

## **AUTORES.**

1. Jesús Fernando Escanero Marcén. Dpto de Farmacología y Fisiología. Facultad de Medicina de Zaragoza. escanero@unizar.es
2. María Soledad Soria Aznar. Dpto de Farmacología y Fisiología. Facultad de Ciencias de la Salud y el Deporte. Huesca. msoria@unizar.es
3. José Luis Nieto Amada. Departamento de Anatomía. Facultad de Medicina de Zaragoza. jlnieto@unizar.es
4. Ana Isabel Cisneros Gimeno. Departamento de Ciencias Morfológicas. Facultad de Medicina de Zaragoza. aicisner@unizar.es
5. Ma. Del Carmen Pérez Castejón. Departamento de Ciencias Morfológicas. Facultad de Medicina de Zaragoza. capercas@unizar.es

## **TITULO.**

**PROYECTO DE INTEGRACIÓN COMPLEMENTARIA PARA LA ENSEÑANZA DEL APARATO RESPIRATORIO EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE ZARAGOZA.**

**Palabras clave:** integración curricular, medicina.

## **RESUMEN.**

El artículo está dividido en tres apartados. En el primero se presentan los cambios curriculares que ha habido en Medicina durante el siglo XX con apuestas claras por la integración y los conocimientos psicopedagógicos del aprendizaje. En la segunda se explicitan los diferentes niveles o escalones de integración, de acuerdo con la escalera de integración de Harden. Finalmente, en la tercera se habla de la historia y situación actual de la integración curricular en las Facultades de Medicina en España, concluyendo con el planteamiento de nuestro proyecto y los primeros pasos dados en este sentido.

## **I. CAMBIOS CURRICULARES EN EL SIGLO XX: APUESTAS POR LA INTEGRACIÓN.**

A comienzos de los 50, en los centros académicos de ciencias de la salud se produjo un hecho curioso: empezó a destacar una nueva clase de “médicos investigadores” que, además de dedicarse a la docencia, realizaban investigación y practicaban asistencia médica. Su capacidad para integrar las ciencias básicas y los principios clínicos, al tiempo que resolvían problemas asistenciales, demostró la utilidad de esta integración dentro de la educación médica (1). Teniendo en cuenta esta apreciación, frente a la enseñanza basada en asignaturas, de implantación universal, apareció el currículo integrado por sistemas de la Western Reserve University, actualmente Case Western Reserve University (CWRU), en Cleveland, en el cual el bloque científico previo se distribuyó en un programa docente estructurado en sistemas/especialidades (2). Otra característica del curriculum era/es el temprano contacto de los estudiantes con la clínica (a partir del primer curso).

Aunque el currículo original sólo se integró parcialmente, surgieron planes de estudio posteriores basados en sistemas, cada vez más consolidados en este enfoque de integración. Este modelo de estructuración de la docencia obliga a planificar las asignaturas a equipos conjuntos de profesores de básicas y clínicas, lo que fuerza a la selección de contenidos con criterios de relevancia, soslayando una de las debilidades del modelo anterior (basado en materias o asignaturas). La filosofía de la CWRU ha influido en muchas de las actuaciones de innovación docente que se han llevado a cabo en diferentes facultades, incluido el siguiente modelo.

A finales de los 60 se consideraba que la capacidad de solucionar problemas era indicadora de la competencia y pericia (expertise) clínica. Basándose en esta capacidad como una estrategia general aplicable a todas las especialidades surgió la primera Facultad de Medicina centrada en el desarrollo de habilidades en los estudiantes para la resolución de problemas. En 1969, la Facultad de Medicina de McMaster, en Hamilton (Ontario, Canada) decidió sistematizar un currículum en este sentido. Su eje central se basó en el proceso de aprendizaje del estudiante, con métodos pedagógicos consecuentes con las recientes investigaciones en psicopedagogía sobre el razonamiento y el aprendizaje: la solución de problemas. El Problem Based Learning (PBL), Aprendizaje Basado en Problemas (currículo basado en la solución de problemas) había nacido y supuso un gran hito en la formación de médicos. Entre el 70 y el 90 numerosas

Facultades en América del Norte y Europa siguieron los pasos de la McMaster. Este sistema no sólo desarrollaba habilidades para solucionar problemas, también trabajaba con un cuerpo de conocimiento integrado relacionado con el/los problema/s (1). Aunque el Aprendizaje Basado en la Solución de Problemas (ABSP o ABP) respalda la sugerencia de que la integración de conocimientos de básicas y clínicas aumenta la retención (3) aparecieron algunas publicaciones sobre las lagunas de las bases cognitivas de los conocimientos de los estudiantes que podrían afectar los resultados de la práctica (4). Posteriormente, nosotros mismos (5) nos hicimos eco de las dificultades reportadas por Maastrich (Universidad de Limburg, Holanda) que presentaban los alumnos en la transferencia del aprendizaje hacia otros contextos.

En la década de los 70 la McMaster University (también la Michigan State University) inició una serie de estudios para analizar la naturaleza de las habilidades en la resolución de problemas. Para la resolución de los mismos no parecía existir un proceso generalizado. Lo que surgió fue un proceso de pasos secuenciales, aplicable a todos los problemas, utilizado tanto por los expertos como por los principiantes. Este era:

- la adquisición de datos mediante una estrategia denominada de “búsqueda y examen” (search and scan), seguida de
- la interpretación de los datos,
- la generación de una hipótesis adicional y
- la evaluación.

Este proceso secuencial recibió el nombre de “método hipotético-deductivo” y se describió como el “método científico” de la medicina clínica (6).

Otras investigaciones sobre el razonamiento clínico pusieron de manifiesto la presencia de una “especificidad de problema” que iba en contra del proceso universal o general de resolución de problemas (1, 7). Además se demostró que el éxito en la resolución dependía más del dominio de los contenidos que de una estrategia (8). Posteriormente, otras investigaciones (9, 10) identificaron “el reconocimiento de patrones” (pattern recognition), una estrategia que no utiliza los principios de las ciencias básicas, como uno de los medios por el cual “los expertos” resuelven los problemas. Una ampliación de estos datos puede obtenerse en la publicación de Mandin et al. (1).

En 1996 dos aportaciones curriculares están llamadas a tener una influencia decisiva en nuestro devenir. Una la realizada en la Facultad de Medicina de la Brown

University (Providence, Rhode Island) que, en esta fecha anunció la puesta en marcha del “MD 2000 Curriculum”, (currículo basado en resultados), cuyo elemento básico es la competencia que define un determinado grado de capacidad operativa en un entorno determinado. Plan basado en resultados y competencias, perfil o profesiograma es nuestra tarea de futuro. El otro, el de la Facultad de Medicina de la Universidad de Calgary (Canadá), fundada en 1970, adoptó un modelo curricular basado en sistemas y a mediados de los 90 aprobó un modelo denominado currículo o modelo de presentaciones clínicas. Este modelo ha sido adoptado por más de 15 facultades en todo el Mundo. Se trata de 120 +/- 5 presentaciones que responden a las formas en que pueden presentarse los pacientes y cubren las 3200 entidades diagnósticas conocidas en medicina. Las presentaciones pueden tomar la forma de puntos históricos críticos (e.g. dolor torácico o abdominal), signos físicos aparecidos en un examen clínico (v.g. hipertensión) o datos de laboratorio alterados (v.g. lípidos séricos elevados). Después de 10 años de experiencia con las presentaciones clínicas en este agosto pasado han iniciado nuevas reformas profundizando en las posibilidades y mejoras detectadas que se podían introducir (11). Que más se puede indicar sobre el dinamismo y la integración de un plan lleno de posibilidades que ha comenzado a copiarse en todas partes del Mundo.

## **II. INTEGRACIÓN.**

### **Razones para la integración.**

Aparte de las razones históricas (evolutivas) cada vez con posicionamientos más claros hacia la integración, y que se acaban de exponer en el párrafo precedente, existen otras que se abordan a continuación.

Permítasenos reseñar primero que, en 1929, Whitehead (12) escribía: “La solución que estoy argumentando consiste en erradicar la fatal desconexión de materias que mata la vitalidad de nuestro moderno currículo. Sólo hay un tema-materia para la educación y éste es la VIDA en todas sus manifestaciones”.

Dividir la medicina en disciplinas es un constructo artificial. El mundo real de la medicina práctica es transdisciplinario en gran parte. Los médicos comienzan sus interacciones con los pacientes de manera abierta, incluso los especialistas. El internista debe considerar la causa de un dolor abdominal (quirúrgica, obstétrica o psiquiátrica cuando visita a un paciente con este problema (13).

La división de las ciencias básicas en disciplinas es también un esquema artificial que sirve para un propósito específico, principalmente para la investigación científica. La investigación médica es una empresa ampliamente reduccionista, que profundiza en áreas muy específicas. Como puede comprenderse, la aproximación disciplinar ha sido muy útil y provechosa para hacer avanzar el conocimiento científico.

El aprendizaje para llegar a ser médico es diferente, sin embargo, al del investigador, señala Smith (13). El estudiante médico necesita relacionar cosas así como retener cosas separadas. Necesitan aprender a relacionar las partes, tanto como sintetizar u observar y ver el cuadro en toda su amplitud.

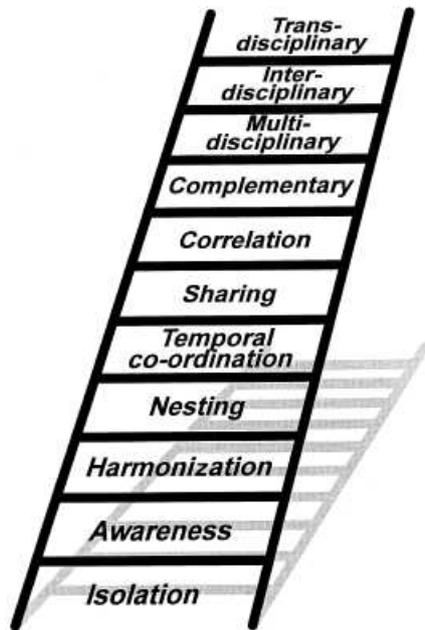
### **Definición.**

La integración curricular es una estrategia importante en la educación médica pero se trata de un concepto complejo (14). En el siguiente apartado desarrollado en extenso sobre la base de la publicación de Harden (15): “The integration ladder: a tool for currículum planning and evaluation” en Medical Education da una completa visión de la integración y su progresión.

### **Integración curricular en Medicina: la escalera de HARDEN.**

Este apartado se basa, como el mismo autor reconoce, sobre previas descripciones de modelos de currícula integrados, especialmente en los trabajos de Jacobs (16), Fogarty (17) y Drake (18). Dicha publicación tiene un mérito adicional y es su orientación a la Medicina.

En la figura 1 se representa la escalera de 11 peldaños que va de la enseñanza y aprendizaje basado en asignaturas (peldaño inferior) a la integrada (superior). En los primeros cuatro peldaños se enfatiza sobre las materias o asignaturas; los siguientes seis peldaños superiores se centra en la integración de varias disciplinas y, en el último, los estudiantes tienen más responsabilidad para la integración y se proporcionan las herramientas para ello.



**Figura 1.** Escalera de Harden (15).

***Peldaño 1. Aislamiento (fragmentación, anarquía).***

Los departamentos o las diferentes materias (representadas por los cuadrados en el diagrama) organizan sus enseñanzas sin tener en cuenta las del resto de materias o disciplinas curriculares. Cada asignatura o materia contempla, desde su propia perspectiva, el contenido curricular como áreas a enseñar (rellenar), con la profundidad, secuencia y progresión que sus profesores determinan. No se presta ninguna atención al resto de materias.

Representa los currícula tradicionales de la enseñanza de la Medicina con horarios determinados para cada una de las materias de cada curso. Los estudiantes pueden asistir a tres, cuatro o cinco clases diarias de distintas materias con temas que no guardan ninguna relación entre sí.

***Peldaño 2. Conocimiento (concienciación).***

Como en el anterior peldaño o escalón, la enseñanza curricular está basada en las asignaturas o materias. Sin embargo, los profesores de las diferentes materias conocen (son conscientes), de algún modo o manera, lo enseñado por las otras materias del currículo. En nuestro medio esto se consigue a través de las Guías de Facultad en donde

se explicitan programas y objetivos de las diferentes materias que integran el currículo de una Facultad de Medicina determinada. Este sistema debería evitar las repeticiones, redundancias, referencias cruzadas, en las diferentes partes del curso o de la carrera.

En este peldaño o escalón no existe un intento explícito para ayudar a los estudiantes a tener una visión integrada del tema.

### ***Peldaño 3. Armonización (conexión, contacto).***

En este peldaño los profesores responsables de las materias o partes de ellas se consultan y comunican acerca de sus cursos. Las consultas pueden tener lugar a través de discusiones informales o a través de encuentros o comités con reuniones más estructuradas y formales. Las Comisiones de Curso podrían cumplir con esta función si no se limitasen, como ocurre en la mayoría de los centros, sólo a planificar los exámenes y horarios, que realizan en una única reunión anual. En otros casos, el Vicedecano de Organización Académica puede tener asignada esta tarea. Estas tareas de coordinación, en caso de llevarse a cabo, permiten a cada curso y materia contribuir más adecuadamente al cumplimiento de los objetivos generales.

Como se ha dicho, las disciplinas permanecen separadas pero el profesor puede tener conexiones explícitas dentro de la materia o de las materias del curso. La clave de este modelo (17) está en el esfuerzo para relacionar las asignaturas dentro del currículo más que en asumir que los estudiantes establecerán las conexiones automáticamente.

### ***Peldaño 4. Nidación (infusión).***

Se trata de una aproximación a la integración donde el profesor apunta a la realización, dentro de un curso basado en asignaturas, a habilidades o destrezas referidas a otras materias. El contenido diseñado en el currículo desde diferentes materias puede ser utilizado para enriquecer la enseñanza de otra. El término “infusión” se ha aplicado también a este peldaño o escalón de integración donde los profesores analizan las metas de las asignaturas por separado e identifican caminos en los que ciertas habilidades genéricas pueden ser completadas y mejoradas en el conjunto de materias existentes. Un ejemplo, citado por Harden (15), consistiría en lo siguiente: curso de Patología en el que se presentan aspectos de Medicina Clínica para demostrar la aplicación de principios patológicos y donde los estudiantes desarrollan habilidades en la solución de problemas. Otro ejemplo consistiría en la integración de la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad en un número mayor de cursos en el currículum.

En la adaptación las materias reconocen los resultados curriculares más ampliamente que los suyos propios y se adecúan a los mismos (competencias genéricas o transversales, reajuste de alguna parte del programa, etc.). La enseñanza sigue basada en asignaturas y el seguimiento del curso y su evaluación siguen siendo de su competencia.

***Peldaño 5. Coordinación temporal (enseñanza paralela o en paralelo, enseñanza concurrente, cursos grapados o materias grapadas juntas).***

Cada profesor sigue siendo responsable de su propio programa de enseñanza. El tiempo de enseñanza de los temas o tópicos dentro de una asignatura, se consulta con otras materias. El horario se ajusta para que los temas relacionados sean programados para el mismo tiempo. Por tanto, temas similares o relacionados se enseñan/explican el mismo día o semana. Debe quedar claro que los estudiantes estudian los conceptos de las diferentes materias separadamente y deben ser ellos mismos quienes descubran las relaciones. En un programa de ciencias médicas básicas con coordinación temporal, los fisiólogos explican la función cardíaca al mismo tiempo que los anatómicos explican la estructura del corazón y los histólogos las células miocárdicas. Los estudiantes deben establecer las relaciones o uniones entre los temas, pero esta tarea viene facilitada por esta coordinación en el tiempo.

Los programas que se definen como programas de enseñanza integrada son en la práctica, frecuentemente, programas coordinados temporalmente. Harden (15) indica que este es un buen comienzo para avanzar en la integración.

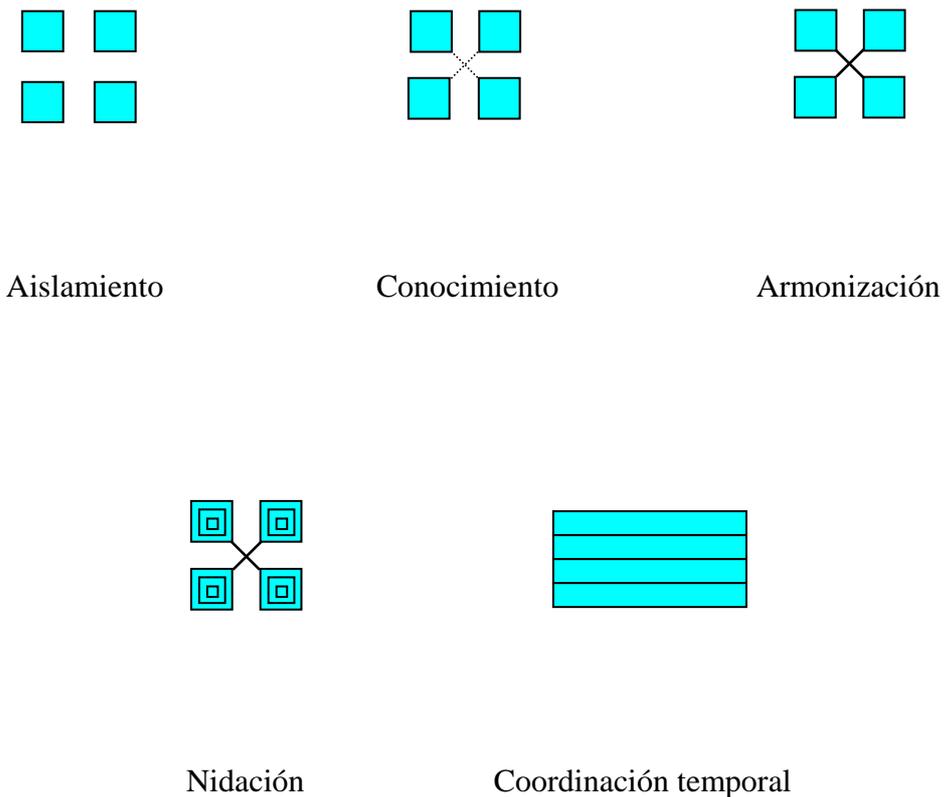


Figura 2. Los cinco primeros peldaños con curricula basados en asignaturas.

***Peldaño 6. Compartición (enseñanza conjunta).***

Dos disciplinas pueden ponerse de acuerdo para planear e implementar conjuntamente un programa de enseñanza. La planificación y enseñanza compartida en dos disciplinas tiene lugar cuando los solapamientos de conceptos o ideas emergen como elementos organizativos. Las dos disciplinas que realizan este tipo de integración son normalmente materias complementarias y el curso compartido hace énfasis sobre los conceptos, habilidades y actitudes compartidos. Lo “nuclear” del curso está normalmente en estos elementos compartidos. Un ejemplo lo puede constituir la Fisiología y Biofísica.

Los deseos de este tipo de integración suelen proceder de los propios departamentos a través de la identificación de áreas comunes de la enseñanza o de la necesidad de incluir un nuevo tópico en el currículo. Los departamentos constatan que conjuntamente ellos pueden afrontar mejor, más efectiva y eficientemente la solución que actuando separadamente.

Así como la coordinación temporal puede ser una etapa de camino hacia formas más integradas ésta suele considerarse como una etapa final en sí misma. Sin embargo, estos casos donde se implantan tienden a ser percibidos y considerados como casos especiales que, incluso cuando tienen éxito, no constituyen ejemplos para ser extrapolados a otras partes del currículo. Sin embargo, esto no es así y un programa compartido puede ser considerado como una etapa hacia formas más complejas y completas de integración.

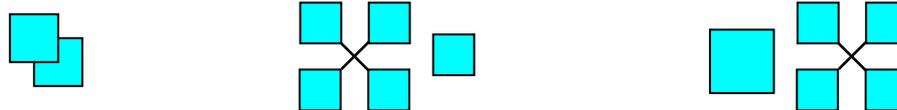
***Peldaño 7. Correlación (programa concomitante, programa democrático).***

En la etapa o escalón de correlación de la integración se pone énfasis en la existencia de materias o disciplinas que establecen acuerdos para la mayor parte del programa en currícula con cursos basados en asignaturas. Dentro de este marco, una sesión de enseñanza integrada o un curso se introduce además del normal de enseñanza basada en asignaturas. Esta actuación debe proporcionar áreas de interés común para cada uno de los temas incluidos. Un ejemplo de correlación es un programa de ciencias médicas donde a los estudiantes se les presenta primero, por ejemplo, el sistema gastrointestinal desde la perspectiva de cada uno de los profesores o materias implicadas y luego se reúnen una tarde determinada para una sesión de integración o se concreta un día determinado a la semana, mientras dura el tiempo destinado al sistema gastrointestinal, para sesión de integración. La sesión puede tener diferentes orientaciones y apoyarse, por ejemplo, sobre un proyecto o trabajo asignado a los estudiantes.

***Peldaño 8. Programa complementario (programas mezclados).***

La aproximación complementaria a la integración contempla tanto la enseñanza basada en asignaturas como la integrada. En este caso, las sesiones integradas representan un hecho importante en el currículo. Estas sesiones tienen un reconocimiento en términos de tiempo, recursos, evaluación, etc. al menos similar al reconocido a la enseñanza basada en asignaturas.

Son importantes los acuerdos para la evaluación ya que necesita reflejar el énfasis y la participación de ambas enseñanzas la integrada y la orientada o basada en asignaturas.



Compartición

Correlación

Programa complementario

**Figura 3.** A medio camino (mitad de la escalera) entre el currículo basado en asignaturas y el integrado.

***Peldaño 9. Multidisciplinar (“webbed”, contribuidor).***

Una aproximación multidisciplinar proporciona conjuntamente desde diferentes materias un número de temas o tópicos para un curso normal. Los temas seleccionados como centro del curso integrado pueden funcionar de diferentes formas. Por ejemplo, pueden delimitar un área en el que deben tomarse decisiones prácticas que van a servir como punto central del pensamiento interdisciplinario. Los problemas y las tareas deben ser emprendidas por los profesionales, pero también utilizadas como centro de la enseñanza integrada. Toda la enseñanza clínica cabe perfectamente en este tipo de integración. También la de las básicas puede abordarse desde este tipo de integración. Así, el estudio de los diferentes sistemas del organismo humano, desde la embriología a lo funcional o los estadios del ciclo vital, pueden abordarse conjuntamente e, incluso, pueden ser utilizados como una alternativa a los sistemas del organismo desarrollados en un currículo basado en asignaturas. Finalmente, el tema puede ser un complejo de información y habilidades que son relevantes en medicina, tales como: métodos clínicos, ética, promoción de la salud, etc.

La característica esencial de la integración multidisciplinaria es que, independientemente de la naturaleza del tema, éste es tratado bajo el prisma de las diferentes disciplinas. El tema o problema es el centro o núcleo del aprendizaje de los estudiantes, aunque las disciplinas mantengan su identidad y cada una demuestre como sus conocimientos o programa contribuyen al conocimiento general del tema por parte del estudiante. “Una disciplina”, sugirió Drake (18), resulta fácilmente identificable

dentro de la estrategia de enseñanza y las peculiaridades de los procedimientos de la disciplina pueden mantenerse intactos por el profesor”. En la enseñanza multidisciplinaria la contribución individual de las disciplinas al tema está implícitamente indicada en los documentos curriculares y horarios. En el peldaño multidisciplinario, las materias o disciplinas renuncian en gran medida a su propia autonomía.

#### ***Peldaño 10. Interdisciplinar (monolítico).***

En la integración interdisciplinar hay un último cambio de énfasis hacia los temas como centro y hacia los aspectos comunes de las diferentes materias. Jarvis (19) define la integración “interdisciplinar como un estudio de un fenómeno que implica la utilización o uso de dos o más disciplinas académicas simultáneamente”. Este peldaño implica un nivel más alto de integración, con el contenido de todo o la mayoría de los temas combinados en un nuevo curso y con un nuevo menú. En este curso no hay referencia a disciplinas o materias individuales y las asignaturas no son identificadas como tales en los horarios.

Implícitamente, en el movimiento de una integración multi a un interdisciplinar se encuentra la pérdida de las perspectivas disciplinares.

#### ***Peldaño 11. Transdisciplinar (fusión, inmersión auténtica).***

La frase de Whitehead (12) indicada al principio sirve de introducción a Harden (15) para este peldaño o escalón.

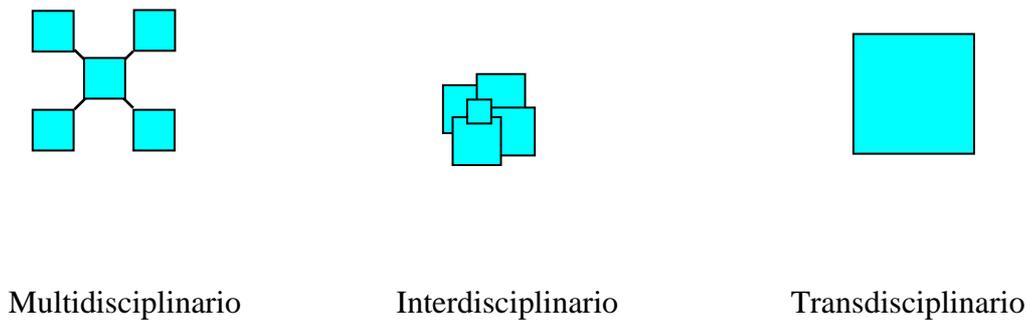
En la integración transdisciplinar, como en la interdisciplinaria, el currículo trasciende a las asignaturas consideradas individualmente. El centro de la enseñanza en la integración transdisciplinar no es, sin embargo, un tema o tópico seleccionado para este propósito, sino el campo de conocimiento de la Medicina. El profesor proporciona una estructura o marco de oportunidades de aprendizaje, pero la integración la realiza el propio estudiante, basándose en las situaciones de alta fidelidad con el mundo real de la atención médica.

La educación transdisciplinar se refleja en el aprendizaje descrito por McCombs (20) como “un proceso individual de construcción de información y experiencia, filtradas a través de las percepciones únicas de cada uno de los individuos, pensamientos y sentimientos”.

Un ejemplo de integración transdisciplinar, cita Harden (15), lo constituye la fase final de la educación médica en Dundee. En los primeros tres años, el currículo se integra acerca de los sistemas del organismo. En los últimos dos años, los estudiantes están ligados, durante periodos de tiempo, a un rango de especialidades en el hospital y en la comunidad y experimentan en diferentes contextos en los que se practica la Medicina. Una batería de 113 problemas clínicos o tareas proporcionan a los estudiantes el marco para la integración de sus experiencias. Los estudiantes miran cada una de las tareas desde la perspectiva de las diferentes rotaciones (vg. El dolor abdominal visto desde cirugía, digestivo, ginecología, etc.) Una guía de estudio escrita o electrónica es una pieza clave para ayudar a los estudiantes en el desafío o apuesta de integración de estas diferentes experiencias.

De esta forma, en una aproximación transdisciplinar las asignaturas llegan a ser parte de la experiencia real mundial del aprendedor y a través de ella filtran los objetivos y metas más amplias de la integración curricular. En este medio ambiente, el aprendedor es conducido a averiguar como órdenes a través de las tareas prescritas. Este estadio de integración ha sido denominado integración “auténtica”, reflejando como el aprendizaje tiene lugar en el mundo real. El término fusión también se ha aplicado para este peldaño. Conforme los estudiantes aprenden integran interna e intrínsecamente y completan la maestría de las competencias referidas a las tareas. Fogarty (17) utiliza el término “inmersión” cuando “la disciplina llega a ser parte de la experiencia de los estudiantes y a través de esta filtra las más amplias metas y objetivos”.

En este nivel, los límites entre las diferentes disciplinas ha desaparecido y los estudiantes se centran enteramente en un nuevo constructo de conocimiento que trasciende las disciplinas.



**Figura 4.** Los tres últimos peldaños. Curricula con diferentes niveles de integración.

### III. LA INTEGRACIÓN CURRICULAR EN ESPAÑA.

#### Historia.

En la segunda mitad del siglo XX tuvieron lugar algunos esfuerzos aislados que merece la pena reseñar. Los primeros en el tiempo los de Antonio Gallego (1966) en la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid y el realizado en el 68 en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid que tuvo como principales impulsores e ideólogos a José María Segovia y Vicente Rojo.

Bien adentrada la segunda mitad del siglo XX, 1980, la Facultad de Medicina de Alicante, con Carlos Belmonte como impulsor fue otro ejemplo, probablemente adelantado en el tiempo para su consolidación. Otros intentos que merecen reseñarse son los realizados a nivel individual como el realizado por José Carreras con la Biología Molecular en la Universidad Central de Barcelona o el de Neurobiología de la Facultad de Valladolid que tuvo en Carlos Belmonte, José Carreras, Carlos Iñiguez y Joaquín de Juan. Nombres bien conocidos en la educación médica por ser germen de lo que hoy es la SEDEM.

Milagros García Barbero (21), de donde se han tomado los anteriores datos, indica alguna de las causas por el que estos cambios, implantados gracias al voluntarismo de determinadas personas, por desgracia siempre las mismas y no muy numerosas, no se mantuvieron en el tiempo.

La reforma del 93 en España posibilitó la integración horizontal de asignaturas en varias facultades, con niveles reales de integración que van de la espacio temporal en algunos centros a la integración efectiva de contenidos en otros (Oviedo, Albacete). La reforma también incorporó la optatividad (libre elección de asignaturas) y la

incorporación de nuevos contenidos. Tímidamente, algunas facultades han ido incorporando competencias transversales en diferentes materias (2).

El plan de estudio de la Facultad de Medicina de Albacete (Facultad de Medicina de la UCLM con más propiedad) merece un comentario especial. Fue creada en el 1998 con un compromiso especial de desarrollar un programa innovador que capacitara a los nuevos profesionales de la Medicina para dar respuesta a las necesidades de salud de la sociedad del siglo XXI (22, 23). El plan de estudios se desarrolla en un modelo mixto basado en la coordinación y, en algunos casos, integración de las disciplinas, en el aprendizaje por Módulos de Objetivos y en el aprendizaje por problemas, concediendo gran relevancia al desarrollo de las competencias prácticas. El programa presenta las siguientes características:

- Aprendizaje centrado en las necesidades educativas del estudiante.
- Aprendizaje basado en la práctica y
- Aprendizaje multidisciplinar, que integra las ciencias básicas, clínicas y psicosociales.

### **Actualidad.**

El planteamiento de Prat y Oriol (2) sobre la situación española en el 2005 introduce una serie de planteamientos dignos de tenerse en consideración. Comienzan explicando el porque del cambio profundo que tanto la universidad española como la europea se ven forzadas a realizar que necesariamente implica un cambio de paradigma “derivado de la imperiosa necesidad de ser el motor de la Europa del conocimiento y de la innovación, como respuesta de nuestros países a la vertiginosa pérdida de peso de nuestro continente en lo cultural y lo económico en el mundo globalizado que se está iniciando y en el que sólo la calidad y la innovación permiten hacer frente a la incorporación a la producción de grandes masas laborales en los países subdesarrollados”. En ello se apoyan para mantener la vitalidad de la sociedad de bienestar europea. Más adelante señalan las fuertes tensiones que experimentan las facultades “entre los cambios necesarios para la consecución de los objetivos finales mencionados y la cultura universitaria clásica, muy poco dada a la interacción con los problemas del entorno.

En este contexto nacen algunos programas para la actualización de los currícula como el proyecto DISSENY o el Proyecto de Convergencia Europea de la Conferencia de Decanos de las Facultades de Medicina Españolas.

## **Nuestro planteamiento.**

A nivel del ciclo básico el sistema curricular está fuertemente orientado o basado en las disciplinas, sin embargo cada vez es mayor la preocupación por hacer algo diferente en la casi totalidad del profesorado, algunas raras excepciones se encastillan en sus materias por un apriorístico de imposibilidad de integración, lo que resulta incomprensible a la luz de lo tratado en este artículo.

En esta línea, los profesores responsables de la enseñanza del aparato respiratorio de Fisiología, Anatomía e Histología se han puesto de acuerdo para realizar un ensayo con objeto de instalar un programa complementario (peldaño 8). Este aparato debe servir de modelo de trabajo para los otros órganos o sistemas del organismo.

Las etapas a seguir que se han establecido para la programación son las siguientes:

- a). Confrontación y análisis de los programas a integrar.
- b). Elaboración tentativa de un programa único. El objetivo en este punto se centra en la consecución de que en todos los temas o unidades exista una participación de todas las materias: puntos de encuentro.
- c). Establecimiento de la secuencia de impartición: ideas guía para la secuenciación.
- d). Establecimiento del porcentaje de participación de cada materia en cada unidad o tema.
- e). Elaboración del programa definitivo.
- f). Programación metodológica basada en enseñanzas activas y ADD.
- g). Programación de la evaluación. El porcentaje de participación está matizado por la pertinencia de los conceptos de cada materia en cada unidad temática.

En la actualidad se ha realizado el primer punto y se han introducido tres programas más con diferentes niveles de integración: son los de las Facultades de Medicina de Albacete, Oviedo y Alicante. El de esta Facultad es el utilizado en los tiempos de los que se habla en esta publicación, con objeto de proceder a la elaboración del punto b.

La implementación se realizará probablemente a la vez que se explica el programa normal, en cada una de las materias, en actividad extra (eslabón 7).

## **BIBLIOGRAFÍA.**

1. MANDIN, H., JONES, A., WOLOSCHUK, W., HARASYM, P. (1997): Como ayudar a los estudiantes a aprender a pensar como expertos cuando solucionan problemas clínicos. Educ. Med. Vol. 1 nº 2, pp.: 68-76. Reproducido de Acad. Med. 72, 173-179, 1997.

2. PRAT, J., ORIOL, A. (2004): Nuevas orientaciones en los programas universitarios de preparación de profesionales médicos. En: Monografías Humanitas 7: "La profesión médica: los retos del milenio" (Dres invitados: Oriol, A. y Pardell, H.). Fundación Medicina y Humanidades Médicas: Barcelona. Pp.: 85-98.
3. NORMAN, G. R., SCHMIDT, H. G. (1992): The psychological basis of problem-based learning: a review of the evidence. Acad. Med. Vol. 67, pp.: 557-565.
4. ALBANESE, M. A., MITCHEL, S. (1993): Problem-based learning: a review of literature on its outcomes and implementation issues. Acad. Med. Vol. 68, pp.: 52-81.
5. ESCANERO, J. F., GUERRA, M., SORIA, M., GAMBARTE, A. J. (2005): Guía para escribir casos o problemas en el ABSP. Prensas Universitarias de Zaragoza, Universidad de Zaragoza.
6. BARROWS H. S., TAMBLYN R. M. (1981): Problem based learning; an approach to medical education. Springer Publishers: New York.
7. NORMAN, G. R., TUGWELL, R., FEIGHTNER, J. W. (1982): A comparison of resident performance on real and simulated patients. J. Med. Educ. Vol. 57, pp.: 708-715.
8. MAATSCH, J. L., HUANG, R. L. (1986): An evaluation of the construct validity of four alternative theories of clinical competence. Proc. Annu. Conf. Res. Med. Educ. Vol. 25, pp.: 69-74.
9. NORMAN, G. R. (1985): The role of knowledge in teaching and assessment of problem solving. J Instructional Development. Vol. 8, pp.: 7-10.
10. GILHOOLY, K. J. (1990) Cognitive psychology and medical diagnosis. Appl. Cogn. Psychol. Vol. 4, pp.: 261-272.
11. ESCANERO, J. F., PRAT, J. (2007): Documento del grupo de fisiólogos sobre el papel de la Fisiología en integración curricular. Universidad de Alcalá.
12. WHITEHEAD, A. N. (1929): The Aims of Education. The Free Press: New York.
13. SMITH, S. R. (2005): Toward an integrated medical curriculum. Medicine and Health Rhode Island. Vol. 88 n°8, pp.: 258-261.
14. PRING R. (1970): Currículum integration. In: "The curriculum: Context, Design and Development Education", Hooper R., ed. Oliver and Boyd: Edinburgh. Pp.: 265-72.
15. HARDEN, R. M. (2000): The integration ladder: a tool for currículum planning and evaluation. Med. Educ. Vol. 34, pp.: 551-557.
16. JACOBS, H. H. (1989): Interdisciplinary curriculum: Design and implementation. Association for Supervision and Curriculum Development: Alexandria, Virginia.

17. FOGARTY, R. (1991): How to integrate the curricula. IRI/Skyligt Training and Publishing Inc: Palatine, Illinois.
18. DRAKE, S. M. (1993): Plannig integrated curriculum. The call to adventure. Association for Supervision and Curriculum Development: Alexandria, Virginia.
19. JARVIS, P (1990): An international Dictionary of Adult and Continuing Education. Routledge: London and New York.
20. McCOMBS, B. L. (1992): Learner-Centred Phychological Principles. Guidelines for School Redesign and Reform. American Psychological Association: Washington DC.
21. GARCIA BARBERO, M. (1986): Enseñanza de la Medicina: modelos educativos. JANO (Serie Monográfica Humanidades Médicas n 3). Vol.XXXI nº 741, pp.: 5-11.
22. ALFONSO-ROCA, M. T. (2005): El aprendizaje de la Medicina en la universidad de Castilla la Mancha. Una experiencia educativa basada en el aprendizaje de las competencias profesionales. Educ. Med. Vol. 8 nº 2, pp.: 9-12.
23. ALFONSO-ROCA, M. T., FONSECA, M., HERMOSO, J. (2005): Nuevo enfoque educativo en los estudios de Medicina en la facultad de Medicina de la Universidad de Castilla-La Mancha. En: "Avances en Educación Médica: Retos presentes para futuros profesionales de las ciencias de la salud" (edas: M. Fonseca y P. Ruiz de Gauna). Sociedad de Educación Médica de Euskadi, Bilbao. Pp.: 53-60.