

LA INVESTIGACION CIENTIFICA EN LA ENSEÑANZA MEDICA

PROF. DR. CARLOS MONGE

En esta ceremonia de inauguración de las actuaciones científicas del Centenario de la Facultad y de homenaje a su fundador Cayetano Heredia, ha querido el Señor Decano concederme el honor de ser el portavoz del pensamiento científico y docente de la Escuela. Agradezco esta oportunidad que me permite hablar de la investigación en la educación médica. En realidad, investigación y docencia, son inseparables. Para llegar a ésta hay que comenzar por aquella. De no ser así, andarían reñidas con las ideas generales que deben presidir la enseñanza de la Ciencia, que no es información ni exposición, sino búsqueda y transmisión de la verdad.

La textura del proceso fundamental del tema es tan intrincada por la superposición o sucesión de los factores que intervienen en juego, ciencia y educación, que la metódica de su demostración debe hacerse enjuiciandola, con espíritu crítico, desde distintos ángulos de percepción. Con este propósito podríamos contemplar la evolución del pensamiento científico; los conceptos básicos de la preparación cultural y científica que la Universidad debe dar y enseñar; el proceso histórico de evolución del método científico; la preparación del estudioso para que no se sorprenda cuando ingrese solo al escenario en que se desenvuelve el personaje biológico que llega en lo intrínseco, al infinito molecular de la física de hoy, y en lo extrínseco, al ambiente cósmico y telúrico, el panorama histórico del hombre en sus relaciones con la sociedad y, en fin, la observación de nuestros problemas médicos de in-



El Profesor Dr. Carlos Monge M., leyendo su trabajo al iniciarse las actuaciones científicas.

vestigación y de docencia y la contribución de ideas que la Escuela Médica Peruana le ha prestado. Por cierto, que de este programa ambicioso, sólo haremos un esquema que necesariamente tiene su imperfecto como el hombre que habla. Perdónesele, si mejor no puede hacerlo.

En la evolución del pensamiento del hombre arcaico, inteligencia, imaginación y sensibilidad entretrejieron los mitos primitivos. El sentido común ensayó razonamientos y esbozó juicios sobre hechos en que por igual participaban las realidades objetivas y las aparentes, creadas por la imaginación. "Así el método de investigación parece ser uno de los viejos procesos mentales de sentido común utilizados en la solución de los problemas". (Cantril).

En una etapa más avanzada, el empirismo llegó a constituir un sistema de conocimiento. Sigue siéndolo. Se diría que el sentido común se depuraba en la esfera de la experiencia, por medio de más elaborados procesos elementales. Luego, entró en la búsqueda de la verdad por la observación y el razonamiento. En fin, en lo que se creyó la última etapa evolutiva del proceso del conocimiento, a la observación y razonamiento, se agregó el método experimental, llegándose así a establecer que "la textura de la ciencia moderna se hace mediante el entrelazamiento de conceptos productivos" (Connant).

Hagamos sin embargo una reserva, emplazando la verdad en función del tiempo. Así considerada resulta que es provisional y efímera, por consiguiente. Por eso dijo Poincaré: "la ciencia camina a través de las ruinas de las verdades científicas". Las complicaciones de esta aserción son incalculables. Dice Sir Janes Jean en su Física y Filosofía que hay tres mundos en la ciencia moderna: "el mundo del hombre que está precisamente a mitad de camino entre el mundo del electrón y el de las nebulosas". Y está demostrado que los fenómenos de estas últimas no pueden ser medidos con la escala del primero. "Los tres ángulos de un triángulo no suman 180° cuando se trata de triángulos astronómicos. La divisibilidad de la sustancia no es tal cuando se llega a las dimensiones de la física nuclear". Sin embargo no son las leyes naturales las que cambian, sino alguno de sus aspectos para enjuiciar los hechos. La Naturaleza de Einstein es distinta de la Naturaleza de Newton, sin que los hechos cambien. Lo que cambia es la teoría conceptual. Se ha abierto en tal forma nuevos horizontes a la investigación que resulta explicable la frase de Eddington: "No os fiéis jamás de una experiencia antes que ella no haya sido confirmada por una buena teoría". Lo que

nos desplaza a nuevas esferas de conocimiento cuyas proyecciones no podemos entrever.

Definamos ahora, si es posible, o necesario, lo que es la Ciencia. Para Huxley, es la actividad mediante la cual alcanzamos la mayor parte de nuestro conocimiento y control de los hechos de la Naturaleza; para Sarton, es conocimiento organizado; para Einstein, es cubrir el mayor número de hechos empíricos mediante deducciones lógicas del menor número de hipótesis o axiomas. Para Connant, la ciencia consiste en delinear las fronteras de un proceso acumulativo en forma tal que se originen nuevos conceptos productivos en los cuales, la experiencia y la razón, determinen a su vez novísimos procesos conceptuales. Es una cadena de etapas progresivas que llega al conocimiento de la verdad. Esta calidad dinámica de desenvolvimiento de esquemas conceptuales arrancando de una idea, de una hipótesis, elaboradas mediante la observación, el razonamiento y la experimentación, constituye la ciencia y su propósito según Connant. Esta última definición se conforma mejor al progreso acumulativo de la ciencia en el momento actual.

Para llegar a adquirirla, es indispensable una preparación básica. Lo que nos lleva a hablar de la cultura general y la científica como fundamento de la enseñanza, y por ende de la preparación del hombre. La enseñanza de la cultura general debe constituir la base sólida de preparación universitaria a fin de evitar la formación (Ortega y Gasset) del profesional más sabio que nunca y más inculto también. Sobre ella debe edificarse la cultura científica porque la Universidad de hoy es inseparable de la Ciencia". "Si los estudiantes quedaran sin contacto con la incesante fermentación de ésta, la investigación se anquilosaría en un sarmentoso escolasticismo. La Universidad antes que Universidad es Ciencia". (Ortega y Gasset).

Para alcanzar este nuevo humanismo, cultura general y cultura científica deben superponerse. Debemos acomparar nuestras actividades con las de los humanistas; "el movimiento de éstos ha sido esencialmente dirigido hacia el pasado; el nuestro es mucho más un movimiento hacia el futuro" (Sarton). Por ello, Connant, asegura que lo fundamental es asimilar la comprensión de la Ciencia a la Cultura secular. En ese sentido, aconseja que la enseñanza de los principios científicos se haga mediante un método de comprensión inteligente de la ciencia conforme a una táctica y estrategia que prepare al estudiante y el estudioso a fin de que éstos asuman su responsabilidad en la sociedad y no respondan emocionalmente sino con el pensamiento.

Se llegaría a ella, ensayando una metodología histórica en la interpretación del desenvolvimiento de la mente creativa a través de los milenios, asistiendo a la evolución del pensamiento y a los descubrimientos científicos; buscando su significación secular; como se despertó el espíritu filosófico que llevó al hombre a la verdad; como ésta influye en el proceso evolutivo de las culturas y de las civilizaciones. En esta misma perspectiva enjuiciaría también los estados confusionales de la mente y su retrogresión en el tiempo que retardaron la ciencia y, de otro lado, las rebeldías y torturas del hombre emanadas del derecho inalienable de pensar. Pensamiento que dió al hombre la facultad exclusiva de independizarse del ambiente, de utilizarla en su propio provecho y también infortunadamente de destruirlo, si las fuerzas morales no lo detienen en la pendiente peligrosa de la civilización actual. El valor heurístico del método es incalculable.

En la evolución del pensamiento científico llegamos a este hecho: no hay misterio en el mundo físico tras del cual no se perciba un misterio más lejano. El hombre está encadenado por la misma condición de su existencia: ser infinito envuelto por la Naturaleza. El hombre es para sí mismo su mayor misterio. En un análisis final, es sólo una efímera conformación en el campo primordial del tiempo y del espacio" (Barnett). Este concepto que mide humildemente nuestro papel en la Naturaleza y nos eleva al infinito exige un sentido de responsabilidad que está adherido —si se nos permite la expresión— a la investigación de la verdad que no admite alternativas, por estar sometida a la ética más rigurosa.

Esta calidad de preparación nos orientará mejor en nuestras búsquedas cuando lleguemos más allá del mundo físico a la eterna verdad inaccesible. "Hasta dónde va la Ciencia" se pregunta el autor de la teoría de los Cuanta: hay un mundo real externo que existe, que conocemos indirectamente por nuestros sentidos pero que no es directamente concebible. Y este hecho representa la presencia de un elemento irracional que se adhiere a la Ciencia física como a cualquiera otra rama del conocimiento humano. (Max Planck). Lo que nos conduce humildemente a lo sobrenatural, a la idea de una inteligencia universal, creadora, a la idea de Dios.

Tal concepción del mundo está dentro del espíritu de la religión misma, o si se quiere, dentro de toda religión. "Saber que lo impenetrable realmente existe, manifestándose como la suprema sabiduría y la más radiante belleza que nuestras oscuras facultades pueden compren-

der en sus primitivas formas; este conocimiento —dice Einstein— este sentimiento, está en el centro de la verdadera religiosidad”.

En la contemplación histórica del proceso investigación en la docencia, hemos de escuchar, como un motivo musical que se repite, este pensamiento. La interpretación inteligente de cada una de las etapas de desenvolvimiento del pensamiento médico y sus proyecciones en la salud, en la enfermedad y en la sociedad, serían dignas de adecuada elaboración, siguiendo a Connant para la mejor educación del estudiante. Limitémonos ahora a un esquema expositivo del método histórico. En la Edad de Oro de la civilización egipcia, 15 siglos antes de J. C. aparece el Papiro de Edwing Smith (Sarton) que ya no es una relación de hechizos sino un tratado sistemático de Medicina: nombre, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y comentarios de 48 casos patológicos. Se creaba y se enseñaba así la Medicina seguramente bajo la influencia del Inhotep, hombre hecho Dios por su sabiduría médica que vivió en el milenio trigésimo antes de la era cristiana. Después de un período de oscurantismo aparece el “milagro de Grecia” que para Sarton es la proyección en el tiempo del pensamiento de Egipto y Babilonia. Hipócrates creó la investigación “con sus métodos honestos de sobreponer la observación directa de los hechos a la especulación pura y su empeño en razonar con claridad” (Haggard). “Observa y vé por tí mismo y prueba que es así con muchas observaciones”, escribe en sus aforismos, anticipándose en varios siglos a Descartes y los filósofos contemporáneos. “La experiencia es falaz y el juicio es difícil” como ocurren en el pensamiento de Eddington actual sobre la vida cósmica. El juramento hipocrático nos enseña a agradecer a nuestros maestros y a transmitir los conocimientos constituyendo la más hermosa página de las escuelas médicas. La ética de su educación será eterna.

A Galeno debemos el concepto de retorno a la contemplación del hombre en su habitat climático. “El hombre es un todo con su ambiente”. La vida no es una abstracción, sino un proceso en función del medio cósmico y telúrico, vislumbrando así la Ecología. Todo lo cual exige un reajuste inteligente de la docencia entre nosotros por sus proyecciones sobre la vida y la enfermedad fuera del habitat de nivel del mar: en los climas de extremo frío, de extremo calor o de extrema altitud que nos ha deparado la distribución vertical del hombre sobre la Tierra.

Durante el oscurantismo, la Medicina mantuvo el cetro del pensamiento y de la acción instructiva. La química nació en Arabia. Con el devenir de los años, la medicina astrológica cedió paso a la científica, con Razis, quien asoció la enfermedad a la putrefacción y con Avicena que descubrió la curación de las heridas por medio del cauterio. Investigaron y enseñaron la verdad de su época.

Sin duda alguna las influencias egipcias, griegas y árabes se dejaron sentir durante las sombras de la Edad Media en la que se perdió el amor desinteresado a la verdad. La transmisión de la cultura médica, a través de los libros griegos traducidos al árabe y de esta lengua al latín, significa un movimiento incesante que penetraba el oscurantismo, durante el cual, la ciencia se refugió en la Iglesia, a pesar de sus agresiones dogmáticas. Y después de un milenio llegamos al Renacimiento.

De entonces a hoy, la Ciencia ha crecido en función geométrica del tiempo. Basta recordar a Harvey, a Claudio Bernard, introductores del método experimental y sus trascendentales descubrimientos que llevaron la enseñanza de la Medicina a la etapa contemporánea. Algunos párrafos del método experimental de Claudio Bernard son pertinentes. "En la observación el espíritu no permanece inactivo". "La experiencia implica la idea de una variación en las condiciones de los fenómenos naturales, siempre que se subentienda que es necesario hacer la comparación del trastorno (provocado) con el estado normal". "Experimentalmente hay que considerar los hechos exactos y el razonamiento que conduce al establecimiento de las leyes de los fenómenos". "La experiencia en el fondo no es sino una observación provocada".

"El sentimiento engendra la idea o la hipótesis experimental, es decir, la interpretación anticipada de los fenómenos de la Naturaleza. Toda iniciativa experimental está en la idea, porque ésta es la que provoca la experiencia. La razón o razonamiento, no sirven mas que para deducir las consecuencias de esta idea y para someterlas a la experiencia". Y así podríamos seguir. Cada una de estas etapas debidamente elaboradas y objetivadas, tomando como ejemplo los casos de las mentes privilegiadas que marcaron el progreso de la ciencia y de la metodología, contribuirían a la preparación científica y a la educación del estudioso.

La participación activa del estudiante en el procedimiento de la investigación y su colaboración a la docencia como un estímulo que

afirma su responsabilidad, es un hecho necesario, útil para la formación de las escuelas y la obra de continuidad universitaria.

Asegura Izquierdo que Claudio Bernard no estaba convencido de que los médicos de sus tiempos abrazarían la Medicina científica que predicaba y, por eso, recomendaba que fueran los jóvenes, sobre todo quienes pasaran por los Laboratorios para aprender los métodos y la filosofía de la ciencia, luego, adquirir la única erudición fructífera. A partir de Claudio Bernard nadie discute la esencialidad del método científico en la investigación médica con su corolario inevitable: la enseñanza. Hoy es moneda de predilección en las universidades debidamente organizadas.

"La educación médica en su sentido más estricto requiere que el alumno pueda coleccionar, analizar e interpretar los hechos por sí mismo; esto es, debe observar y entender lo que ha observado". (Ellis). Esta frase encierra la línea básica de toda preparación para las Ciencias Naturales y, consecuentemente, para la Medicina. Al lado de la función docente en E.E.U.U., como regla, los estudiantes tienen oportunidad de llevar a cabo investigaciones elementales y, en todas partes, mediante el método experimental se les prepara en sus problemas biológicos. Ellis, en Inglaterra, hace resaltar la necesidad de enseñarles el método científico, "lo que no es tanto un proceso de Laboratorio, cuanto un enjuiciamiento racional y crítico". "Si todos los estudiantes —agrega— no pudieron alcanzarlo, sería necesario establecer dos clases de médicos o confesar que la selección no es aparente. Las técnicas de enseñanza requieren más experimentos e investigación". (Ellis).

Pero, además, tenemos en nuestra propia historia el ejemplo del investigador científico más completo a quien vamos a enjuiciar no con un sentido emocional — que bien lo merece aunque se pierda la médula de su pensamiento — sino con criterio de razonamiento.

Fué precisamente un estudiante culto trabajador y genial, quien inició en el Perú el método de la Medicina experimental entregándose como sujeto de estudio. Tal determinación fue tomada después de haber usado la observación, el razonamiento y la compilación sistemada de los hechos durante cuatro años. Su metodología y espíritu generalizador lo llevaron a describir en forma magistral la verruga eruptiva, resumen inteligente y síntesis de sus 18 historias clínicas. Estableció además, la unidad de dicho proceso con la fiebre grave de la Oroya mediante la experimentación humana, descubrimiento trascendental al que llegó siguiendo un método rigurosamente científico. Carrión fué el

primer investigador peruano que partió de una hipótesis y demostró la verdad experimentalmente, una verdad que la Medicina hubo de incorporar inmediatamente a la docencia. Fué un precursor del espíritu universitario de este momento centenario; fué un hombre de ciencia; fué un educador.

Quizá su capacidad científica se aprecia mejor cuando muchos años después, Strong, "de cuyo trabajo no se sabe qué relieves más si la riqueza de la técnica o la pobreza de razonamiento", pretendió separar otra vez las dos formas como si fueran enfermedades diferentes, error al que pusieron definitivamente término Mackenzie y Weiss con sus descripciones de seriación anatómica de los procesos patológicos y demostrando la unidad del proceso mesenquimatoso, y Battistini, de estudiante, al cultivar la Bartonella y reproducir más tarde en el mono la fiebre grave, partiendo de la verruga. Nuevamente el método experimental incorporaba la verdad a la docencia. Pero ya desde antes, Odriozola, Barton, Arce, Herculles, etc., con la simple observación habían establecido un derrotero.

No queremos decir, por cierto, que el estudiante debe necesariamente investigar como factor absorbente de la disciplina de estudios sino que debe dársele toda oportunidad de acercamiento a la resolución de los problemas científicos para su debida educación. El método de las tesis que necesita sustanciales reformas en un esbozo imperfecto de lo que debiera hacerse. Por lo menos es aspiración. Y pudiera hacerse algo mejor si el alumno ha seguido las directivas y se ha familiarizado con el método, como lo estamos viendo en el relieve de las Cátedras familiarizadas con la investigación. Los hallazgos deben ser discutidos con un discreto escepticismo.

Llegamos así a la enseñanza clínica, habiéndose enriquecido su educación con un acervo de experiencias culturales, de principios científicos e ideaciones comparativas generalizadoras adquiridas desde el Colegio, acentuadas en sus estudios sistemáticos de Ciencias o de Pre-médicas, como quiera llamársele y orientadas en la preparación del estudiante durante su período de aprendizaje de las ciencias básicas de la Medicina. Tal bagaje acumulativo ha de permitirle al estudioso durante el desarrollo evolutivo de su preparación y de su vida académica o profesional que no se sorprenda frente a los nuevos hechos por excepcionales que parezcan, ni ante la multiplicidad de los aspectos de la tecnología y el adelanto creciente de la ciencia que hoy necesariamente tiende a especializarse más y más. Porque está preparado y apto,

por consiguiente, para percibir las nuevas rutas que se ofrezcan a su espíritu. Sólo dominando los principios, podrá entender, saber, investigar y seguir adelante. En el plan integral que la Facultad se traza en la actualidad para su futuro desenvolvimiento están considerados estos fundamentos y para el fomento de la educación y de la ciencia.

La voz de los educadores médicos ha de fijar nuestro punto de vista. En un libro sobre las Eritremias de la altura ha escrito el Profesor Roger "Cualquiera que sea la cuestión cuyo estudio se revise, se puede estar siempre seguro de describir en el nuevos hechos a condicion, sin embargo, de encontrar los puntos débiles de los conceptos admitidos y el espíritu inventivo que hace presentir cuáles son los materiales que permitirá construir un edificio más sólido", lo que nos ofrece un vasto horizonte de posibilidades de investigar.

Nadie con más experiencia y más autoridad que Houssay, el educador latino de quien copio las siguientes líneas: "La investigación es la característica de la Universidad que debe crear y propagar los conocimientos. Lo primero es crearlo lo segundo es divulgarlos. Las facultades que no investigan son escuelas de oficio, sub-universitarias, marchan a remolque de las que lo hacen, de las que son tributarias. La investigación científica es el índice más seguro de la civilización; dá el poder, asegura la independencia de las naciones. Un país no es gran potencia si no tiene ejemplares de investigación científica".

En México, el Estado declaró que la investigación es antecedente y soporte de toda enseñanza superior hasta el punto que resulta muy difícil separar las cuestiones concernientes a la investigación de las concernientes de la enseñanza (Izquierdo). Muchas veces hemos llamado la atención sobre la frase de Hutchins, de la Universidad de Chicago: "Una Universidad puede no enseñar pero no puede dejar de investigar".

Señores:

El proceso más primitivo de investigación, la observación científica, permitió el descubrimiento de la pérdida de la aclimatación en la altura, el Mal de Montaña Crónico y tal vez, no hubiéramos avanzado mas si no hubiera sido por el estímulo provocado por la afirmación de Barcroft, quien al término de los estudios que llevó a cabo una misión internacional dirigida por él, escribió: "El hombre aclimatado no existe". "El hombre de la altura es un ser físicamente y mentalmen-

te inferior al hombre de nivel del mar", afirmación errónea, emanada de una falsa interpretación de hechos. No era así, pero era preciso demostrarlo.

Como una reacción contra esta opinión errónea, se organizó la primera expedición peruana (1927) a los Andes y se señaló los aspectos fisiológicos y patológicos de la vida del hombre en la altitud. Pero era necesario desarrollar un plan sistemático de investigación y así fué que, al esfuerzo individual y disperso de los que se empeñaban en avanzar más el problema, siguió la creación del Instituto de Biología Andina. No fué una aventura, sino un sistema de trabajo en seminario que ha llegado a un tremendo desarrollo manteniendo vivo el espíritu de los investigadores peruanos. Sus desarrollo ha adquirido un desenvolvimiento tal que en él investigan, en los últimos años, profesores, alumnos asistentes libres e investigadores extranjeros. Sus proyecciones llegaron a alcanzar la convocación de una Conferencia Internacional de Biología de Altitud (Interlaken, 1948), el Symposium de Biología de Altitud que tuvo lugar en Lima (1949), y, en fin, la constitución de un Comité Internacional, nombrado por la Unión Internacional de Uniones Científicas (ICSU), para el estudio de la física y la biología de altitud.

Su labor ininterrumpida de investigación ha resistido todos los embates en 30 años de existencia, e inclusive, ha seguido haciéndose, en ocasiones, a través de las puertas cerradas de la Universidad.

La Biología Andina es una ciencia en elaboración que debe incorporarse en la médula de la educación nacional, cuyos rudimentos debieran enseñarse en los colegios secundarios, donde los escolares entienden que el agua hierve a 100 grados de calor y que la ebullición esteriliza, en Quito y Bogotá, en el Cuzco y en La Paz, cuando no es así. Debe ser motivo de predilección de las facultades de ciencia de la Sierra por las profundas modificaciones adaptativas que el ambiente imprime a la forma, a la función y a la reproducción de los seres en el altiplano; en fin, cuya enseñanza obligadamente se hará en todas las ramas de la Medicina el día que se cree una Facultad de Medicina de altitud y se vea que la verdad de los libros no es la verdad de la Biología y de la Patología del hombre sobre los Andes. Entonces, el maestro para enseñar tendrá que investigar.

Tenemos la fortuna que el hombre que ha impulsado este Instituto hasta convertirlo en un centro internacional de sabiduría manteniéndolo-

lo peruano, el doctor Alberto Hurtado, sea precisamente el actual Decano de la Facultad de Medicina, quien es promesa de asegurar la trayectoria científica de los claustros de San Fernando.

El Instituto de Biología Andina de esta Facultad es una demostración de investigación en la docencia. Es una realidad de esfuerzos, de ideas, de ideales y de realizaciones —como lo practicara Heredia—. Se conforma con las opiniones del sabio maestro y eminente peruano: el desaparecido, el Profesor I. Bwman, quien dijo así: "Admitamos francamente que los estudiosos deben persistir en sus ensayos de mover al Mundo. Disponen de saber, de curiosidad, de fé y de esperanza". "Educam y enseñan a los hombres a pensar". Y concluye: "En esta Universidad de John Hopkins afirman los estudiosos que sin enseñanza no hay Universidad y sin investigación no hay enseñanza digna de la Universidad".