadores.

Una segunda razón, esencial a nuestro entender, es que la Matemática sufre de hecho de una contradicción interna, que no incomoda a los matemáticos profesionales, pero sí a los aficionados o principiantes. En efecto, la matemática se escribe usualmente de una manera, pero se hace de otra, en realidad opuesta a la primera. Por razones de comodidad técnica, estilo o estética, la exposición escrita suele presentar una estructura abstracta articulada de lo general a lo particular, que invierte el proceso más bien inductivo y experimental que constituye la praxis matemática. Este fenómeno no es, por supuesto, ajeno a otras ciencias, pero parece ser especialmente agudo en el caso de la Matemática.

Ocurre así entonces que en un país sin tradición ni comunidad matemática, los interesados en la Matemática sólo tendrán la posibilidad de leer Matemática, asimilando preponderantemente estructuras abstractas y gratuitas para ellos, obteniendo así de ella una impresión no sólo falsa sino que totalmente opuesta a la realidad de la

praxis matemática. Peor aún, tratándose en general de docentes de matemática, propagarán a su vez esta falsa imagen, creando así una situación que hará difícil la iniciación a la praxis matemática de aquellos estudiantes particularmente dotados e imposible aquella de los estudiantes corrientes, suscitando en estos últimos reacciones de rechazo e incomprensión total hacia la disciplina.

Como consecuencia de lo anterior, no se entenderá en absoluto lo que significa hacer investigación en Matemática; así como el hombre de la calle dirá: "¿Cómo es posible investigar en Matemáticas, si dos más dos son cuatro y no hay vuelta que darle?"; habrá distinguidos universitarios que confundirán la formación de pedagogos o ingenieros, con la formación de matemáticos.

Lo adecuado de la descripción precedente podría verificarse preguntando a buenos estudiantes de enseñanza media en qué consiste la investigación en Matemática y en las otras ciencias, o más concretamente, qué preguntas tratan de responder los investigadores en esas disciplinas. Aunque se suele recibir algunas respuestas sensatas referentes a Biología, Química o Física, ni siquiera los buenos estudiantes de los mejores años de la enseñanza secundaria en Chile podían responder en el caso de la Matemática, salvo casos verdaderamente excepcionales.

La propagación de una imagen de la Matemática obtenida de sólo leer Matemática lleva, por supuesto, a concebir un curso de pensamiento matemático en el que los estudiantes deberán asimilar métodos abstractos que son esencialmente respuestas a preguntas que no han tenido tiempo de hacerse por sí mismos a partir de alguna experiencia inicial concreta.

Pensamos, por el contrario, que un curso general de pensamiento matemático debiera comenzar por presentar casos y ejemplos históricos, concretos, e incluso prácticos, que han suscitado preguntas y problemas, cuya resolución ha estimulado la invención de métodos importantes en la matemática actual. Algunos estudiantes serán especialmente motivados por la búsqueda estética, otros por la utilidad práctica —en sentido amplio— de los métodos desarrollados. Serán entonces objetivos de un tal curso, que el estudiante comprenda algunas ideas y métodos fundamentales de la matemática contemporánea, partiendo de un enfoque histórico-experimental que estimule su capacidad de hacerse preguntas, de reflexión independiente y de lectura crítica. Por supuesto, un tal curso debiera ser dictado por matemáticos con bastante experiencia en investigación, de los cuales hay aún un número muy insuficiente en el país, secundados por colaboradores calificados, capaces de organizar Sesiones de Ejercicios y Trabajos Prácticos en que participen activamente pequeños grupos de estudiantes.

A continuación quisiera indicar algunos ejemplos concretos de contenidos de este curso:

1 Aquiles y la Tortuga y el Cálculo Infinitesimal. La clásica

(aparente) paradoja de Aquiles y la Tortuga, o de la flecha que nunca llega al blanco (porque debería cada vez cruzar el punto medio de la distancia que la separa de él) permite llegar de manera natural al problema de las sumas infinitas como

$$1/2 + 1/4 + 1/8 + 1/16 + \dots,$$

de ahí a la idea de límite, al cálculo diferencial, etc. Se esperaría en todo caso que el estudiante se "convenza experimentalmente" primero de aserciones como ésta: si tengo un recipiente de un litro en el que una sucesión de personas, numeradas 1, 2, 3, etc. . . . una tras otra, vierten, respectivamente 1/2 litro, 1/4 litro, 1/8 litro, etc. . . ., el recipiente nunca desbordará, pero se llenará hasta tan cerca del borde como se quiera con tal de esperar un tiempo suficientemente largo. Esto sería seguido (pero no precedido) de un tratamiento riguroso.

2 Juegos de azar, Combinatoria y Teoría de Probabilidades. A partir de los problemas típicos planteados por los juegos de azar (como aquellos propuestos por El Caballero de Méré a Fermat o Pascal) aparecen de manera natural las ideas y métodos de la Combinatoria y la Teoría de Probabilidades (en particular los paseos aleatorios), así como los de la Teoría de Grafos, o más generalmente, la Matemática Discreta (muy en boga hoy en día, debido al desarrollo de la Informática y el interés en la inteligencia artificial, la autonomía y la auto-organización).

Un ejemplo clásico de pregunta suscitada por los juegos de azar: ¿Conviene o no apostar a que se obtiene por lo menos un doble seis al lanzar 24 veces un par de dados?

Otro ejemplo ilustrativo es el problema de los 7 puentes de Königsberg. Esta antigua ciudad alemana comprendía dos islas en el medio de un río y los siete puentes conectaban las islas a las riveras y entre sí del modo siguiente: Dos puentes de la isla mayor a la ribera derecha, y el mismo número a la ribera izquierda; un puente de la isla menor a cada ribera, y, finalmente, un puente entre las dos islas. El problema consistía en describir un paseo por la ciudad que recorriera todos los puentes, pero sin repetir ninguno. Su resolución en el 1700 por el matemático suizo Leonhard Euler marca el inicio de la Teoría de Grafos.

3 Sólidos platónicos y Teoría de Grupos. La clasificación de todos los poliedros regulares o sólidos platónicos (tetraedro, cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro) suministra una introducción geométrica y concreta a la idea de grupo de simetrías de una estructura y a la teoría de grupos en general; presenta además una idea fundamental en Matemática, como es la de estudiar un objeto por medio de sus simetrías. Pueden ser especialmente interesantes para un auditorio con intereses diversos las multifacéticas aplicaciones de la

teoría de grupos, que van desde la clasificación de los motivos decorativos de alfarerías africanas a la neurobiología, pasando por la cristalografía, la mecánica cuántica y la física de partículas, entre otras disciplinas.

En resumen, entonces, aunque la realización responsable de un curso general de matemática en un ciclo básico universitario presente especiales dificultades, cuyas causas hemos intentado explicar, creemos que tiene un especial valor formativo, por las siguientes razones:

Este curso constituye un ingrediente importante de la verdadera "cura de desintoxicación" a que suele ser necesario someter los estudiantes recién ingresados a la Universidad, con el objetivo de estimular su atrofiada capacidad de reflexión autónoma y crítica. Demasiado frecuentemente, en efecto, estos estudiantes, además de asimilar más de un contenido erróneo, sólo han sido, en general, entrenados en la Educación Media en repetir textos, memorizar recetas y resolver ejercicios ad-hoc, más vecinos de crucigramas que de problemas reales. Es entonces importante que en el ciclo básico tengan la oportunidad de "desintoxicarse" desarrollando, especialmente, su capacidad de hacerse por sí mismos preguntas y de poder así apreciar, con alguna perspectiva, basada en una experiencia personal y concreta, ideas y métodos fundamentales que marcan el desarrollo de la Matemática en los últimos siglos. Este tipo de capacidades debería además permitirles no ser abrumados por la avalancha de información que les aguarda en sus próximos años en la Universidad.

Cabe señalar, de paso, que el énfasis histórico de este curso, además de formativo, no es en absoluto artificial, como lo sería muy posiblemente en caso de otras ciencias, en el que se reduciría a pasar en revista los errores de los precursores. En efecto, en la Matemática, contrariamente a otras ciencias, es perceptible un eterno retorno a problemas (¡aún abiertos!), métodos e ideas de nuestros antepasados, no sólo de hace algunas décadas, sino que a veces siglos. Es enorme la cantidad de preguntas abiertas y cabos sueltos que han quedado esparcidos a lo largo del sendero histórico de la Matemática; se está así muy lejos de un avance en forma de frente de onda compacto que haría obsoleto todo lo publicado hace más de cinco o diez años.

Por otro lado, constituye un curso como éste un antídoto salvable contra lo que es usual en los primeros años de muchas carreras profesionales: someter al estudiante a una sucesión de contenidos, recitados a paso de carga por un profesor cuyo deber primordial es "pasar la materia", dejarle un mínimo tiempo de asimilación (pasiva, por supuesto), sin la ayuda de verdaderas sesiones de trabajos prácticos, y hacerlo pasar finalmente controles y pruebas, cuyo principal objetivo es reducir el excesivo número de estudiantes admitidos en primer año a uno bastante más razonable, prefijado de antemano.

Finalmente, frente al riesgo de hiperespecialización que nos

acecha hoy día, es importante notar que un curso de pensamiento matemático permite presentar ejemplos notables de "convergencia", es decir, ejemplos de aplicaciones inesperadas de ideas y técnicas de ciertas áreas de la matemática a otras en apariencia muy alejadas, revelando así conexiones totalmente insospechadas. Esto permite observar concretamente como coexisten un proceso de divergencia (que lleva a la especialización progresiva) y uno de convergencia (que apunta a la unidad de la matemática).

Los Estudios Profesionales de Derecho

Enrique Barros*:

Quisiera, ante todo, formular una prevención respecto del tema de los estudios de Derecho. Ella se refiere a que el plan de estudios al cual me voy a referir está íntimamente vinculado, como es obvio, al conjunto total de un experimento, de una idea de universidad, en cuya formulación participamos apasionadamente un grupo de académicos y profesionales.¹ Esto es, cuando se habla de los estudios de Derecho, estamos hablando de estudios que ya se han iniciado con la formación básica y con una formación científica previa, específicamente con un núcleo básico y con un bachillerato en Ciencias, incluyendo también el curso de formación matemática. A partir de esos supuestos se pensó el programa profesional de Derecho, en cuya formulación participaron, por lo demás, destacados profesores de las distintas disciplinas legales.

Por otro lado, me parece que puede ser de interés en esta reunión, precisamente este proyecto de estudios. Derecho es probablemente, desde un punto de vista histórico, una de las más autónomas de las disciplinas profesionales dentro de la universidad, y aun cuando ha habido naturalmente contactos con disciplinas científicas, en definitiva ella ha tenido una cierta tradición de autosuficiencia. Esta autonomía ha contribuido a que, mirados desde el punto de vista de otros profesionales y de otros científicos, los estudios de derecho aparezcan como netamente profesionalizantes.

Ahora bien, a ese respecto quisiera hacer una breve reflexión previa, y que tiene que ver con una explicación del estado actual de los estudios de Derecho.

El Derecho tiene ciertamente una tradición científica autónoma y ya en las universidades medievales, por ejemplo, el cultivo del Derecho Romano se inserta en una tradición de las humanidades

* Abogado; Profesor de Derecho, Universidad de Chile; Doctor en Derecho, Universidad de München; Colaborador Asociado del Centro de Estudios Públicos.

1 Ver Documento "Proyecto Académico para una Nueva Universidad", en este mismo número de *Estudios Públicos*.

clásicas, y es cierto que buena parte de nuestro contacto con el mundo clásico se produjo gracias al trabajo de los juristas.

Además, es indudable que no solamente el derecho universitario se ha nutrido de realidades prácticas, sino que él también ha influido en forma muy activa en el cambio de dichas realidades jurídicas. La universidad y el derecho científico han influido poderosamente en el mundo real. Eso se muestra claramente en la tradición de Derecho Privado, pero también se muestra en tradiciones más modernas como el Derecho Constitucional y el Derecho Penal.

En el fondo, esta mezcla de lo jurídico-científico con lo práctico ha estado muy vinculada con la misión que han asumido los juristas universitarios, que es darles forma institucional a ciertos ideales. En ese sentido la conexión del derecho con las humanidades ha favorecido la realización efectiva de ciertos ideales desarrollados especialmente por la filosofía moral, pero también por las ciencias sociales. Eso no debe extrañar, por lo demás, si se atiende a que los grandes filósofos clásicos, los filósofos morales, han tenido una preocupación muy predominante por temas jurídicos. Así, una formación filosófico-jurídica no puede prescindir de los grandes filósofos generales, ya desde Platón y Aristóteles; de más está decirlo respecto de aquellos que son ante todo juristas, como es, en la antigüedad clásica, el caso de Cicerón. La influencia de los filósofos morales en el campo del Derecho y su preocupación por problemas jurídicos es algo que se prolonga hasta nuestros días.

En la tradición de Hobbes o en Kant, por ejemplo, los problemas jurídicos tienen un lugar absolutamente predominante; buena parte de la filosofía social de Hegel se expresa en un libro sobre filosofía del derecho; también para los utilitaristas, que hoy día nos aparecen como un movimiento ajeno a lo jurídico, la ocupación por el Derecho ha tenido un lugar muy predominante. Eso vale ya para Bentham, quien, a su vez, influyó en nuestro Andrés Bello; hasta nuestros días, todos los grandes filósofos morales, de alguna manera u otra, se preocupan de problemas jurídicos.

Y, por lo demás, esto también vale para la ciencia social. Salvo Marx, prácticamente todos los grandes filósofos sociales, a partir del siglo XVIII, han tenido en el Derecho un foco muy importante de su atención. Esto vale para Adam Smith, desde luego, y para buena parte de los filósofos sociales contemporáneos, incluyendo a buena parte de los sociólogos modernos desde Max Weber hasta Nihlas Luhman. Lo mismo vale, naturalmente, para los economistas y, para no cansarlos, basta dar un nombre vinculado a este mismo Centro, como es Von Hayek; y también para los teóricos de las regulaciones y de los derechos de propiedad.

Históricamente, el interés recíproco de juristas, filósofos morales y científicos sociales ha sido extraordinariamente fértil. ¿A qué se debe, sin embargo, el énfasis muy predominantemente profesional de los estudios actuales de Derecho?

Con el correr del tiempo, en una evolución bastante generalizada, se ha producido una creciente tecnificación del derecho, que, a su vez, está de la mano con el enorme crecimiento del mundo de lo regulado. Si uno compara una sociedad relativamente moderna, una sociedad como la chilena, con otra más simple, de hace un par de siglos, la expansión de las regulaciones ha sido tan violenta, se ha producido un crecimiento tan insospechado de lo jurídico, que ha terminado creando un creciente tecnicismo. Este tecnicismo se traduce en que el experto en Derecho es un hombre que tiene que manejar una cantidad cada vez mayor de normas, lo cual naturalmente tiene el riesgo de hacerlo perder ciertas conexiones fundamentales. Esas conexiones con las ciencias sociales y con la filosofía moral tienden a perderse, en gran parte, por las enormes dificultades y desafíos que plantea su propio ejercicio profesional.

La relativa unidad del mundo jurídico, que de alguna manera corresponde a la relativa sencillez de las relaciones sociales en el mundo hasta el siglo XVIII-XIX, se ha ido desdibujando por la creciente complejidad.

La tendencia a la profesionalización en los estudios de derecho, y esa es la conclusión que yo quiero sacar de esta primera parte de mi exposición, es el resultado de la persistencia en un objetivo que, hoy día, a mi modo de ver, es absolutamente inalcanzable y que, sin embargo, inspira a todos los estudios de Derecho de las universidades del país, cual es persistir en el objetivo que clásicamente tuvieron las escuelas de Derecho, de instruir al alumno en todo el derecho vigente.

En la medida en que la expansión del mundo jurídico y de lo regulado se ha producido de una manera tan violenta, el cumplimiento de este objetivo se ha transformado ciertamente en una mera ilusión. Ahora, con el objeto de acercarse siquiera al cumplimiento de este objetivo, las Facultades de Derecho tienen la tendencia a aumentar el peso de su curriculum; aumentar el número de cursos; aumentar el número de materias en cada uno de estos cursos, de tal modo que los alumnos terminen sus estudios conociendo el mayor número de normas posible. Esto naturalmente se traduce, desde el punto de vista técnico, en que la única forma que tiene el alumno de acceder a la información es mediante memorización. Desde el punto de vista cultural, se produce una especie de agobio intelectual en los abogados, que en muchos casos es comentado por sus amigos de otras disciplinas universitarias; agobio que está íntimamente vinculado, en mi opinión, a lo que es el método de enseñanza, los objetivos de la enseñanza y a las exigencias a que se debe someter el muchacho para salir adelante con sus estudios; esas exigencias asocian casi necesariamente estudio y memorización.

De ahí que el plan de estudios de derecho en esta "Universidad x", en este experimento de la razón, haya partido, ante todo, de una reflexión acerca de las características intelectuales y morales que se pueden esperar hoy día del buen jurista. Así, se desechó el simple

supuesto, dado a priori, de que la función de los estudios de derecho es enseñar o instruir acerca de todo el derecho vigente.

Se partió analizando las características del buen abogado o del buen jurista en cualquiera de las funciones públicas o privadas en que se desempeñe. Yo creo que la reflexión en torno a cuáles son los atributos intelectuales y morales que requiere el buen abogado y el buen jurista, nos llevaron, casi de una manera natural, a justificar la inserción de los estudios profesionales de derecho en el marco general de la escuela de artes liberales que se planteó como modelo básico de educación universitaria.

Ante todo, un problema que tiene el abogado, pero también el juez, o quien actúa en la administración pública, es que su campo de acción profesional se extiende a ámbitos muy distintos. El abogado actúa en empresas, en la administración pública, en los tribunales y frecuentemente en asuntos públicos. Por otro lado, prácticamente todas las actividades imaginables plantean problemas de regulaciones y de normas.

Pero el abogado no sólo tiene que desempeñarse en actividades muy distintas, sino que, además, se exige de él el desempeño de actividades intelectuales de índoles muy diversas. Tiene que analizar y comprender textos de leyes o contratos; tiene que saber negociar; debe favorecer la conclusión de acuerdos; debe saber argumentar; debe ser capaz de organizar actividades y asociaciones; de conciliar intereses. Las tareas que tiene que cumplir un abogado son, en suma, muy diferentes.

En tercer lugar, se exige al abogado, de acuerdo con el modelo que desarrollamos, una alta capacidad analítica. Alta capacidad analítica que se expresa por lo menos en dos destrezas; primero, una capacidad casi intuitiva para distinguir entre hechos y valores, entre hechos y normas, y, en segundo lugar, una capacidad de análisis lo suficientemente rigurosa que le permita discriminar entre lo que es una argumentación conclusiva y bien estructurada y una retórica de apariencia brillante, pero inconsistente. Yo creo que esta cualidad analítica del abogado es desde el punto de vista intelectual, uno de sus atributos básicos.

En cuarto lugar, ocurre que rara vez un problema jurídico tiene una connotación o una dimensión estrictamente legal, en sentido formal. Ello se debe, ante todo, a la diversidad de materias reguladas: desde el poder político hasta la pesca y la caza. El contexto valórico, económico, político de las situaciones de alguna manera tiene que ser comprendido por el abogado ya para poder entender las normas; por lo demás, ese es un principio hermenéutico bastante fundamental.

En quinto lugar, el joven abogado, y ese es otro concepto que está íntimamente vinculado con lo que decíamos al principio, tiene que tener una formación jurídica que le permita concebir correctamente los problemas, una información fundamental relativa a las normas básicas; pero que tenga una información extensiva, que pue-

da conocer todo el ámbito de lo legal, es simplemente una ilusión. Eso lo va a adquirir en su práctica profesional, sobre la base de dedicarse a ciertos tipos de problemas y no a otros; pero esa no es una tarea de la universidad.

En sexto lugar, y precisamente por lo anterior, una de las tareas básicas del abogado es saber recoger información. Resulta que, de hecho, en la formación jurídica de las universidades, está subyacente el concepto de que el alumno egresa con toda la información legal necesaria. Así, recoger información es una actividad secundaria frente a tener la información memorizada. Ello no soporta el test de la realidad, pues la principal actividad del abogado frente a un caso es saber recoger información.

Y, por último, creo que hay un punto que forma parte de la tradición jurídica, pero que es bueno tenerlo conciente, que es la conexión necesaria que existe entre el Derecho y la justicia. No se trata de concebir los estudios desde una determinada teoría sobre la justicia, sino más bien de desarrollar una actitud. De hecho, la actitud que se espera del buen jurista es que colabore a un orden social mejor, y en ese sentido es obvio que el abogado también debe ser educado en términos de que su propia actividad sea concebida, por él mismo, como la de un colaborador en el perfeccionamiento de las instituciones.

Considerando este esquema y estos objetivos, la escuela de artes liberales, a la cual se han referido los expositores precedentes, tiene la ventaja de lograr la apertura del horizonte intelectual del alumno, que viene de la educación media sin los requisitos científicos y humanistas básicos como para poder entender el Derecho en las dimensiones propuestas. Así se pretende evitar que se parta de un supuesto equivocado, cual es que la educación con que se llega a la escuela profesional equivale a lo que clásicamente fue el Liceo Francés o el Gimnasio Alemán. En el fondo, es equivocado adoptar el supuesto de esa concepción continental europea de que la educación media comprende una formación básica en ciencias y humanidades. A ese equívoco, que ha sido incluso acentuado probablemente por la existencia de pruebas de finales de tests que miden aptitudes, puede atribuirse una pérdida cultural de los alumnos que ingresan a la universidad. De alguna manera, dicha deficiencia tiene que ser suplida. La pérdida cultural aludida se expresa muy preferentemente en la debilidad con que nuestros estudiantes llegan a la universidad en el manejo del lenguaje. Personalmente comparto la opinión de que un manejo preciso, diferenciado, inteligente y complejo del lenguaje, es casi una expresión aritmética del nivel cultural. En nuestra profesión, la expresión mediante el lenguaje, la fineza de su uso, no son solamente recursos retóricos, sino que constituyen la forma de concebir y de expresar bien las ideas. Y en ese sentido creo que la inmadurez con que llegan los alumnos a la universidad es un cómplice de la formación estrictamente memorística y de esa pérdida de dimensión de lo jurídico que se ha producido en nues-

tras facultades. Ello a pesar de que en ellas hay profesores que son muchos de los mejores juristas que hay en el país, quienes se dedican con una vocación bastante encomiable a su actividad docente.

Para terminar quisiera hacer algunas referencias muy breves al modelo de un plan de estudios para la carrera de abogado, en el cual se trabajó durante más de un año y con participación de más de 20 profesores de Derecho.

La primera pregunta se refirió a la enorme extensión de los estudios jurídicos. Al respecto, se plantearon dos opciones básicas: se pensaba en un curriculum flexible, o se pensaba en un curriculum rígido. A efectos de resolver esta dificultad, se optó, en definitiva, más bien por un curriculum rígido, sobre la base de las siguientes consideraciones que, en el fondo, desvalorizaban la opción de un curriculum flexible. Primero, el enorme costo que significaba un curriculum flexible debido al alto número de cursos que hay que ofrecer ya que el número promedio de alumnos por curso es muy inferior, en cualquier modelo de currículum flexible. En segundo lugar, hay estudios realizados en universidades extranjeras, que fueron seguidos con bastante detención, que muestran que aumentado el grado de flexibilidad curricular, se ha producido un fenómeno insospechado cuando se inició el experimento, cual es que las especialidades que los alumnos siguen, casi intuitivamente durante sus estudios universitarios, no corresponden a las actividades que realizan después en su vida profesional. Por consiguiente, la especialización, que debería tener como finalidad orientar hacia un mejor ejercicio profesional, es relativamente infértil, atendida la alta imprevisibilidad de los destinos profesionales.

Por otro lado, es perfectamente posible compensar la formación especializada en derecho a través de cursos de perfeccionamiento a nivel de post-gradados, los que pueden ser de un costo relativamente bajo.

El último inconveniente que claramente tenía un curriculum flexible era el sacrificio en términos de formación jurídica básica, principio que es uno de los leitmotiv de todo el programa de Derecho que se discurrió.

En segundo lugar, la duración. Se pensó en la obtención del grado de bachiller en una disciplina científica básica como antecedente de los estudios jurídicos. Así, sin que las alternativas fuesen excluyentes, se establecieron como caminos alternativos de ingreso a Derecho los bachilleratos en Filosofía o en Economía. Incluyendo este requisito de formación básica, los estudios de derecho pasaban a durar seis años, frente a los cinco que duran hoy día. Eso se lograba principalmente sobre la base de una ordenación más racional de las materias y de una intensidad mayor en los estudios, que es perfectamente posible lograr en las escuelas de Derecho. El modelo tiene además la ventaja de permitir una mejor ordenación temporal de los requisitos, lo que hoy día es ciertamente un problema importante en los planes de estudio de derecho. Así, los cursos básicos,

previos a los cursos más instrumentales, se pueden ir dando escalonadamente, de tal manera que cuando venga la concentración en la formación propiamente jurídica, los alumnos ya tengan su formación jurídica fundamental.

En cuanto a la distribución de las materias, es probablemente el punto donde hubo un planteamiento más innovador. Nuestros planes de estudio de Derecho están estructurados básicamente en torno a fuentes del Derecho, vale decir, Código Civil, Código de Comercio, Leyes Económicas, Código del Trabajo, etc. Pero, en buena parte, nuestra legislación ha ido superponiendo, mediante leyes especiales, regulaciones a normas que ya existen en los códigos clásicos. Así, hay leyes especiales que reglamentan el Código Civil, hay leyes especiales que complementan el Código de Comercio, el propio Código de Comercio complementa en muchas materias al Código Civil.

Por otra parte, estos códigos no regulan materias sistemáticamente estructuradas entre sí, sino que son en buena medida un collage, un collage de distintas materias. Estudiar dichas materias en distintos cursos porque están en distintos códigos o leyes no tiene sentido desde un punto de vista histórico y tampoco sistemático. Por eso se prefirió ordenar las materias sobre la base de temas. Por ejemplo, asociaciones. Así se evita que se pasen personas jurídicas en Civil I, que es un tipo de asociación; que se pasen asociaciones sindicales en Derecho del Trabajo; que se pasen sociedades en Civil II; que se pasen sociedades comerciales en Derecho Comercial. Es el tema lo que organiza el curso y no la fuente. Algo semejante vale para la insolvencia. La idea de reunir en torno a temas, prescindiendo de la fuente, es, por lo demás, una experiencia bastante universal. Aquí no hay absolutamente ninguna novedad intrínseca, sino la consideración del mejor método para que el alumno entienda el Derecho. La atención a los problemas que requieren de ordenación es preferible precisamente por ese motivo.

Esa distribución tiene además la ventaja de que permite discriminar las materias fundamentales de las accesorias. En otras palabras, la mayoría de las materias reguladas en el Código Civil deben ser enseñadas a todos los estudiantes de Derecho por su valor intrínseco y no por estar en el Código Civil.

Por último, quisiera referirme al problema de los textos. En materia jurídica, a diferencia de lo que ocurre en otras disciplinas científicas, no tenemos la posibilidad de reemplazar los textos nacionales por textos extranjeros. Resulta que el Derecho es Derecho chileno, y por mucho que a menudo tenga fuentes extranjeras o fuentes de inspiración extranjera, de hecho, nuestro Derecho es nacional, lo cual plantea el desafío de que los estudiantes de nuestras escuelas tienen que estudiar por textos nacionales.

Por otra parte, ocurre que buena parte de nuestras escuelas están estructuradas sobre una base profesional, y ocurre que normalmente quienes enseñan, y probablemente muchos de quienes mejor

enseñan, son gente que tienen una activa vida profesional, fuera de la universidad, y que no tienen tiempo para escribir textos. Ahora, a eso se agrega la circunstancia de que los cursos básicos de la carrera, por ejemplo, Derecho Público, Derecho Civil, Derecho Comercial, son cursos continuados que un profesor toma en un año y sigue dos años o tres años con el mismo curso, lo cual significa que si un profesor tiene que escribir un texto, va a tener que hacerlo cuando esté enseñando otra materia. En el fondo, le es imposible concentrarse en una materia para poder escribir un texto. De hecho, entre las dificultades prácticas, que son casi de Perogrullo, para que se creen nuevos textos, están los referidos.

Al pensar en alguna reforma de los estudios de Derecho, debe tenerse presente el problema de los textos. Cualquier reforma fracasa si no hay avances en este terreno. Personalmente, pienso que el mejor sistema es otorgar becas o contratos que tengan específicamente esa finalidad.

Por último, quería decirles que la idea desarrollada de los estudios de derecho no es una idea global. Creo que tiene muchos matices que se pueden valorar independientemente, prescindiendo del concepto general de universidad que aquí se ha desarrollado. Tampoco es original, porque corresponde a una tendencia bastante general de las grandes universidades, por lo menos de Estados Unidos y Europa. Se revisaron más de 30 planes de estudio, incluso con textos de programas, y la experiencia parece mostrar que un modelo de esta naturaleza es perfectamente viable.

Ello aunque la intuición pareciera indicar que donde es más difícil introducir cambios razonables, pero extensos, es precisamente en Derecho.

Formación Científica

Sr. Jorge Mardones*:

Por supuesto, voy a hablar de las Ciencias Naturales, pues de las del espíritu y las humanas se ocupará después Juan de Dios Vial, con su reconocida competencia.

Voy a enfocar la universidad como la ve en general el público, en especial los alumnos antes de ingresar y sus padres; es decir, como una etapa de la educación superior destinada a proporcionar a los estudiantes la capacidad necesaria para desenvolverse en una determinada actividad una vez egresados. Por supuesto voy a referirme a las actividades que tienen como base los conocimientos de Ciencias Naturales.

* Médico, Universidad de Chile. Profesor emérito de Farmacología, Universidad de Chile. Premio Nacional de Ciencias 1977.

El sentido de la educación universitaria, entendiéndola así, es capacitar a las personas para resolver en forma adecuada problemas determinados, en un ámbito determinado; lo que significa abordarlos en forma inteligente y con la posibilidad —cosa importante— de resolver sobre asuntos que nunca antes se habían planteado. Esto me parece lo esencial.

Ahora bien, para obtener esto, es necesario que los estudiantes consigan una visión de los fundamentos del conocimiento humano, necesarios para resolver problemas, muy diferente a la que utilizaron en la educación secundaria. Lo característico de la educación secundaria, o media como se denomina ahora, es informar a los alumnos de lo que otros han adquirido, de lo que se considera el estado actual de los conocimientos, en lo posible en toda su extensión, y por consiguiente, con escasa profundidad. En cambio, la tarea de la educación superior universitaria es enseñar de qué manera han sido resueltos estos problemas, o sea, cuáles han sido los procedimientos mediante los cuales se ha llegado a los conocimientos actuales. Esta diferencia es importante porque lo que van a tener que resolver los egresados no está presente hoy día; pues es algo nuevo. La experiencia lo demuestra claramente. Para uno es siempre más fácil dar ejemplos de las cosas que hace todos los días, y por eso para mí es más fácil dar un ejemplo de los medicamentos. Pues bien, de los medicamentos que se usaban cuando empecé a estudiar medicina, e incluso a ejercer la cátedra, quedarán una decena, y la gran mayoría de los que se emplean hoy día no existían en ese momento.

¿Qué habría ganado una persona con aprender en la universidad todos los detalles de esos medicamentos cuando después los que va a utilizar serán otros? Por eso, lo que deben aprender los alumnos es el criterio para juzgar acerca de cómo se sabe si un medicamento sirve o no, y cuáles son las normas para manejarlos eficazmente. En el fondo, la tarea de la universidad es ésa, y es muy importante tenerlo presente.

Ahora bien, existen profesiones en las cuales los conocimientos fundamentales que se necesita tener para resolver sus problemas específicos provienen de las Ciencias Naturales. De modo que el desconocimiento de estas ciencias en profundidad incapacita para resolverlos. Se necesita, por consiguiente, que estas ciencias sean dadas a conocer en su esencia y en profundidad a los estudiantes de todas las profesiones que las requieran.

Alguien —creo que fue Hernán Larraín— llamó la atención ayer sobre el hecho de que la legislación actual universitaria establece para ciertas carreras el carácter de ser exclusivas de las universidades y las distingue designándolas como títulos profesionales que requieren una licenciatura. Pero, ¿qué significa que requieren licenciatura? ¿Es simplemente que en la mitad de su curriculum hay que entregarles un diploma que certifica que un estudiante ya es licenciado?, o bien, ¿quiere decir que hay que formarlos bien en el conocimiento y el dominio de ciertas ciencias, como cosa fundamental previa?

No se entiende un médico que no tenga una sólida formación en biología general y en todas sus ramas necesarias para comprender los procesos patológicos. Tampoco se entiende que un ingeniero no tenga una formación sólida en Física, y para conseguirla necesita el instrumento de la Matemática. El ejemplo puede repetirse para todas esas profesiones.

Resulta pues indispensable que haya profesores que enseñen eso en el nivel universitario. Un principio muy importante es que nadie puede enseñar aquello que no cultiva; es decir, aquello que no constituye la actividad de su vida. No se puede enseñar lo que sólo se lee. No se puede entender que un profesor universitario se diga: "mañana tengo clase sobre este asunto, luego voy a leerme este libro que me prestaron y entonces mañana en la clase lo voy a decir a mis alumnos" ¡No! En la universidad —y eso me parece una premisa de primera importancia— nadie puede enseñar aquello que no cultiva, de modo que es necesario que sus académicos cultiven las ciencias que enseñan. Por consiguiente, el cultivo de las ciencias es una función ineludible de la universidad. Pues bien, ¿qué quiere decir cultivar las ciencias naturales? Quiere decir contribuir a su progreso, es decir, trabajar en la búsqueda de nuevos conocimientos. Eso es cultivar las ciencias y no es leer lo que se ha escrito respecto de las ciencias. Si bien la información es necesaria para el trabajo de búsqueda, ningún profesor universitario puede contentarse con ella, sino que debe ubicarse activamente en la frontera de la búsqueda de los nuevos conocimientos. Ese es el motivo por el cual las ciencias tienen una posición preferente dentro de las universidades. Por lo demás, esto ha sido lo tradicional.

Me viene en este momento a la memoria una frase un poco ingenua en apariencia, pero profunda en la realidad, que recuerdo haber escuchado a un tío mío que tal vez algunos de los presentes conocieron, Julio Restat, un sacerdote que escribió un libro titulado *La existencia de Dios ante la Filosofía y las Ciencias*, y por consiguiente muy interesado en las ciencias. Recuerdo que un día conversando de un asunto universitario le oí decir: "Pero eso es tan simple, los profesores deben ser sabios y los alumnos, inteligentes y estudiosos". En realidad, esta expresión tan sencilla encierra una gran verdad. En efecto, si esto ocurre, no hay problema universitario alguno.

Ahora bien, la noción de que el cultivo de las ciencias forma parte esencial de la tarea universitaria es reconocida universalmente. Sin embargo, esto no quiere decir que no existan centros no-universitarios dedicados a la investigación científica. Vale la pena decir dos palabras sobre ellos, y en especial acerca de las relaciones que mantienen con las universidades.

Por ejemplo, Claude Bernard fue en un tiempo profesor de la universidad; pero un tiempo muy largo fue profesor en el Museo de Historia Natural de París, y ahí realizó progresos muy importantes en un centro que no era precisamente universitario.

Paul Ehrlich consiguió a principios de siglo que una señora, la viuda de Goerg Speyer, facilitara los fondos para instalar un instituto de investigación, y en 1906 inauguró la denominada "Georg Speyer Haus" con palabras que vale la pena recordar. Dijo Ehrlich en su discurso de apertura: "Al inaugurar hoy solemnemente este nuevo instituto que debemos a la generosa donación de nuestra respetada señora Speyer, no se trata de la instalación de un laboratorio convencional, sino que de algo mucho más importante, la creación de un tipo especial de investigación científica, que nunca ha existido en esta forma. Creo que este instituto satisface una real necesidad de la Medicina, cuya suprema tarea es descubrir agentes terapéuticos específicos. . . Pero este problema teórico (se refería a un asunto de los denominados de ciencia pura) representa sólo un aspecto de nuestro objetivo, mientras que nuestro esfuerzo principal estará dirigido al descubrimiento de remedios curativos nuevos y racionales".

Y entramos así al problema de esta aparente separación, que muchos creen observar, entre la llamada ciencia pura y la ciencia aplicada o tecnología. Vale la pena insistir en que siempre la ciencia ha tenido el objetivo de conocer algo para aplicarlo. Esto ha ocurrido desde las ciencias más primitivas. El almanaque de los Mayas, por ejemplo, y su conocimiento de las posiciones de los astros en las distintas épocas del año, tenía un fin muy claro: precisar en qué día del año había que sembrar. Es decir, no era una mera entretención de la mente. Esto no quiere decir que la persona que realizaba las observaciones correspondientes no tuviera una gran satisfacción al conseguir ese conocimiento de una ley de la naturaleza.

El propio Claude Bernard lo dice en su libro *Introducción al Estudio de la Medicina Experimental*, que es considerado por todo el mundo como el documento que inició el progreso médico que hoy todos Uds. conocen, y del cual todos gozamos, en cuanto ha conseguido prolongar la vida media del hombre, en forma tal que está creando ahora problemas nuevos. Dice Bernard: "Conservar la salud y curar las enfermedades, tal es el problema que la Medicina se ha propuesto desde su origen y del cual ella persigue la solución científica". Esa es la primera frase del libro. Más adelante dice: "Para abordar el problema médico en su totalidad, la Medicina debe comprender tres partes fundamentales: la Fisiología, la Patología y la Terapéutica". Y se explaya después diciendo: "La Fisiología sirve para reconocer al individuo normal, la Patología para conocer al individuo enfermo y la Terapéutica para saber cómo evitar los efectos de la enfermedad". Se ve que no pensaba como Ehrlich. Entre 1865 y 1906 hay esa gran diferencia. Bernard sólo se preocupa de evitar los efectos de la enfermedad mediante los medicamentos y Ehrlich trata de encontrar medicamentos que sanen a los enfermos. Ehrlich —probablemente todos lo saben— fue quien creó el concepto de quimioterapia, y con él abrió el camino para curar las enfermedades infectocontagiosas, por el cual se ha llegado a establecer mediante los antibióticos y otros fármacos, la desaparición casi total de las enfer-

medades infecciosas en el mundo. De modo que la predicción contenida en su discurso inaugural de la Casa Speyer ha resultado ser de enorme significado para la humanidad.

Poco después, en 1910, el Kaiser Guillermo II, siguiendo una vieja idea de Humboldt y por consejo —y esto es bien importante— no de un hombre de ciencias, sino de un teólogo, Adolf von Harnack, creó los Institutos Kaiser Wilhelm, que después pasaron a constituir los Institutos Max Plank. ¿Por qué he traído a colación este hecho histórico? La idea no era nueva: había sido propuesta por Humboldt 100 años antes. La realización tampoco era nueva: funcionaban entonces instituciones similares en diversos países. Sirvan de ejemplo el Instituto Pasteur de París, el Instituto de Química Inorgánica dirigido por Lord Ramsay en Londres, los Institutos creados por Carnegie y por Rockefeller en los Estados Unidos, el Instituto Nobel en Suecia, y aun en Brasil, el Instituto Oswaldo Cruz. El hecho merecía mención en esta oportunidad por sus dos postulados fundamentales, que se encuentran en el Documento original de Humboldt de 1809 y permanecen vigentes aun hoy día en los Institutos Max Plank. Ellos aparecen expresados en el Memorándum de Harnack al Kaiser, como sigue:

- 1 La investigación y la enseñanza deben estar estrechamente unidas, y
- 2 el desarrollo total y seguro de las ciencias requiere academias, universidades e institutos de investigaciones, estos últimos denominados por Humboldt "Hilfinstituten" (institutos de colaboración o de apoyo), los que deben funcionar como las tres partes integrantes de la actividad científica.

Ni los Institutos Max Plank, ni ningún instituto semejante en ninguna parte del mundo —que yo sepa— han pretendido asumir las tareas universitarias de impartir educación superior y otorgar grados y títulos. Pero tampoco ninguno de ellos vive aislado de las universidades, y en general sus laboratorios están abiertos para ser ocupados por profesores universitarios para realizar aquella parte de sus trabajos que no pueden llevar a cabo en sus laboratorios. Otro aspecto importante de la filosofía de estos centros es la norma que establece que "el director de cada instituto debe ser una persona que se haya acreditado como un investigador distinguido mediante grandes logros en el campo de la ciencia experimental". Y esos directores han salido comúnmente de las universidades.

En los países desarrollados, los logros de la investigación científica básica —llamémosla así— originados de preferencia en las universidades, son utilizados por la investigación tecnológica, para lo cual tienen instrumentados nexos que actúan como canales de comunicación entre ambas.

En los países en vías de desarrollo, como el nuestro, la investigación científica básica es escasa; pero va adquiriendo volumen. La

investigación tecnológica es también escasa; pero su desarrollo no es despreciable. Sin embargo, se echa especialmente de menos la instrumentación de este nexo entre ambas.

En nuestro país, el cultivo de las ciencias básicas viene teniendo desde hace unos 50 años un desarrollo sostenido; por supuesto, con sus alzas y bajas, pero siempre con tendencia a crecer. Ayer se dieron algunas cifras reveladoras de la situación de la investigación científica en países latinoamericanos. La nuestra, en este sentido, es de las mejores, si se relaciona con la población del país. Sin embargo, la actividad de toda América latina es, sin duda, muy inferior a la que muestran los países desarrollados.

No hay datos que permitan apreciar la situación de este nexo entre ciencias básicas y tecnología, y entre universidades y empresas. La impresión general es que, al menos en Chile, es el eslabón claramente deficiente.

La universidad se presta como ninguna otra institución para llenar este vacío. Cuando en una Facultad se cultivan las ciencias básicas y al mismo tiempo se realizan investigaciones de carácter tecnológico, no parece difícil establecer este nexo. Por otra parte, en nuestro país es común que profesores que tienen a su cargo enseñanza de carácter profesional en una universidad, tengan al mismo tiempo actividades en empresas que requieren aprovechar los avances tecnológicos, y por consiguiente, están potencialmente interesadas en ayudar a obtenerlos.

Me parece que, en nuestro país, ésta es una tarea propia de las universidades, y no un mero subproducto de ellas. En efecto, las universidades tienen escuelas profesionales y, como hemos visto, deben cultivar las ciencias en profundidad y realizar investigaciones tecnológicas. Es natural, pues, que establezcan los canales de comunicación entre ellas. Y como los progresos de la tecnología no tienen otro destino que ser aprovechados por las empresas de cualquiera naturaleza (agrarias, industriales, comerciales, de salud, etc.) es natural que exista comunicación, y aún colaboración entre quienes generan los conocimientos y la tecnología, y quienes los utilizan.

Creo que lo que he dicho es suficiente para comprender la posición que tienen las ciencias dentro de las universidades. Tal vez podría explayarme más en detalles; pero a veces es mejor limitarse a discutir 3 ó 4 ideas bien claras.

Las ideas que he expresado pueden resumirse como sigue:

- 1 La formación del hombre para la acción en la vida requiere capacitarlo de la mejor manera posible;
- 2 en ciertas profesiones, la capacitación requiere el dominio de determinadas ciencias naturales, así como en otras necesita el conocimiento profundo de las del espíritu o de las humanas;
- 3 nadie puede enseñar lo que no constituye su actividad de todos los días, de modo que sólo pueden enseñar las ciencias quienes

- las cultivan, y por consiguiente el cultivo de las ciencias es una función esencial de la universidad.
- 4 dentro de la universidad debe establecerse el nexo necesario entre la investigación pura y la aplicada;
 - 5 siendo el destino natural de los hallazgos tecnológicos su utilización en beneficio del hombre, debe establecerse el necesario nexo entre las labores creativas de las universidades y las empresas de todo orden.

Para terminar, quisiera insistir en que ésa ha sido la actividad tradicional de las universidades chilenas. Por supuesto, adaptada en cada época a las características dominantes de las ciencias, la tecnología y las actividades nacionales.

Todos estos aspectos de la tarea universitaria fueron expresados claramente por Andrés Bello en el discurso de inauguración de la Universidad de Chile y en los comentarios posteriores publicados en *El Araucano*.

Esta tradición se puede observar, por ejemplo, en las colecciones de la Biblioteca de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, donde se encuentran desde los primeros números de revistas de Biología y Ciencias Naturales publicadas en Europa en el curso del siglo pasado.

Es cierto que entonces la investigación científica era escasa en nuestra universidad; pero entonces no era muy abundante en el mundo. Cualquiera puede recordar los nombres de los investigadores más importantes del siglo pasado; pero hoy día difícilmente se recuerda los de todos aquellos que publican sobre la misma línea de investigación que uno cultiva. En efecto, si bien las ciencias comenzaron cultivadas por pocas personas, hoy día los investigadores son centenares de miles. La ciencia progresa actualmente mediante un trabajo de hormigas; es decir, los logros se obtienen de pequeños progresos realizados por investigadores de todas partes del mundo. Nuestros investigadores están contribuyendo a ese progreso mundial de las ciencias. Se suele escuchar: ¿qué gran descubrimiento científico se ha hecho en Chile? No se trata hoy en día de grandes descubrimientos. La pregunta debe cambiarse por otra: ¿cuántos investigadores chilenos han contribuido seriamente al progreso general de las ciencias, descubriendo hechos nuevos? Este número no es despreciable.

Pero entre nosotros no se dispone aún de un mecanismo suficientemente extenso y eficiente para aprovechar debidamente los progresos de la ciencia y de la tecnología. Por eso se oye sostener que deberían realizarse solamente aquellas investigaciones que interesan al país. ¡Cuidado! No es lo mismo decir que se haga "sólo aquello" que decir "hace falta establecer el instrumento suficiente para aprovechar debidamente los conocimientos de la ciencia". La experiencia mundial enseña que la investigación tecnológica eficaz

se ha desarrollado solamente en los países en los cuales las ciencias básicas están cultivadas extensamente.

¿Formación Humanista?

Sr. Juan de Dios Vial Larraín*:

En el trasfondo intelectual de lo que cabe denominar "formación humanista" hay una figura histórica sumamente compleja que es, en definitiva, nuestra cultura. Esta, pienso, es la dimensión real del asunto que me corresponde abordar; a espaldas de ella temo que sólo puedan elaborarse pasatiempos frívolos o fórmulas pragmáticas de corto alcance. La cuestión, entonces, es: a qué llamar "nuestra cultura" y cómo asumirla en un proceso de formación universitaria.

Semejante planteo puede sonar a mala filosofía, a un modo de pensar que saca las cosas de su gravitación para dejarlas en la ingravidez de los grandes conceptos. No quisiera en esta reflexión ir tan allá, pero tampoco quedar en la barbarie. Quisiera poner las cosas en su lugar.

Lo primero a despejar debe ser, tal vez, un subentendido en el que implícitamente hemos caído y que es el de las dos "culturas" como dijera un inglés, una humanista y otra científica. Cultura humanista, tiende a pensarse, sería una capacidad de trabajar con ideas generales, en un discurso que aspira más bien a ser elocuente, bañado de historia y de aires clásicos, sensible a la belleza, en tanto que —en otro hemisferio— el espíritu científico enfrentaría cosas reales con el lenguaje riguroso de las matemáticas y se proyectaría hacia competencias técnicas utilitarias. En última instancia, entonces, el problema de la formación universitaria sería un problema de convergencia interdisciplinaria que buscaría vías de comunicación entre los dos hemisferios así consagrados.

Las verdades a medias son más insidiosas que las falacias rotundas, y éso es lo que me parece que hay en un esquema de dos culturas así concebido. Lo que así se esquematiza es un proceso que se inicia, probablemente, con la lectura de la Biblia y la lectura de Hornero; con el diseño de un plan de estudios que hace Platón en la *República*; con su remodelación medieval en el trivium y el quadrivium del sistema de las artes liberales; con la acogida dada a ese sistema en la concepción originaria de la Universidad y en el diseño de su estructura con una Facultad de Artes frente a las de Teología, Derecho y Medicina; con la emergencia de la ciencia moderna en el

* Decano de la Facultad de Filosofía, Universidad Católica. Miembro del Instituto de Chile. Autor de numerosos ensayos y libros, entre ellos *La Metafísica Cartesiana* (1970) y *La Filosofía de Aristóteles como Teología del Acto* (1981).

pensamiento de Descartes, Galileo y Newton y su proyección en la revolución tecnológica e industrial; y con el moderno idealismo de un Fichte, un Schelling, un Hegel y un Humboldt y su concepción de la Universidad alemana en función de las ciencias del espíritu.

Esos no son más que algunos hitos salientes de un proceso muy complejo que es, precisamente, la cultura en la que nuestra Universidad está inserta. Ahora bien, ¿cómo asumir ese proceso y convertirlo en principio formativo? Pienso que la respuesta debe comenzar con una nueva pregunta: ¿es que estamos obligados a hacerlo? ¿No será esta cultura un peso agobiador que condena a una suerte como la de aquel gigante mitológico que por pretender llevar sobre sus hombros la bóveda del cielo quedó petrificado en una cadena de montañas del África? ¿No será la formación humanista, históricamente concebida, como el mito de Atlante de nuestra cultura?

Es previsible que la cultura llegue a agobiar. Esta experiencia se vive a escala individual y subjetiva y también a escala histórica. La vive el hombre que llega a sentir la cultura como un conjunto de protocolos embarazosos de su espontaneidad, de su vitalidad natural, de su trabajo. La viven los pueblos, naciones o unidades históricas que sienten el agobio de la decadencia, como lo advirtieran Burckhardt, Nietzsche, o Spengler, por ejemplo.

Esa experiencia puede volcar al nihilismo, pero me parece que es posible, también, descubrir en ella lo que es quizá la clave primordial de la cuestión que nos preocupa y que yo formularía de la siguiente manera: una formación humanista no puede ser alcanzada y una cultura no puede ser asumida, si no se la apetece, si no se la necesita, si no se clama por ella desde lo profundo. Ahora bien, nada de esto ocurre si no hay conciencia de sí y si no se tiene un destino, ideas que pertenecen, ambas, a la misma figura.

Ortega y Gasset decía que el hombre no tiene naturaleza, sino historia, y yo me permitiría parafrasear esa idea, sin demasiada fidelidad a su sentido original, diciendo que la naturaleza del hombre se configura históricamente. Pero de tal manera que, no por ser histórica, deja de ser naturaleza —esto es, deja de poseer un constitutivo esencial necesario— ni por serlo deja de estar abierta a una configuración históricamente realizada. En consecuencia, la necesidad de la cultura en el hombre —de una formación humanista, por ende— no es otra cosa que la necesidad de llegar a ser quien es, como decían los griegos. Forma, llamaban, en efecto —"forma" es una idea central de la filosofía de Platón y de Aristóteles— a una perfección que determina real e inteligiblemente a una cosa a ser, justamente, lo que es; a estar "en forma" como se dice todavía. Y formación, en el pensamiento de ese idealismo moderno recién evocado, mienta un desenvolvimiento pleno y orgánico de cierta realidad —en este caso, la realidad humana— a partir de un principio dinámico esencial.

Cabe preguntar, entonces, si es dable hoy entre nosotros y en nuestra concreta realidad, postular una "forma", un estilo de desenvolvimiento esencial del hombre, capaz de llevarle hacia sí mismo y

de insertarle vivamente en la naturaleza histórica que le constituye —sin agobiarle, ni petrificarle— a través de la formación que la Universidad chilena puede darle. El asunto desborda manifiestamente lo que yo pudiera decir hoy, por lo que me limitaré a dispararle algunas flechas, nada más.

La primera apunta a la índole misma de la Universidad y reclama de ella, precisamente, una misión formativa. Así como desconfío de las dos culturas, desconfío mayormente de la seudo trinidad docencia-investigación-extensión que ha servido para caracterizar la acción de la Universidad. La extensión la hacen bastante mejor el Museo, el Teatro, la Sala de Conciertos, la Galería de Arte, la Casa de la Cultura y los media, en sus horas de ocio. Por su parte, la investigación se ha hecho tan bien o mejor en las Academias, y como cada vez responde más específicamente a los intereses de la industria o de las Fuerzas Armadas, bien pudieran éstas hacerse cargo directamente de ella y no gravar a la Universidad con sus afanes.

¿Quiero decir que en la Universidad no se investigue? ¡Libreme Dios de tamaña herejía! Lo que quiero decir es que la Universidad es una institución eminentemente educadora, que ésta es su tarea propia y, en esta perspectiva, por consiguiente, la investigación que debe cultivar no puede ser otra que la libre creación del saber —cuya utilidad práctica ha sido un axioma de nuestra cultura— y la extensión que puede pretender, no puede ser otra que la natural irradiación del saber en la forma, justamente, de cultura. ¿Nos hemos reencontrado, entonces, con la trilogía puesta antes en sospecha? No: sencillamente porque no hablamos de tres cosas distintas —que es el alcance desquiciador de esa trilogía— sino de una sola: la misión educadora de la Universidad por la vía de la inteligencia creadora de saber, que es capaz de formar personas y pueblos.

Alguna vez yo mismo puse en duda esa idea con el siguiente argumento: habría diferencia entre la Academia de Platón y el Liceo de Aristóteles, y la Universidad medieval, que radicaría en que tal vez la misión de esta última, en una sociedad estratificada y diversificada, haya sido formar los profesionales que esa sociedad necesita, en tanto aquellas instituciones griegas simplemente cultivaron el saber en plan teórico y educador. No obstante, advierto que, de ser así, la Universidad medieval habría quebrado varias veces, desde luego con la emergencia de la ciencia moderna y, más tarde, de la tecnología. Pero no ha sido así: si hay una institución que conserve su perfil originario, en nuestra cultura, quizá sea, precisamente, la Universidad. Justamente, concluyo, por la persistencia de los caracteres propios de su esencial misión educadora.

La segunda flecha apunta al sistema educacional. La misión educadora de la Universidad no puede cumplirse sino inserta en un proceso global que va desde la infancia hasta la plena madurez del individuo, con rigurosa continuidad. Es un hecho patente, sin embargo, que nuestro sistema educacional deja a la Universidad sin sue-

lo donde construir. El estudiante que hoy ingresa a nuestras universidades carece de las disciplinas intelectuales básicas para emprender estudios realmente universitarios. Esta falla alimenta en él una actitud vagamente revolucionaria en la que se siente mejor identificado de lo que pudiera serlo por una cultura malamente aprendida. La mediocre enciclopedia con la que se le ha revestido le pone al borde de la frustración intelectual hasta grados angustiosos y amenaza con arrojarle a la barbarie pura y simple, o en formas tecnificadas. Los dos primeros años de Universidad deben ser, entonces, un subsidio para esta falla que la Universidad debe pagar a costa de su misión propia. Si la Universidad aspira a poner su sello en una auténtica formación personal, no puede ser ni subsidiaria de la industria o de la empresa, ni de las Fuerzas Armadas ni del sistema educacional. Necesita plantarse sobre el suelo de una educación sólida y proyectarse eminentemente como formadora de hombres.

La tercera flecha apuntará al contenido, a la estructura interna de un plan de formación intelectual superior. El discernimiento de estos contenidos es el más alto gesto educativo de una cultura; es uno de los testimonios más puros que ésta puede dar de sí. Pero nosotros vivimos en Chile en una abismante paradoja. Bastaría pensar en Andrés Bello y su obra, que cubre nuestro siglo XIX con productos y semillas de cultura de la mejor calidad, bastaría pensar en el vuelo que tiene la poesía chilena de este siglo, para sospechar muy fundadamente que tenemos una rica sustancia de cultura. Sin embargo, la insensibilidad y la inercia nacional en este terreno realmente abisman.

Pero hemos de estar conscientes que esta cuestión no se despacha sólo desde el interior de nuestras fronteras. Y advertir que quizá nunca como en nuestro siglo haya sido tan difícil forjar una concepción educativa superior a partir de los saberes vigentes. A los chilenos y a los latinoamericanos nos ha ocurrido tener que subir a una muy larga tradición de cultura, apenas trasplantada, y muy abruptamente tener que hacernos cargo de la situación muy crítica en la que ésta vive.

Para que el saber y la ciencia, que son la atmósfera de la Universidad, lleguen a ser fuentes de educación, tienen que haber decantado en formas estables y transparentes. Eso fue la Biblia para el pueblo judío que vivía a la luz de ella, y lo fue *La Ilíada* para los griegos. ¿Tenemos nosotros fuentes vivas de formación que broten efectivamente de nuestra tierra, cualquiera sea su origen, celeste o distante, capaces de conmovernos, de identificarnos, de darnos conciencia y destino? ¿Es que las hay en los saberes vigentes?

Una creciente especialización, técnicamente motivada, tiende a desarrollarse en términos de enumeración caótica: cualquier capítulo de cualquier disciplina pasa pronto a convertirse en ciencia independiente, con sus métodos, sus axiomas y su ideología propia. El saber se disgrega, se hace incapaz de educar, se convierte en mera mecánica de la voluntad de poder. Por otra parte, en el escenario ca-

da vez más reducido del planeta se asiste en nuestro tiempo a un encuentro de grandes culturas que, por el momento, perturba y complica las cosas en términos inusitados. Y, en fin, un tercer factor también gravemente perturbador es, a mi juicio, la carencia de una filosofía como Europa la tuvo hasta Hegel.

Con todo, desde las Ideas de Platón en la *República* y el septenario de las Artes Liberales, algunos principios matrices han operado en el proceso formativo de la cultura y de alguna manera han animado en los últimos tiempos sea al College anglosajón, al Liceo francés, al Gimnasio y a la Universidad alemana de Humboldt y han estado también presentes en la concepción de Bello. Tales principios habría que descubrirlos, actualizarlos, hacerlos operantes en una realidad concreta como la nuestra. La última flecha la dispararé al aire, al lugar ninguno —la utopía— pero en esa dirección.

Pienso, muy en síntesis, que una formación humanista dentro de nuestras limitadas posibilidades pudiera quizá ponerse en práctica haciendo funcionar en todos los niveles de la educación, cíclicamente, tres grandes principios operativos que fueran operando con intensidad creciente. Los denominaría -sin demasiada confianza en los nombres elegidos— el Lenguaje, la Filosofía y alguna Especialización, pero procuraría abrir tales nombres a significaciones amplias.

Lenguaje, en tres sentidos: primero, el sentido estricto, conocimiento y manejo correcto de la propia lengua, el castellano entre nosotros, y de una lengua común, el inglés actualmente, y de una lengua clásica, entre las cuales incluiría el francés y el alemán. Lenguaje, en seguida, como práctica de un arte, la música, la pintura u otros. Y lenguaje, en un tercer sentido, como formación matemática.

En todos esos sentidos, globalmente diría, el Lenguaje como arte, de ninguna manera como mecánica de signos. Pero un arte se aprende por el ejercicio vivo y placentero, en las mismas obras de arte, comprendiéndolas, asimilándolas, ejercitándolas, descubriendo el mundo que hay en ellas. Esto significa que, en definitiva, una formación universitaria por el Lenguaje debiera llevar a una experiencia de la épica, desde Homero a la novela contemporánea; del despliegue dramático de las pasiones en los trágicos griegos o en Shakespeare; del lirismo de los grandes románticos hasta Neruda. Debiera permitir escuchar tanto a Bach como a Schoenberg y contemplar tanto a Giotto como a Klee. Diría, en una palabra: A leer directamente en el texto de nuestra cultura, a hacer una experiencia auténtica de su historia y a un desarrollo superior de la imaginación intelectual —no del cálculo, que para eso están las computadoras— mediante la formación matemática.

Filosofía la entiendo como experiencia profunda del pensamiento capaz de conducir al descubrimiento de una realidad fundamental y de enseñar, en ella, quién es uno mismo. Creo que las estructuras de esta experiencia están en el pensamiento de Platón

y de Aristóteles, en la teología de Santo Tomás de Aquino, en la visión de la ciencia moderna que hay en Descartes y Kant, en la comprensión del espíritu y de su historia en un idealismo como el de Hegel. Pero entiendo, además, que una formación por la Filosofía involucra el conocimiento de ciertos acontecimientos decisivos de la cultura intelectual. Por ejemplo: la nueva visión del universo que culmina en la cosmología de Newton y su revisión en la física de nuestro siglo; el surgimiento de la teoría económica en el seno de la ética de los ingleses; la teoría política que se forja desde Maquiavelo a Rousseau; la teoría de la evolución y la biología moderna; la Enciclopedia y su proyección histórica; el Romanticismo, la teología de Kierkegaard, el marxismo, la crítica de Nietzsche, etc.

Una especialización debe lograrse en el ámbito de la Naturaleza y de la Historia a través de saberes globales. En el nivel universitario esta función formativa debieran cumplirla, a mi entender, disciplinas que se denominaran simplemente, medicina, ingeniería, o derecho, por ejemplo, pero también física, psicología o historia. Temo que grandes disciplinas fundamentales y formativas como una medicina general, patología, o sencillamente medicina; como una ingeniería civil, o ingeniería simplemente; como el derecho romano, o una teoría general del derecho, han ido disgregándose y disolviéndose en multitud indefinida de especialidades que en algunas ocasiones quizá no obedecen sino al mercado y, aun a la incompetencia de los profesores acantonada en tales reductos. Entonces se produce lo que Nietzsche veía producirse ya en el siglo XIX, esto es, la victoria de los métodos sobre las ciencias. Y se constituyen, así, saberes hemipléjicos, como decía Ortega, que declinan toda responsabilidad formativa, pretendiendo traspasarla, más bien, a las ciencias teóricas de base, a las que no les corresponde asumirla, pues su función o es meramente instrumental o debe quedar inscrita dentro de los límites de lo que se ha llamado Filosofía.

Dos o tres años universitarios de formación por el lenguaje, la filosofía y una disciplina global de especialización cultivada en plan formativo, dentro de una institución que se define a sí misma por una misión educadora, pienso que podrían permitir a la Universidad proporcionar a sus estudiantes una formación humanista contemporánea, ni demasiado pretenciosa, ni desarraigada, ni añeja o artificial. A condición, sin embargo, de que haya una capacidad intelectual básica, adquirida en la enseñanza media, para acogerla y de que haya un apetito legítimo de saber. La Metafísica de Aristóteles se inicia con esta frase: el hombre desea, por naturaleza, saber. Es preciso no pervertir, ni malograr este deseo para formar hombres y para construir una sociedad humana.