

# Aportes para la integración básico - clínica en la carrera médica

## CONTRIBUTIONS FOR THE BASIC-CLINIC INTEGRATION IN MEDICAL CAREER

Alberto Enrique D` Ottavio (1), Norberto David Bassan (2)

1) *Cátedra de Histología y Embriología, Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas y Consejo de Investigaciones, Universidad Nacional de Rosario. Santa Fe, Argentina.*

2) *Cátedra de Histología y Embriología, Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Rosario y Cátedras de Histología, Citología y Embriología y de Genética Humana. Facultad de Medicina. Universidad Abierta Interamericana. Rosario. Santa Fe, Argentina.*

### Resumen

**Introducción:** Considerando las dificultades halladas en el ámbito europeo y latinoamericano a este respecto, este trabajo intenta aportar ideas y una propuesta concreta a la problemática integración de las disciplinas básicas y clínicas en la carrera médica. Parte para ello de la polisémica definición de la integración conceptual y conforma un marco referencial esquemático centrado en la Medicina.

**Método:** Se propone un camino posible con sus requisitos operativos básicos, se plantea un tema integrador con sus metas, variados objetivos y evaluación, y se rescata un tema integrador alternativo de la bibliografía especializada.

**Resultados:** Se presentan resultados preliminares e intradisciplinarios obtenidos en Histología y en Biología Celular y Molecular, respectivamente.

**Conclusiones:** Una reflexión acerca del acto médico como proceso integrador y un interrogante sobre la integración de las perseguidas competencias médicas devienen conclusiones aproximativas en relación con un desafío cuya solución requiere todavía estudios y propuestas ulteriores.

**Palabras clave:** Integración, ciencias básicas, ciencias clínicas, grado, medicina.

### Abstract

**Introduction:** Taking into account in this regard the noticeable difficulties perceived in Europe and Latin America, this paper intends to offer ideas and a definite proposal to the problematic integration of basic and clinic disciplines in medical career. Thus, it starts from the polysemic definition of conceptual integration and provides a schematic reference framework centered in Medicine.

**Method:** A feasible way with its basic operative requisites is proposed. Likewise, an integrative theme with its goals, varied aims and evaluations is raised. Simultaneously, an alternative integrative theme is rescued from the specialized bibliography.

**Results:** Preliminary and intradisciplinary results obtained in Histology and Molecular and Cellular Biology, respectively, are presented.

**Conclusions:** A reflection about the medical practice as an integrative process and a question on the integration of the pursued medical competences become approximate conclusions related with a challenge whose solution still demands further studies and proposals.

**Key Words:** Integration, basic sciences, clinical sciences, undergraduate, medicine.

## 1. Introducción

El Proceso de Bolonia (1999), al sentar las bases para la construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), trazó varias directrices dentro de las que la integración conceptual básico-clínica

en Medicina (que incluye la inversa) adquiere relevancia y presenta determinadas dificultades en sus dos primeros ciclos: Grado y Máster (1).

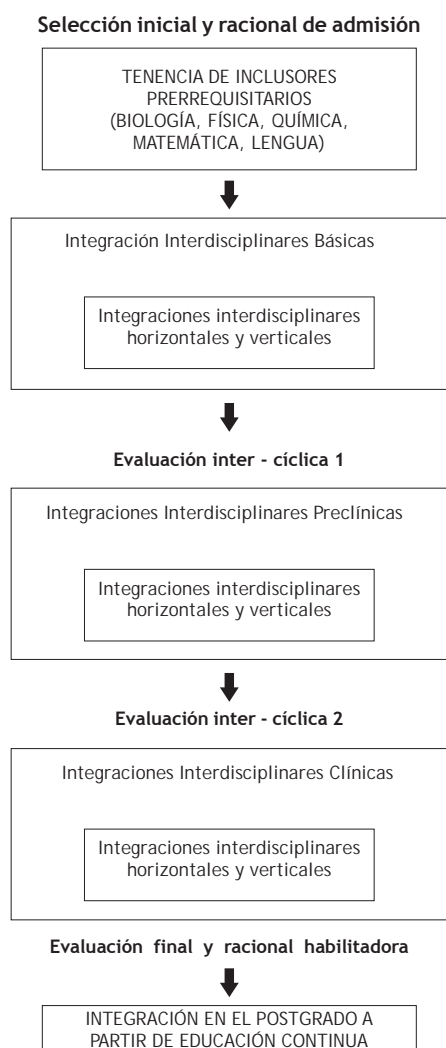
A fin de coadyuvar a su concreción tanto en el espacio europeo cuanto en el latinoamericano, donde se hallan nuestras escuelas médicas y para las que constituye igualmente una meta deseable, valoramos procedente adoptar como punto de partida un marco referencial en el que se trate de clarificar el significado de la polisémica palabra integración (2).

Si bien, en general, ésta supone constituir, completar o pasar a formar parte de un todo, podría interpretársela, desde una mirada particular focalizada en lo educativo y conceptual, como la unificación de dos o más conceptos en uno único y sintetizador, o bien como la ligazón de componentes separados en una totalidad coherente. De allí que entendamos que la integración conceptual conlleva un proceso mental que permite, en un lapso determinado y mediante aprehensión primordialmente activa, la conexión y articulación de ideas, previamente aisladas y susceptibles de relación, a fin de configurar con posterioridad estructuras cognoscitivas complejas y lógicas superadoras de las anteriores. Tales estructuras posibilitan su evocación oportuna en tiempo y lugar, resisten la curva de olvido de Ebbinghaus (o, en su defecto, la morigeran permitiendo recuperar con rapidez lo supuestamente olvidado), y, además, resultan pasibles de ampliación a través de la adaptación ulterior de nuevos conceptos intra y/o interdisciplinarios. En ese todo configurado, los elementos previos, determinantes de su génesis, se difumarian de algún modo durante el aludido proceso. A este respecto, corresponde señalar, también, la divergencia habida entre quienes sostienen que los conceptos se aprenden asimilando independientemente los rasgos que los caracterizan (atributos), principalmente por asociación y acumulación, y los que consideran que aquéllos integran una estructura superior de significado, no atomizada, que, caracterizada sobre todo por las relaciones establecidas entre ellos, conlleva una reestructuración.

De ese modo, mientras en el primer caso, el cambio producido en la persona como consecuencia del aprendizaje es primordialmente cuantitativo, y se logra agregando cada vez un mayor número de atributos, en el segundo, tiene lugar una variación cualitativa al modificarse la propia estructura de conocimiento por reordenación de esquemas. En este último, la comprensión prevalece obviamente sobre la acumulación y a ello adherimos (2,3).

Así, mediatizado por razonamientos inductivos, deductivos y analógicos y por el empleo de variados tipos de pensamiento (concreto, abstracto, reflexivo, paralelo, crítico y científico –que incluye a los precedentes–), se llega a conformar, vía plasticidad neuronal, nuevos circuitos nerviosos y sinapsis con participación activa de diversos neurotransmisores, estructuras imaginarias teóricamente tridimensionales que, a modo de poliedros, portan los conceptos en sus ángulos y las interacciones en sus aristas. En sintonía con ello, las integraciones parten de cimientos preexistentes, tornándose inviables cuando se las trata de hacer desde la inexistencia de tales soportes.

Focalizando, ahora, lo antedicho en la educación médica, podríamos esquematizar lo antedicho de la manera abajo diagramada a fin de permitir una visualización sistémica del problema y de sus caminos posibles de solución, o eventualmente de salida cuando las mismas se dificultaren.



*Las flechas marcan las integraciones verticales inter-ciclos, si bien durante la evaluación final habilitadora las etapas separadas en la gráfica quedarán incluidas en una sola*

Corresponde hacer notar adicionalmente que en el transcurso desde la admisión en la carrera médica hasta su egreso se van adquiriendo competencias médico-científicas (entendidas como el conjunto de conocimientos, actitudes, hábitos, valores y habilidades -cognoscitivas, comunicacionales y motrices o destrezas-) en complejidad y responsabilidad crecientes, a partir de inevitables inclusive prerrequisitarios a los que se enlazarán nuevas asimilaciones y acomodaciones (4,5).

Asimismo, destacamos que puede que se reciban, oportunamente y en el decurso de dicha carrera, aportes desde las Ciencias Humanas (Psicología, Sociología, Antropología, Historias de la Ciencia y de la Medicina, Artes, y otras) no sólo como entidades relacionables con lo médico sino como coadyuvantes mnémicos de ello. No olvidemos que la Medicina es un camino hacia lo humano y nada de éste debería resultarle ajeno.

Perfilado el marco de referencia, cabe reiterar la ya expresada finalidad de este trabajo; esto es, aportar ideas y una implementación viable a los, sin duda, variados modos de integrar médicamente lo básico con lo clínico y su inversa, tradicionalmente distantes.

## 2. Un camino posible

A nuestro entender, esa implementación requiere de elementos sustentables, que podemos sintetizar como sigue:

1. Mayor homogeneización posible de docentes-investigadores profesionales, capaces de manejar científicamente el currículo y de entrenar progresivamente al alumnado en (a) actualización bibliográfica en español e inglés, recopilación, organización y procesamiento de información, (b) relaciones conceptuales, y (c) jerarquización óptima de las competencias a adquirir.

2. Mayor homogeneización posible de los admitidos al sistema de cursado.

3. Existencia apropiada de recursos físicos y financieros.

4. Currículo centrado en el paciente (el real problema médico) antes que en el docente o en el alumno, más allá de una armónica interacción entre estos últimos con liderazgo formal docente basado en su mayor experiencia, maduración etaria y dominio pedagógico-didáctico. Esto no excluye el empleo racional, dosificado y diversificado de simulaciones con aplicación del conocimiento (6).

5. Tránsito progresivo desde asociaciones, intra e interdisciplinares, inducidas por el docente hasta asociaciones, intra e interdisciplinares, generadas por el propio alumno a partir de conceptos aislados (2).

6. Inicio de las actividades integradoras partiendo de los contenidos de una asignatura (nivel intradisciplinar), como el estrato más sencillo en complejidad, para proseguir, luego, con integraciones de distintas asignaturas en forma horizontal y vertical (niveles interdisciplinares), en tanto etapas crecientes de complejidad. Ello posibilita un entrenamiento continuo y progresivo del futuro egresado, cuyas actividades integradoras subsistirán más allá de su graduación, como dable es observar en la esquematización antes presentada.

7. Utilización de estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico que coadyuva a la par con el de las competencias médico-investigativas y con la integración básico-clínica o viceversa que nos ocupa. Las mismas pueden ser: escritas y/u orales e involucrar: (1) interrogantes ligados al pensamiento de alto nivel (explicar, comparar, establecer el porqué, precisar la mejor solución de un problema y justificarla, acuerdos o desacuerdos con aseveraciones, etc.); (2) cuestionamientos socráticos que exploran en profundidad significado, justificación y fuerza lógica de una aseveración, posición o línea de razonamiento; (3) debates grupales coordinados por expertos; (4) preguntas provocadoras con respuesta breve tras un lapso de latencia de 5 a 10 segundos como máximo; (5) cuadros con ventajas y desventajas a determinado respecto; (6) observación de esta habilidad en otra persona (7).

A sabiendas de los pros y contras de la enseñanza integrada así como su promoción (8,9), proponemos en el contexto de cualquier diseño curricular no integrado, periódicas y equilibradas experiencias en este sentido ya que, como sostuviéramos en un trabajo anterior nos inclinamos por lo evolutivo y progresivo a fin de poder ajustar eventuales desvíos. Resulta evidente que si un currículo tradicional puede llegar a dificultar la integración básico-clínica-básica, uno innovado, por completo integrado y basado en problemas como el vigente en nuestra Facultad desde 2002, tampoco lo ha conseguido a la fecha al margen de lo intentado en su favor (10).

Por todo ello, excediendo las primeras etapas más sencillas de secuencias lineales y ramificadas, intra e interdisciplinares,

postulamos a continuación, y a modo de ejemplo, una actividad de integración clínico-básica basada en el tema: Paciente con dolor abdominal de posible etiología biliar<sup>1</sup>. Dicho tema se analizará desde los aspectos morfológicos macro y microscópicos, embriológicos, histofisiológicos, moleculares y genéticos a fin de cimentar y comprender la patología aludida, enfatizándose, a la vez, en la relevancia de la prevención primaria (promoción y prevención) y en la detección de los factores de riesgo.

Apreciamos que, con ello, el alumnado logrará secuencial y expansivamente la incorporación de los contenidos clave, y tendrá, por el valor aplicativo del desafío, la motivación necesaria para buscar información en textos de las asignaturas participantes y en los de otras asignaturas, efectuar búsquedas críticas en Internet y consultar profesionales expertos. Dicho alumnado tendrá, a la postre, una comprensión estructural del tema y estará capacitado para desempeñar las competencias de detección y prevención primaria pertinentes.

Las metas que guían este tipo de actividad integradora son, entre las salientes:

1. Formular Hipótesis sobre las causas más frecuentes de Dolor Abdominal con raíz en las Vías Biliares, haciendo además, énfasis en las Enfermedades Biliares prevalentes.

2. Adquirir conocimientos de estas entidades actualmente frecuentes, que servirán, también, para brindar Educación para la Salud y Consejo para el Auto-cuidado

3. Indagar la solución del problema a través de una buena Promoción de la Salud y Prevención de las Enfermedad y/o la información acerca de los antecedentes hereditarios (no modificables) y factores ambientales (modificables), dietarios y socio-comunitarios implicados, que podrían ser controlados y evitados por el Paciente y por el Equipo de Salud

---

<sup>1</sup>**Una mujer de 40 años, raza blanca, 1,56 de estatura, 75 Kg. de peso y madre de cuatro hijos, presenta dolor agudo en hipocondrio derecho y epigastrio, vómitos y fiebre. Refiere que el cuadro comenzó hace 5 horas, luego de la cena anual con sus compañeras de escuela primaria donde comió jamón crudo con ensalada rusa, asado de costilla, chorizo, chinchulines, molleja y pechito de cerdo. La paciente atribuye el cuadro al postre que era muy cremoso. Al examen presenta dolor agudo a la palpación en epigastrio. Se solicita ecografía con diagnóstico presuntivo de cólico biliar.**

4. Desarrollar el Pensamiento Científico, con sus componentes críticos, en el manejo de la información y abordaje de los problemas médicos-sanitarios de las comunidades y de las regiones geográfica, buscando para la resolución de problemas información en fuentes válidas y confiables y cotejando pros y contras en la literatura científica

5. Llevar a cabo acciones de auto-aprendizaje y auto-evaluación mediante actividades de estudio independiente, individual y/o grupalmente, de utilidad para la educación continua durante el postgrado

6. Promover la mejora de Estilos de Vida de la población en el marco de la Atención Primaria Renovada de la Salud, actuando de manera cooperativa integral e integrada con sus pares en las Redes, Sectores y Áreas de las Políticas de Salud.

Por su parte, los objetivos operacionales subyacentes son:

#### **Conocimientos (Saber):**

1. Reforzar activamente los conocimientos correctos, corregir los incorrectos y solucionar dudas
2. Favorecer la adquisición activa de determinados conocimientos

#### **Actitudes, hábitos y valores (Saber ser):**

1. Valorar la conveniencia de un adecuado manejo de las fuentes de información y del trabajo grupal para la solución de problemas definidos
2. Ponderar la utilidad futura del conocimiento aprendido y coadyuvar, a su vez, con la motivación y la incentivación
3. Apreciar la proyección de las asignaturas básicas en el eje clínico
4. Desarrollar hábitos de trabajo activo individual y en equipo

#### **Habilidades (Saber hacer):**

1. Aplicar el conocimiento adquirido a la solución de problemas teóricos y prácticos biomédicos
2. Saber trabajar en equipo
3. Asociar e integrar conceptos dispersos

4. Interpretar consignas tras una adecuada lectura y comprensión de las instrucciones

5. Manejar apropiadamente fuentes de información

6. Realizar diagnósticos presuntivos, diferenciales y de certeza mediante el empleo del juicio y de los razonamientos inductivo, deductivo y analógico

Su evaluación puede ser de variado tipo (sumativa y formativa; continua, periódica y/o final) para las distintas competencias científico-médicas habidas en el curso de la carrera. Implica primordialmente a alumnos (OSCE, Mini-Cex, Cuestionarios, Entrevistas) y no excluye la de docentes (a cargo de alumnos y autoridades) ni la del propio cursado (a cargo, en su debida medida, de todos los actores intervinientes).

Este tipo de problemas, con distinta complejidad, puede usarse. (a) en clínica, para recuperación y aplicación de conocimientos y habilidades básicas de soporte, para reaseguro de lo clínico-terapéutico y de las competencias investigativas que incluye, y como sustento del análisis crítico de intervenciones clínicas y aún quirúrgicas (medicina basada en la evidencia), y (b) durante la adquisición de ciencias básicas a fin de aclarar su proyección clínica, de clarificar su utilidad a futuro, de ajustarse a los principios pedagógicos de Mc Keachie y de comenzar la incorporación y fortalecimiento de las competencias investigativas, entre los destacables propósitos perseguidos (11-13).

A sus efectos, rescatamos otro ejemplo de la bibliografía especializada: Mielomeningocele complicado con insuficiencia renal crónica (14).

### 3. Algunos resultados aproximativos

En un trabajo previo focalizado en Histología, los ejercicios basados en problemas que requieren aplicación y relación de contenidos (a modo de integración intradisciplinar) fueron considerados de suma utilidad por el 74 % de los alumnos encuestados (280 sobre un total de 300 cursantes) (15). Por su parte, resultados preliminares y aún no publicados realizados por algunos de los autores de este trabajo durante el último trienio en 920 alumnos sobre 1200 admitidos y centrados en estructurar una secuencia lineal lógica vinculada con el proceso secretorio de glucoproteínas (desde el ADN hasta la exocitosis) en la célula humana arrojó un 49 ±

2 % de respuestas correctas tras entrenamiento previo en este procedimiento sencillo dentro de las asociaciones intradisciplinarias contra un 18 ± 1 % de quienes no lo recibieron.

### 4. Conclusiones aproximativas

Como se dijera y resulta factible percibir a partir del marco referencial detallado, su concreción no puede dejarse librada a la espontaneidad, insume tiempo y esfuerzo y requiere de ciertas vías de aprendizaje y de entrenamiento que suelen transitar de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto y de lo particular a lo general. Dicho entrenamiento puede y debe comenzar desde el inicio de la carrera universitaria, al margen de que su cultivo sería deseable comenzar, siempre en forma progresiva y complejidad creciente, durante los niveles previos de instrucción. Una reflexión y un interrogante a guisa de conclusión:

1. El acto médico constituye de por sí un proceso de integración. En él, el profesional debe recabar y evaluar síntomas y signos del paciente y recurrir a sus conocimientos básicos y clínicos para arribar a un diagnóstico correcto y administrar la terapéutica adecuada, y

2. Tomando en cuenta la evaluación de resultados en la que hace hincapié el EEES: ¿Por qué no hablar de integración de saberes o, lo que es más, de integración de competencias a determinado respecto, como ya se adelantó respecto de las investigativas? (16).

### Referencias

1. Campos A. La Medicina y las Ciencias de la Salud ante el Espacio Europeo de Educación Superior (Editorial) Actual. Med. 2009; 94: 4-7
2. Enría GT, Staffolani C, Carrera LI, D'Ottavio AE. Uso reiterado y vaciamiento semántico de términos en la educación superior. Revista Iberoamericana de Educación 43/4. 2007. Disponible en Internet <http://www.rieoei.org/deloslectores/1746Enria.pdf> (Acceso 10 junio 2010)
3. Ebbinghaus H. Memory. A Contribution to Experimental Psychology. Teachers College, Columbia University; New York, USA; 1913
4. Ausubel D. Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. Universidad de Barcelona Departamento de Psicología Evolutiva; Barcelona, España; 1990
5. Piaget J. Introducción a la epistemología genética. Ed. Paidós, Buenos Aires, Argentina; 1978

6. D'Ottavio AE. An equilibrate triad for an integral medical education (Response to Alex Stockdale's letter: Medical education must be more patient centred: Good in theory but not in practice BMJ 2006; 333: 920 (28 October), Disponible en Internet <http://www.bmj.com/cgi/eletters/333/7574/920-d#145194> (Acceso 15 junio 2010)

7. Walker SE: Active Learning Strategies to Promote Critical Thinking J Athl Trai. 2003; 38: 263–267

8. Rosell Puig W, Más García M, Domínguez Hernández L. La enseñanza integrada: necesidad histórica en las Ciencias Médicas. Educ. Med. Sup. 2002; 16: 13-19

9. Bradley P, Mattick K. Integration of basic and clinical sciences in medical education Promoting integration of basic and clinical sciences in medical education Symposium Association for Medical Education in Europe Praga (República Checa) 2008; 201 Disponible en Internet; <http://www.amee.org/documents/Introduction%20to%20Medical%20Education%20-%20Bradley%20&%20Mattick.pdf> (Acceso 13 junio 2010)

10. Bassan ND, D'Ottavio AE, Soldano ORF, Vinuesa MA. El aprendizaje basado en problemas en una unidad temática de histología médica. Opinión de los alumnos sobre logros y grado de satisfacción Revista de Educación en Ciencias de La Salud. 2007; 4 (2). Disponible en Internet: <http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol422007/artinv4207c.htm> (Acceso 15 junio 2010)

11. Mc Keachie W. Research on teaching at the college and university level. En: Gage NL (ed.): Handbook of research on teaching. Rand McNally Eds.; Chicago, USA; 1963

12. Gayol MC, Montenegro SM, Tarrés MC, D'Ottavio AE. Desarrollo y refuerzo de competencias investigativas en alumnos de carreras del área de la salud Revista Uni-pluri/versidad. 2008; 8: 47-52

13. Grande JP. Training of physicians for the twenty-first century: role of the basic sciences. Med Teach. 2009; 31: 802-806

14. López-Bárcena J, Morales-López S, Reynaga J, Abad J, Alcalá J, Cea A, Herrera P, Pedernera E, Sánchez-Bringas MG, Petra I Integración del aprendizaje de las ciencias básicas con la clínica, experiencia de la Facultad de Medicina, UNAM Rev Fac Med (Mex). 2006; 49: 105-109

15. Bassan ND, D'Ottavio AE: Reflexiones sobre cambios curriculares médicos. Revista de Educación en Ciencias de la Salud 2010; 7. Disponible en Internet <http://www2.udec.cl/ofem/recs/> (Acceso 21 junio 2010)

16. Budapest-Vienna Declaration Bologna Ministerial Anniversary Conference March 2010, Disponible en Internet: <http://globalhighered.wordpress.com/2010/03/12/budapest-vienna-declaration/>