

INTEGRACION DE LAS CIENCIAS BASICAS Y CLINICAS EN LOS CURRICULA DE MEDICINA

Luis Alfonso Vélez Correa. M.D. (*)

La división de las ciencias en básicas y clínicas dentro de los curricula de medicina fue propuesta por el Dr. Abraham Flexner en 1910. Desde entonces y por más de cincuenta años esta división se ha conservado en los programas del pre-grado médico. El modelo flexneriano establece dos años de ciencias básicas y luego otros dos años de clínica.

En la organización de un curriculum deben tenerse en cuenta dos componentes importantes: la cantidad de conocimientos que se pretenden enseñar y el orden en el cual ellos deben darse al educando. Ambos componentes son importantes.

Si consideramos el factor de cantidad vemos cómo éste aumenta a un ritmo exponencial habiendo aumentado en tres décadas más que en toda la historia de la humanidad. Sin embargo al estudiante debe dársele la cantidad de conocimientos que necesite para ejercer sus actividades teniendo en cuenta el medio, el contorno social en el cual va él a actuar.

También es necesario considerar el factor de tiempo en el aprendizaje. No todos los estudiantes aprenden a la misma velocidad lo cual nos obliga a respetar a cada uno su ritmo. Shulman muy acertadamente afirma lo anterior

cuando dice: "Nuestra finalidad es la enseñanza; sobre todo en la medicina el objeto es lograr que cada estudiante obtenga un grado mínimo de competencia. Por lo tanto, es lógico que el nivel de aprovechamiento sea la constante y el tiempo la variable" (1).

El otro factor en la organización del curriculum es el orden. El momento donde se colocan las diversas materias en el curriculum de medicina obedece más a una costumbre local que a principios docentes aceptados. Por supuesto no hay un orden óptimo pero esto mismo nos obliga a tener actitud crítica frente al ordenamiento de nuestros curricula.

El que dirige un curriculum es un director de orquesta. Para él es tan importante los instrumentos que intervienen, como la intensidad con que lo hacen y el momento.

Antes de hablar de la integración básico-clínica veamos la definición y algunas características de los entes que van a ser integrados. Nos referiremos primero a las ciencias básicas y luego a las ciencias clínicas.

Podríamos definir las ciencias básicas como aquellas asignaturas que dan al alumno el conocimiento de la normalidad del ser humano y la sociedad. Desde el punto de vista del estudiante son ciencias no prácticas para el ejercicio de la medicina.

El nombre mismo de básicas es equívoco pues dentro del simil que la formación del médico es

(*) Presidente de la Asociación Colombiana de Facultades de Medicina ASCOFAME. Decano de la Fac. de Medicina del Instituto de Ciencias de la Salud C.E.S. Medellín.

semejante a la construcción de un edificio, el nombre de básicas da la idea de algo que si bien es cierto son los cimientos, una vez se empieza la construcción se olvidan y ni siquiera se tiene conciencia de ellos. Sería mejor llamarlas estructurales para dar la idea de vigas que sostienen, integran y estructuran el saber médico.

Lo que llamamos ciencias básicas comprende un número heterogéneo de asignaturas. Unas son la química, la biofísica, las matemáticas, etc. las cuales deberían ser aprendidas por nuestros estudiantes en el bachillerato pero todos conocemos que ésto no es real.

La falla estructural de nuestro bachillerato debe inquietarnos como educadores médicos porque el factor que más influye en el aprendizaje es lo que el estudiante sabe antes de llegar a la universidad (2).

Otras son las ciencias básicas propiamente dichas como son la anatomía, la fisiología, la bioquímica, etc. A estas me referiré siempre que hable de ciencias básicas.

También hacen parte de las llamadas ciencias básicas, asignaturas como patología, farmacología, microbiología, etc. que deben ser nominadas preclínicas. Estas deben también integrarse con la clínica. Los cursos de estas asignaturas pueden darse en dos partes. Una general, colocada antes de la clínica y otra parte específica la cual se da dentro de ella. En el Instituto de Ciencias de la Salud CES se dicta, vgr. un curso general de farmacología; luego en la clínica se da la terapéutica por sistemas: drogas gastrointestinales, cardíacas, etc. Y así con las demás asignaturas preclínicas.

Vistas desde otro punto, las ciencias básicas se pueden dividir en ciencias morfológicas y ciencias fisiológicas. Unos curricula son más morfológicos que fisiológicos y viceversa siendo las variaciones muy amplias. En general se nota una creciente tendencia al aumento de las ciencias que se relacionan con la función y por ende disminución de las ciencias morfológicas.

Es interesante conocer las variaciones de los curricula a este respecto. En el Reino Unido, si se compara la intensidad de las materias tomando como referencia 1950 y 1970 vemos lo

siguiente: Anatomía pasó de 910 horas a 595 horas en 1970. Fisiología de 260 horas a 350 horas. Biostatística de 20 horas a 40 horas y Genética de 245 horas a 310 horas en 1970 (3).

En Estados Unidos y Canadá se hizo en 1961 una valoración de lo anterior. Se encontró que la oscilación entre las diversas Facultades de Medicina era grande: La bioquímica osciló entre 144 y 338 horas. La patología entre 108 y 462 horas. La psiquiatría entre 40 y 560 horas. Cirugía entre 195 y 1.135 horas (4). Trece años después se encontraron oscilaciones igualmente amplias: Anatomía entre 105 y 395 horas. Fisiología entre 27 y 240 horas (5).

Hay una marcada tendencia a reducir las clases magistrales tanto en las básicas como en las clínicas con el fin de procurar una mayor autoformación del estudiante sin que ésto quiera indicar necesariamente la disminución en los contenidos (6).

La retención de los conocimientos que dan las ciencias básicas es mínima. Si se evalúan los estudiantes antes de terminar la carrera muy pocos podrían aprobar de nuevo los cursos originales (7). Nos debería hacer reflexionar el hecho que la mayoría de nuestros profesores de cirugía no aprueban los exámenes de anatomía que les hacemos a nuestros estudiantes.

El alumno no tiene una actitud positiva frente a las ciencias básicas. El cree que la medicina es praxis y ha ingresado a la Facultad porque quiere ayudar a resolver el problema del paciente. A las ciencias básicas no les ve utilidad en este sentido y por lo tanto no le atraen (8).

Por lo anterior, el estudiante de medicina considera las ciencias básicas como un requisito, un obstáculo que debe vencer antes de llegar a la clínica. Algo que le "quita tiempo", un medio y no un fin.

Todo ésto tiene parte de verdad. Todos sabemos que el fin de la medicina es la praxis médica, el ayudar al ser humano a conservar su salud. Lo que debemos enseñarle al estudiante con la palabra y las actitudes es que no se puede cumplir este fin sin una suficiencia en ciencias básicas. Si el propósito del estudiante es sólo recetar, está perdiendo el tiempo en la Facultad. Para

los griegos era muy clara la distinción entre el iatrós y el farmakéus. El primero sabe la causa de las enfermedades y la razón de los medicamentos; el otro sólo receta, si se le dicen unos síntomas.

Pero a veces los profesores hacen alarde de pragmatismo mostrando cómo no es necesario una fundamentación científica para ser un buen médico. Nada más falso. El médico bueno necesita mucha ciencia, obviamente que no sólo esto sino también bondad.

Para que el aprendizaje tenga sentido y se recuerde lo aprendido, el estudiante debe ver practicidad. Es muy difícil que en los primeros años de estudio el alumno vea la importancia de saber, vgr. el hecho científico de la pre-carga o post-carga cardíaca pero el estudiante debe estar seguro que los conductores de su formación saben lo que él debe aprender para llegar a ser un buen médico.

Se necesita fe en el maestro para que el discípulo se deje guiar, esto es válido desde los albores de la medicina allá en la isla de Cos. Tal vez no hemos desarrollado esta fe en nuestros estudiantes y esto genera en ellos una inseguridad funesta para el proceso educativo. Ahora más que nunca los adelantos científicos de la medicina hacen que un médico sin sólido conocimiento de las ciencias básicas no pueda ser un médico en el pleno sentido.

Me he extendido en consideraciones sobre las ciencias básicas por ser ellas el elemento de capital importancia dentro de la integración.

Definamos las ciencias clínicas como las asignaturas que enseñan el manejo de la salud y enfermedad del paciente y la comunidad.

Como veíamos, son la meta del estudiante de medicina; donde él está en contacto con el enfermo lo cual constituye y debe ser así, el culmen del acto médico. La medicina no es una ciencia sino un diálogo entre el médico y su paciente (9). Ojalá todos nuestros estudiantes y nosotros mismos estuviésemos existencialmente convencidos de esta aseveración.

Ahora sí entremos directamente en la integración de las ciencias básicas y clínicas. Hasta

hoy el ordenamiento de las materias se ha hecho basado o en las asignaturas o de una manera integrada. El primer curriculum integrado fue diseñado en la década de los cincuenta por la Facultad de medicina de la Universidad Case Western Reserve en Cleveland, Ohio. Desde entonces se han venido programando curricula integrados cuya bondad se ha hecho evidente. Por esto el problema no es si la integración se hace o no; la dificultad es el cómo hacerla, la logística.

Integrar es componer un todo con sus partes esenciales. Se trata pues de poner las partes de un ser para que armónicamente lo constituyan como tal y aseguren su funcionalidad.

La integración de un curriculum se basa en la hipótesis que en la enseñanza-aprendizaje de la medicina se adquiere mayor rendimiento cuando cursos didácticos se combinan con la experiencia clínica. Esto está sustentado en lo que sabemos sobre los mecanismos del aprendizaje y memoria del ser humano. Primero se conoce y comprende, luego se analiza y por último se integra y aplica (10).

Por lo tanto no podemos pensar en integración sino cuando el estudiante conozca las ciencias clínicas pues de lo contrario no hay los dos elementos que deben integrarse. No se trata de "bajar la clínica", como algunos profesores de básicas afirman; ni tampoco: "subir las básicas" como los profesores de clínica desean. En estas frases se está veladamente mostrando que cada bando, por decirlo así, quiere que el otro venga a su arena.

Muchos y con razón, se oponen a la integración porque ésta casi siempre se hace con detrimento de las básicas (11). Esto es aún más cierto cuando médicos de mucho prestigio en su desempeño clínico son encargados de enseñar las ciencias básicas, buscando con esto una falsa integración. Con el desarrollo de la ciencia médica es casi imposible que una persona sea a la vez suficiente para enseñar ciencias clínicas y básicas. Esta experiencia ha sido suficientemente funesta para ser repetida.

En un verdadero curriculum integrado debe efectuarse varias integraciones. Unas serían

internas dentro de las básicas y las clínicas en sí y otras entre ellas.

Para hacer una verdadera integración debe definirse, como primer paso, el contenido de las ciencias básicas y luego hacer una integración entre las que tratan de la morfología y las relacionadas con la función. Esta integración puede hacerse al rededor de los diversos sistemas del organismo. Pongamos por ejemplo el sistema cardiovascular. El embriólogo muestra la formación del sistema; el anatomista, su forma macroscópica; el histólogo, la estructura microscópica de los diversos órganos; el fisiólogo explica la función del sistema; el bioquímico, la química de la función cardíaca y de los vasos; luego se le enseña al alumno los métodos para explorar clínica y paraclínicamente todo el sistema. Esta integración se ha venido haciendo por diez años en la Facultad de Medicina del Instituto de Ciencias de la Salud CES con excelentes resultados.

También las clínicas deben estar integradas entre sí. En nuestra Facultad se hace alrededor de la epidemiología. Al estudiante se le enseña la medicina interna, pediatría y obstetricia por entidades nosológicas empezando por las más comunes en nuestro medio y terminando por las menos comunes.

Luego viene la integración entre básicas y clínicas. Aquí se necesita una mentalidad de integración en los profesores para que tanto en las clases, rondas clínicas, seminarios relieven los fundamentos científicos de los hechos clínicos y exijan éstos en las evaluaciones. No contentarse vgr. con el análisis y manejo de una arritmia cardíaca sino profundizar en las bases científicas de la conducción cardíaca para dar una más completa enseñanza.

Pueden diseñarse unos módulos de integración donde el estudiante, quien ya ha cursado la mayoría de las ciencias clínicas, vuelva a estar en contacto con las ciencias básicas alrededor de los sistemas. Esto no es una repetición pues la comprensión y actitud del estudiante será diametralmente opuesto a cuando las vió por vez primera.

Los módulos se construyen por cada sistema y en ellos se cubren en varias sesiones los aspectos

morfó y fisiológicos más relevantes presuponiendo que se trata de hacer recordar al alumno algo ya olvidado y no de un aprendizaje.

Con estos módulos se demuestra al estudiante que las ciencias básicas y clínicas son un continuum, que la ciencia es dinámica y su progreso es sin intermitencias y que para entender lo que su paciente tiene y el manejo que pretende darle es importante una comprensión científica (12).

Las ventajas de la integración de un curriculum son obvias. El estudiante ve más sentido a lo que estudia. Se evitan repeticiones porque si no hay integración cuando se enseña, vgr. la fisiología ya ha olvidado la anatomía. La asimilación del estudiante es mayor porque la enseñanza integrada se asemeja más al hecho científico sin fragmentarlo dificultando ésto la comprensión.

Para la facultad misma un curriculum integrado es el elemento de unión. Se rompen los muros contruídos con tanta facilidad por 'los corralitos de piedra' que son los departamentos de nuestras Facultades de Medicina.

Los problemas de la integración básico-clínica han sido sufridos por muchos de nosotros. El principal enemigo es la estructura misma de la Facultad. Los celos de los departamentos no demoran en hacer su aparición. Con razón decía Bennis: "Tratar de reorganizar una universidad es como tratar de reorganizar un cementerio" (13).

Otro obstáculo son los profesores, muchos de los cuales tienen una mentalidad empírica y para ellos sólo es importante la praxis. Algunos se sienten inseguros por su falta de conocimiento cuando se entra en el terreno de la ciencia especulativa.

El estudiante es el obstáculo menor. El rechazo puede obedecer a la mayor exigencia que un curriculum integrado le demanda, pero repito, la actitud negativa del estudiante es inculcada por sus profesores.

Después de hacer un análisis y sugerir algunas estrategias para realizar una integración de las ciencias básicas y clínicas en los currícula de medicina sólo resta decir que el factor más

importante en el progreso integrado es la mentalidad de los profesores y de los que dirigen el curriculum; sin esto, la integración se diseñará en el papel muy bellamente pero nunca la harán nuestros estudiantes, los cuales son los beneficiados de esta estrategia pedagógica.

BIBLIOGRAFIA

- (1) SCHULMAN L.S. Cognitive learning and the educational process. Journal of medical education, 45 (Supl. Nov.): 90 (1970).
- (2) AUSEL D.P. Educational psychology: a cognitive view. N.Y. Holt, Rinehart and Winston. 1968.
- (3) McANDREW G.M. et cols. The undergraduate curriculum in retrospect. British Journal of medical education. 1970, 4: 294.
- (4) MILLER G.E. An inquiry into medical teaching. Journal of medical education. 1962, 37:185.
- (5) O.M.S. Introducción a la preparación de planes de estudio de medicina basados en la competencia. 1978.
- (6) MULLER S. (Chairman) Physicians for the Twenty-First Century. J. Med. Educ. 1984, 59: Part. 2.
- (7) Office of research in medical education. Report to the Faculty. Chicago, IL. University of Illinois College of Medicine. 1961.
- (8) KRALL J.M. et al. Physicians' views of the teaching and utility of courses in epidemiology and biostatistics. J. Med. Educ. 1983, 58:815-17.
- (9) VELEZ C. LUIS ALFONSO. Enseñanza de la medicina interna en los programas de pregrado. Acta Médica Colombiana. 1985, 10:34.
- (10) AUSEL D.P. Educational psychology: a cognitive view. N.Y. Holt, Rinehart and Winston. 1968.
- (11) EICHNA L.W. Medical-School Education, 1975-1979. A Student's perspective. N. Engl. J. Med. 1980, 303:727-34.
- (12) CROEN LILA G. et al. Integrating Basic Science and Clinical teaching for third-year Medical Students. J. Med. Educ. 1986, 61:444-53.
- (13) BENNIS W.G. The leaning ivory tower. San Fco., CA, Jossey-Bass. 1969.

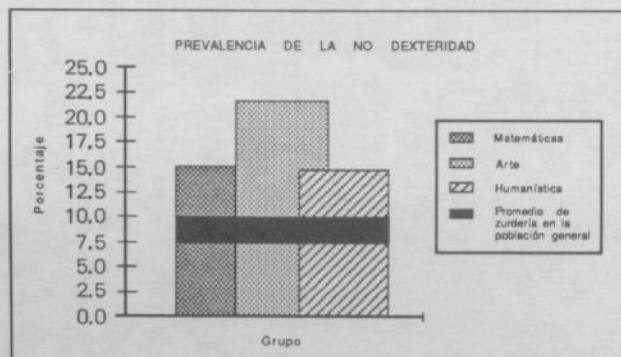
CORRECCION DE GRAFICA

En el artículo "Dominancia Manual y Talentos Especiales - Distribución de la preferencia manual en una población estudiantil colombiana". En la Gráfica No. 2 de la página 53 de la Revista CES Medicina, Vol. I - No. 1, salió impreso en el eje de la Y numeración hasta 250 y sólo es hasta 25.0, lo cual cambia el mensaje de la misma.

Se presenta la gráfica original.

Luis Fernando Mejía Echavarría

GRAFICA No. 2



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

Unidad Médica C.E.S.

La nueva Unidad Médica C.E.S. perteneciente al Instituto de Ciencias de la Salud, ofrece una atención médica especializada, con el mejor equipo humano, modernas instalaciones y la más actualizada tecnología médica en el campo de diagnóstico y laboratorio clínico.

Los servicios que ofrece en estos campos son los siguientes:

- OFTALMOLOGIA
- INMUNOLOGIA
- NEUMOLOGIA INFANTIL Y ADULTOS
- HEMATOLOGIA INFANTIL Y ADULTOS
- NEUROLOGIA INFANTIL
- CARDIOLOGIA INFANTIL
- DERMATOLOGIA INFANTIL Y ADULTOS
- ENDOCRINOLOGIA GINECOLOGICA
- GINECOLOGIA :
 - * Infertilidad
 - * Perimenopausia
 - * Cervix uterino
 - * Patología mama
- LABORATORIO CLINICO GENERAL
- LABORATORIO ESPECIALIZADO EN :
 - * Bacteriología
 - * Reumatología
 - * Radioisótopos
 - * Inmunofluorescencia
 - * Gases arteriales
 - * Electroforesis
 - * Hematología
- LABORATORIO PATOLOGIA
- MAMOGRAFIA
- PRUEBAS DE FUNCION PULMONAR
- PRUEBAS DE FUNCION CARDIACA
- ELECTROCARDIOGRAMA
- ENDOSCOPIA
- RECTOSIGMOIDOSCOPIA
- ECOCARDIOGRAMA EN COLOR

Localización : Calle 34 No. 46-01 — Adyacente al Hospital General.

Horario : De 8:00 a.m. a 4:30 p.m. — De Lunes a Viernes.

Teléfono : 262 — 33 — 55