

# EDUCACION MEDICA

## El trabajo científico del estudiante de medicina

Dr. RAUL A. DEVOTO\*

Está hoy generalmente admitido que el trabajo científico realizado por los estudiantes de pre-grado desempeña un importante papel en la formación de los mismos y debe ser incluido en los planes de enseñanza de la medicina como necesario elemento educativo.

¿Qué se debe entender por la expresión "trabajo científico de los estudiantes de medicina"? En un sentido, este trabajo en nada se diferencia (salvo el nivel en que se desarrolla) de aquél realizado por el personal académico de un Instituto de enseñanza superior o de investigación. El mismo constituye una verdadera tarea de investigación científica, con todas las características que tiene ésta, de "búsqueda racional ordenada, metódica y sistemática de la verdad"<sup>1</sup>.

La investigación presenta dos aspectos. El principal y más obvio es aquél por el cual la misma aparece como un medio para acceder a la verdad, no interesando para nada que la posesión de esta verdad otorgue a quien la alcance poder o beneficio, ni que el conocimiento adquirido presente utilidad práctica o carezca de ella.

Pero hay otro aspecto a considerar al hablar de la investigación científica. Ella puede ser utilizada no sólo como medio para llegar a la verdad, sino como herramienta e instrumento de formación.

No creemos que resulte demasiado forzado establecer que la investigación consiste en "seguir una huella en pos de un indicio que señala

Definida la tarea de investigación científica como "la búsqueda racional, ordenada, metódica y sistemática de la verdad" y, para los fines de este trabajo, como herramienta o elemento formativo dirigido a familiarizar al estudiante con la metodología y la aplicación de principios científicos, se aboga por su incorporación al proceso educativo del profesional, en cuyo futuro influirá decisivamente.

Se analizan las ventajas y desventajas tanto para el estudiante como para la propia Escuela de Medicina y se establecen las condiciones de capacitación de profesores y alumnos necesarias para la implantación del sistema. Convenimos con el autor en que la posesión de una mentalidad y un espíritu rigurosamente científicos mejorará en la más amplia acepción del concepto, la calidad humana de la práctica médica.

una posible verdad y dar vueltas en torno, explorando insistentemente, hasta que se alcance la comprobación de la verdad en cuestión", (o se llegue a la conclusión de que el indicio, o la huella, o ambos, fueron erróneamente tomados como señal de una verdad y camino hacia ella).

I.—De acuerdo con lo anteriormente establecido, el descubrimiento del indicio señalador y la subsiguiente tenaz exploración deben ser racional, metódica, ordenada y sistemáticamente llevados a cabo, si es que se quiere realmente llegar a la verdad. Esta definición, un tanto literaria de la investigación, y que más que definición es descripción, no tiene otro objeto que poner de manifiesto todo lo que ella significa como respuesta creadora de una mente abierta a las incitaciones del ambiente, pero también todo lo que tiene de trabajo y de técnica. Trabajo y técnica difíciles, arduos, penosos.

Todo lo que la investigación representa como *proceso* cuyo objetivo principal es acceder a la verdad y cuya ejecución requiere de parte de quien lo realiza innúmeras cualidades y aptitudes, así como el dominio de una rigurosa metodología, cuyo aprendizaje se logra, precisamente, a través de ese mismo proceso de investigación.

En una palabra: todo lo que la investigación supone como aprendizaje, dominio y aplicación del método científico.

\* El Dr. Raúl Devoto es Profesor adjunto en la División de Hematología de la Facultad de Medicina de la Universidad del Salvador de Buenos Aires. Es miembro de la Comisión de Estructuración y Planeamiento de la misma Facultad.

<sup>1</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. "Qué es. Qué hace. Cómo trabaja". Buenos Aires 1963.

En todo esto reside el inmenso valor que la investigación posee como elemento formativo.

En el Octavo Informe del Comité de Expertos en Formación Profesional y Técnica, de la Organización Mundial de la Salud, sobre "La Enseñanza de las Ciencias Médicas Fundamentales desde el punto de vista de la Medicina Moderna" se establece que el período preclínico (básico) de la carrera "responde a una doble finalidad: familiarizar al estudiante con la metodología científica, es decir, con la recogida, evaluación y clasificación de datos, seguida de la deducción de conclusiones válidas; en segundo lugar habituarle a ciertas formas de razonamiento, inculcándole, al mismo tiempo, sobre cuestiones cuidadosamente elegidas, conocimientos concretos que puedan serle útiles después, en sus estudios preclínicos y clínicos".

Creemos que la investigación científica contribuye en forma decisiva a "familiarizar al estudiante con la metodología científica" y a "habituarle a ciertas formas de razonamiento", ya que metodología y razonamiento científicos forman parte de la misma entraña de la investigación.

A este respecto conviene citar lo que quedó establecido en la III Conferencia de Facultades Latinoamericanas de Medicina celebrada en Montevideo en 1960: "La enseñanza durante el ciclo básico deberá ser de carácter rigurosamente científico, tendiendo a desarrollar en el alumno espíritu crítico, iniciativa y método científico. Para tal fin es deseable que durante el ciclo básico el alumno sufra el proceso mental propio de la producción de trabajo científico".

La práctica de la medicina actual requiere algo más que el conocimiento de cierto número de datos adquiridos por el estudio y la experiencia, y la aplicación, más o menos empírica, de dichos conocimientos.

La Medicina Moderna conserva, afortunadamente, sus características de siempre. Ella sigue siendo un Arte y una Ciencia, informados y trascendidos por un espíritu de servicio. Pero es indudable que de un tiempo a esta parte —un tiempo que ya se va haciendo largo— el aspecto científico ha adquirido un desarrollo y una importancia trascendentales.

La Educación Médica no puede desentenderse de este hecho. Resulta imprescindible que la formación de un estudiante logre una integración sólida y razonada de los aspectos humanos y científicos de la Medicina, *así como el convencimiento de que la posesión de una mentalidad y un espíritu rigurosamente científico mejorará la calidad humana de la práctica médica.*

Por ello la investigación científica realizada por estudiantes de medicina y llevada a cabo bajo la guía, tutela y supervisión de los profesores, no puede menos que resultar sumamente beneficiosa en la formación de futuros médicos.

II.—Ahora bien, ¿Qué debe entenderse más precisamente, por trabajo científico de estudiantes de Medicina? ¿Puede considerarse también como tal toda actividad relacionada con la investigación entendida como *método*, como procedimiento didáctico? Es evidente que al así hacerlo se deja algo de lado el principal aspecto de la investigación científica: búsqueda de la verdad, y se pone el acento sobre lo metódica, ordenada, sistematizada y racional que ésta debe ser. ¿Es ello lícito? Si lo es, todo lo que represente método, sistematización, ordenamiento, en relación con la búsqueda de una verdad cualquiera, aunque esa indagación sólo tenga como objetivo familiarizar al estudiante con la metodología y la aplicación de principios científicos, puede ser legítimamente considerado trabajo científico. Tanto mejor si, por añadidura, ese trabajo alcanza la demostración de una verdad.

Caerían, pues, dentro de la definición de trabajo científico del estudiante la consulta y registro bibliográficos, la preparación de artículos, la recopilación y evaluación de datos, el trabajo sistematizado y ordenado en Salas de Hospital y en Consultorios Externos, el trabajo "de campo" realizado con estas mismas características, el aprendizaje de técnicas, el mero ejercicio de métodos experimentales realizados por sí mismos y no con el fin de resolver problema... y tantas otras actividades que se efectúan a cualquier nivel de la carrera, *siempre que se haga hincapié al llevarlas a cabo, en estas notas de orden, sistematización y método.*

El trabajo científico realizado en estas condiciones por el estudiante podría denominarse "investigación didáctica" para distinguirla de la investigación, a secas, que juntamente con la docencia y la asistencia, debe constituir la actividad específica de toda Escuela de Medicina.

III.—Las ventajas que presenta la introducción de la investigación en el proceso formativo del estudiante son numerosas.

Desde el punto de vista del mejoramiento de esta misma formación, la investigación resulta útil para el estudiante en muchos aspectos:

a) le hace comprender la importancia que para el médico representa la adquisición del conocimiento científico y más aún, la posesión de la mentalidad y del método científico;

b) lo introduce y lo entrena en la práctica de dicho método;

c) desarrolla en él la capacidad para el propio pensamiento creador (análisis, síntesis, conclusiones);

d) desarrolla su espíritu crítico;

e) desarrolla sus aptitudes y habilidades nativas;

f) lo faculta para la formulación y expresión adecuada de sus propias ideas (consulta, registro, publicaciones);

g) lo hace penetrar profundamente en un campo determinado del conocimiento;

h) le facilita la adquisición de las disciplinas necesarias para realizar su trabajo (matemáticas, física, química, estadística, cibernética, etc.);

i) lo acostumbra al trabajo en equipo y le muestra las conveniencias del mismo;

j) lo estimula en su legítima ambición de progreso personal;

k) despierta en él el interés por el progreso de la ciencia;

l) le presenta la medicina como un estudio de toda la vida, demostrándole la fluidez y el rápido cambio y progreso de los conocimientos básicos de la misma;

m) le sirve de ayuda para adquirir los conocimientos, la experiencia y las habilidades necesarias para su futura actuación como médico;

n) lo lleva al convencimiento de que el rigor científico y la autodisciplina deben complementar el enfoque humano de la práctica médica, y

o) despierta, en algunos, una decidida vocación por la investigación como carrera.

Pero, además, la investigación científica del estudiante de pre-grado presenta también ventajas para la Escuela de Medicina en donde ella se efectúe:

a) ejerce una influencia beneficiosa sobre la investigación que se lleva a cabo en dicha Escuela al exigir un plan general, concreto y permanente de investigación;

b) estimula y mantiene la colaboración interdepartamental;

c) provee al cuerpo docente de colaboradores entusiastas y activos;

d) permite seleccionar tempranamente los futuros investigadores y docentes de la Escuela;

e) hace posible el mejoramiento de la enseñanza, al introducir dentro de ella un factor que estimula el aprendizaje activo y al despertar una sana competencia entre el estudiantado;

f) posibilita la existencia de una reserva de graduados con capacidad para el trabajo cien-

tífico, cuya colaboración futura resultará beneficiosa para la Escuela, y

g) incrementa en sumo grado el uso y desarrollo de la Biblioteca.

A pesar de todo lo dicho, se han señalado también algunas desventajas de la investigación llevada a cabo por estudiantes:

a) hace necesario un aumento, que puede ser substancial, del presupuesto de la Escuela;

b) requiere más personal docente y para la investigación y exige un mayor trabajo de parte del ya existente;

c) requiere un aumento del espacio, material y equipos, comunes o especializados;

d) puede desorganizar el plan de investigación propio de la Escuela entorpeciendo, dada la cantidad de gente inexperta que participa en él;

e) puede hacer perder el tiempo a los docentes y a los alumnos;

f) puede equivocar el fin perseguido, convirtiendo la enseñanza de la medicina en una mera "enseñanza de la investigación", y

g) puede perjudicar la enseñanza en general atrayendo la atención y los esfuerzos del personal docente hacia el grupo que efectúa investigación, en detrimento de aquéllos que no la realizan y que, por lo general, son los más. (Esta objeción sólo es válida para aquellos casos en que un reducido número de alumnos, voluntariamente, realiza investigación).

Creemos que las ventajas son mayores que los inconvenientes.

Ahora bien, la investigación llevada a cabo por los estudiantes supone ciertos requisitos que resultan indispensables. Señalamos algunos:

a) presupuesto apropiado;

b) organización de la investigación de alto nivel ya establecida en la Escuela: planes coordinados, efectiva estructuración departamental, eficaz funcionamiento de los Departamentos y Cátedras;

c) profesores "full-time" (de dedicación exclusiva o, al menos, de jornada completa) en número suficiente;

d) espacio suficiente;

e) equipos en la cantidad requerida y adecuados al efecto a que se destinan;

f) cuidadosa selección de los estudiantes que llevarán a cabo la investigación en etapas superiores;

g) (en las escuelas en que todavía no se realiza investigación de alumnos): desarrollo progresivo del sistema, y

h) (idem) adaptación del Curriculum y de los programas a la nueva situación.

Logrados estos requisitos, el juicioso criterio de los educadores médicos evitará caer en los peligros que la investigación a nivel del pregrado puede crear en la enseñanza de la medicina.

IV.—Supuesto todo lo anteriormente dicho, *la investigación realizada por estudiantes debe constituir sólo parte de esta enseñanza. Ella deberá estar íntimamente conectada con los métodos tradicionales y formar cuerpo con ellos y no desarrollarse en tal forma que el estudiante adquiera la convicción de que únicamente tendrá valor para su futuro en la Escuela y fuera de ella el prestigio que le reportará la presentación de sus trabajos científicos.*

En la actualidad la investigación científica llevada a cabo por estudiantes es utilizada como elemento educativo en numerosas Facultades de Medicina en el mundo entero.

Los sistemas son variados y cubren una gama de procedimientos que va desde el simple trabajo bibliográfico o la ejecución de proyectos de investigación sencillos y esquemáticos, hasta el trabajo independientemente realizado por los alumnos, a quienes incluso, se da la posibilidad, en algunos casos, de abandonar los estudios regulares durante un tiempo prudencial. Más todavía: en un país se permite al alumno particularmente dotado para la investigación, estructurar, en base a ella, un plan particular de estudios.

En algunas partes la investigación docente se realiza sólo durante el verano, como actividad extracurricular, mientras que en otras, la ejecución de un trabajo científico, a partir de un nivel determinado de la carrera, forma parte de ésta. En ciertos países se ha llegado a la constitución de Sociedades Científicas de Estudiantes, las cuales, de acuerdo con el personal docente, tienen a su cargo la planificación y supervisión del trabajo científico de los estudiantes.

V.—Creemos que la investigación científica realizada por estudiantes puede y debe formar parte de los estudios médicos. Como elemento formativo esta "investigación didáctica" desempeña un papel importante.

Ella representa, además, un medio fácil, precoz y seguro de detectar a los futuros docentes e investigadores de la Facultad.

Consideramos que el trabajo científico del estudiante de medicina debe desarrollarse en dos etapas.

La primera —obligatoria— debe ser general, para todos los estudiantes.

La investigación en esta primera etapa deberá ser de nivel no muy elevado, comprendiendo trabajo bibliográfico y tan sólo unos pocos "ejercicios *investigativos*" en los que pueda prescindirse de los resultados alcanzados y acentuar, sobre todo, los aspectos metodológicos y de formación del pensamiento y criterio científicos.

Se completará esta etapa con un pequeño número de clases o seminarios en los que se haga comprender a los alumnos la trascendencia de la investigación científica como elemento importante en la formación y en la práctica médicas.

No habría inconveniente en denominar esta primera etapa "Introducción a la Investigación Científica" y, con este nombre, incorporarla como asignatura en los planes de estudio. Esta materia debe estar ubicada en el Ciclo Básico, de manera que el estudiante se enfrente con ella lo más precozmente posible. La obligatoriedad de esta primera etapa de la investigación realizada por estudiantes encuentra su justificación en el hecho, tantas veces señalado y que repetimos una vez más aún a riesgo de cansar, de que la investigación cubre todo un sector en la educación del futuro médico que de otro modo quedaría desatendido.

Y así como, con el fin de proporcionar al estudiante un sentido de responsabilidad, una seguridad y una soltura necesarias a la práctica médica, se establece obligatoriamente la etapa del Internado, del mismo modo, para conseguir en ese mismo estudiante la posesión del espíritu y métodos científicos, debe, obligatoriamente, implantarse en el proceso de su formación el medio que lleve al logro de esa finalidad.

La segunda etapa deberá ser facultativa. Tomarán parte en ella los alumnos que habiendo demostrado inclinación, aptitudes y capacidad para investigar, quieran seguir haciéndolo a lo largo de la carrera. No se excluye en la motivación que existe para ello el estímulo que representa la acción que en tal sentido realicen algunos Profesores.

Es evidente que en esta segunda etapa, el fin primordial de la investigación (búsqueda de la verdad) adquiere un mayor relieve. Este es el momento, asimismo, de que el alumno demuestre las condiciones que lo señalarán a la consideración de los Profesores encargados de la detección y selección de los futuros docentes e investigadores de la Escuela.

Condiciones indispensables para poder continuar en la investigación deberán ser:

a) que el alumno interesado en ello esté realizando los estudios comunes en forma regular o, mejor aún, distinguida o sobresaliente, y

b) que los trabajos científicos sean llevados a cabo fuera del tiempo dedicado oficialmente a dichos estudios.

En otras palabras: la investigación del estudiante, en esta etapa, deberá ser una actividad extracurricular y sólo realizada por alumnos distinguidos que hayan demostrado interés y capacidad para la investigación.

Es conveniente que la investigación realizada en este segundo período siga vinculada con la que se efectúa en las Cátedras o Departamentos, aunque ella pueda ser llevada a cabo en forma independiente por los alumnos.

Las circunstancias de tiempo, lugar, intensidad, profundidad y otras en que se desarrolle la investigación en este momento de la carrera de los estudiantes, dependerán de las facilidades en espacio, equipo, animales, drogas, etc., de que pueda disponer la Facultad, así como del tiempo que puedan dedicar los profesores a la asistencia técnica y tutorial de los alumnos. La buena o mala disposición de los primeros y el número de los segundos habrán de influir, ciertamente, en la calidad del trabajo científico realizado por éstos últimos.

Asimismo queda librada a las posibilidades de las distintas Facultades la forma en que los alumnos realicen la investigación: independientemente, en grupo, adscriptos a un investigador o al equipo de una cátedra determinada, etc.

Cada Facultad, de acuerdo a las condiciones locales, verá también si es conveniente para los estudiantes que éstos se agrupen constituyendo círculos o sociedades.

El tiempo que el alumno dedique a la investigación durante esta segunda etapa podrá variar de acuerdo a las diferentes Facultades, Departamentos o Cátedras en que se realice. Si se considera que la jornada del estudiante debe oscilar entre las 5-7 horas diarias, de modo que semanalmente el estudiante dedique a su carrera unas 30-42 horas de trabajo (con ligeras variaciones según se trate del Ciclo Básico o del Clínico), puede aceptarse que aquel tiempo —extracurricular, recuérdese— alcance las 12 horas semanales. No creemos que ello fatigue ni distraiga al estudiante ni, por otra parte, transforme el trabajo científico en mera actividad para diletantes.

Quedan por considerar algunos problemas que plantea la investigación llevada a cabo por los estudiantes durante esta segunda etapa voluntaria.

Uno de ellos lo constituye el tema elegido y su desarrollo. ¿Será más útil para la formación de un estudiante permanecer durante un largo tiempo profundizando un tema determinado o,

por el contrario, convendrá que, de acuerdo a los progresos en la carrera, vaya cambiando las líneas de investigación que realiza y emprenda nuevos trabajos que estén más en consonancia con las asignaturas que en ese momento reclaman su atención?

Otro problema, más general, es el siguiente: ¿no se resentirá el aprendizaje común como consecuencia de la atención desmedida que el cuerpo docente pueda dispensar a la "élite" investigadora? Recuérdese que éste es uno de los riesgos a correr al implantar la investigación a nivel de pre-grado en una Escuela de Medicina.

Otro problema más: ¿no deslumbrará a la masa de los estudiantes el atractivo del ejercicio de una actividad que, indudablemente, prestigiará a quienes la ejerzan?; ¿no determinará el establecimiento del sistema un aflujo de estudiantes hacia una investigación para la cual sólo una minoría se halla capacitada?

En nuestro medio estos problemas se multiplican. ¿Se cuenta con los medios necesarios para introducir la "investigación didáctica" en nuestras Facultades? ¿Hay espacio? ¿Hay equipos? ¿Existe la adecuada relación Profesor-alumno? ¿Está el cuerpo profesoral en condiciones de tomar sobre sí otras tareas además de la puramente docente? ¿Está madura la idea, entre profesores y alumnos, de la importancia que este tipo de actividad tiene en la formación de estos últimos?

Todas estas cuestiones, y otras más, tendrán que ser encaradas por quienes tienen a su cargo la educación de los jóvenes que aspiran a ejercer la medicina. La calidad humana y el nivel académico de aquéllos habrán de ser garantía de segura solución para todos estos problemas.

VI.—*En resumen*, creemos que el trabajo científico de los estudiantes de medicina —que hemos denominado "investigación didáctica"— debe ser incorporado como elemento educativo indispensable en la formación del futuro médico. Esta incorporación debe tener lugar a esa altura del largo proceso educacional que significa el estudio y la práctica de la medicina conocida como etapa de pre-grado<sup>1</sup>.

El trabajo científico realizado por estudiantes tiene por objeto hacer conocer al mismo la importancia que el aprendizaje, la posesión y la aplicación del pensamiento y del método cientí-

<sup>1</sup> En la formación de un médico pueden distinguirse 3 etapas: 1) "Premédica", preparatoria; 2) de "pre-grado" que corresponde a los estudios necesarios para recibir un título de médico, y 3) de "post-grado" que dura toda la vida útil de un médico y que, a su vez, puede ser dividida en 2 períodos: especialización y perfeccionamiento continuo.

fico tiene en la formación y en la práctica médica.

La investigación llevada a cabo por estudiantes presenta grandes ventajas aunque puedan señalársele también varios inconvenientes, todos ellos superables. Para cumplir de manera eficaz con los objetivos que se le exigen a la investigación docente, las Facultades donde ésta se realice deben contar, ineludiblemente, con un cierto número de requisitos.

Al considerar el trabajo científico llevado a cabo por estudiantes, sin olvidar el fin principal de toda investigación científica, debe ponerse el acento en el aspecto formativo de la misma. Con este criterio puede aceptarse bajo el nombre de trabajo científico del estudiante toda actividad que se realice racional, ordenada, metódica y sistemáticamente con el objeto de proporcionar al estudiante las condiciones espirituales, intelectuales y de manualidad propias del proceso investigativo.

La investigación didáctica debe ser llevada a cabo por los estudiantes bajo la guía, supervisión y tutela de los profesores. Parece haber ventajas en que se realice en forma integrada con la que se efectúa en Departamentos y Cátedras, pero, en algunos casos, puede seguir líneas independientes.

El trabajo científico de los estudiantes debe ser llevado a la práctica en dos etapas: la primera, obligatoria, comprenderá a la totalidad de los estudiantes.

El nivel en que se efectúe debe ser poco elevado. Con carácter de asignatura puede ser introducido en el curriculum de una Facultad de Medicina. Comprenderá una parte teórica y una práctica. El número total de horas dedicado a esta asignatura será escaso. Su objeto es introducir al estudiante en la teoría y la práctica del método científico y despertar en él el interés por la investigación científica.

La segunda etapa deberá ser facultativa. Sólo una minoría de los estudiantes podrá continuar con esta actividad. Para poder hacerlo deberán llenar dos condiciones: record académico distinguido; capacidad para la investigación, puesta de manifiesto en la etapa anterior.

El fin primordial de esta etapa sigue siendo, por cierto, formativo. Otro de sus objetivos lo constituye la detección y selección precoces de los futuros investigadores y docentes de la Facultad.

Creemos que así entendido, el trabajo científico de los estudiantes de pre-grado debe ser incorporado al proceso educacional del médico, en cuya formación influirá decisivamente.