

Trabajos

Método de aprendizaje basado en problemas: la comprensión de contenidos disciplinares en medicina

RECIBIDO: 15/4/08

ACEPTADO: 1/10/08

Barbach, N.¹ • Chamizo, E.¹ • Fabro, A.^{1,2} •
Fuentes, M.^{1,2} • Costamagna, A.^{1,2}

¹ Escuela de Ciencias Médicas.

² Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral. Paraje "El Pozo". (3000) Santa Fe. Argentina.
Tel.:54-342-4575216 Int.:150. Email: costamag@gmail.com

RESUMEN: En el año 2002 se implementa en la UNL una modificación sustancial para la Carrera de Medicina, aplicando el modelo de Aprendizaje Basado en Problemas. El mismo se basa en las siguientes premisas: el aprendizaje está centrado en el alumno y se produce en grupos pequeños; los profesores son facilitadores; los problemas constituyen el núcleo organizador de los contenidos y la motivación para el aprendizaje; se efectúa además un seguimiento personalizado del alumno en los diferentes recursos educativos: laboratorios, talleres, seminarios disciplinares, consulta con expertos y práctica en terreno. Nos propusimos conocer, al concluir el área "Ser humano y su medio", la percepción de una cohorte de alumnos acerca de sus propios procesos de construcción del conocimiento, en el estudio del sistema urinario. Se estudiaron también las fortalezas y debilidades por ellos detectadas, en relación al aprovechamiento

de los diferentes recursos educativos disciplinares implementados.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje basado en problemas, autogestión, metaevaluación, recursos disciplinares.

SUMMARY: *Problem-based learning: understanding disciplinary contents in medicine.*

In the year 2002, a substantial change in the Medicine study program at UNL was introduced, applying the approach known as problem-based learning. This approach is based on the following premises: learning is learner-centred and occurs in small groups; teachers are facilitators; problems constitute the organizing core of both content and motivation for learning. In addition, a personalised monitoring of the students in the various educational resources (laboratories, workshops, disciplinary seminars, consultation with experts and field practice) was carried out. At the conclusion of the learning area

“The human being and his environment” we aimed to know the perception of a group of students about their own building construction processes concerning the study of the urinary system. The strengths and weaknesses detected by the students

in connection with their use of the different educational resources were also analyzed.

KEYWORDS: Problem-based learning, self-management, meta-assessment, disciplinary resources.

Introducción

El organismo humano es el objeto de estudio de las Ciencias Médicas, desde un punto de vista puramente biológico. Su enseñanza fue tradicionalmente desarrollada a través de clases expositivas y prácticos mostrativos, considerando al alumno un receptor pasivo de la información. Esta modalidad estaba focalizada en los contenidos, priorizando los conceptos abstractos sobre los ejemplos concretos y las aplicaciones.

A través de esta concepción las técnicas de evaluación también se limitaban a comprobar la memorización de información y de hechos, ocupándose muy rara vez de desafiar al estudiante a alcanzar niveles cognitivos más altos de comprensión. De esta manera, tanto profesores como alumnos reforzaban la idea de que en el proceso de enseñanza el profesor es el responsable de transferir contenidos y los estudiantes de aceptarlos sin cuestionamientos.

Para contrarrestar esta modalidad pedagógica diversos programas de investigación educativa (fundamentalmente dentro de la Psicología Cognitiva), brindaron la posibilidad de implementar nuevas formas de enseñanza para complementar la adquisición de contenidos con el desarrollo de habilidades, capacidades y actitudes indispensables en el desarrollo profesional.

A su vez, está fuera de toda discusión que los problemas que estos futuros profesionales deberán enfrentar cruzan las fronteras

de las disciplinas y demandan enfoques innovadores y habilidades para la resolución de situaciones nuevas y complejas.

Es necesario considerar entonces, los distintos elementos que pueden constituir el marco referencial para la construcción de un programa adecuado a esta situación, haciendo hincapié en la formación de un profesional que esté atento a la realidad social en la que está inmerso.

De acuerdo a lo expresado se propone una modalidad curricular donde se establece una interdependencia de los determinantes en salud en tres áreas: biológica, psicológica y social. Alrededor de estos tres ejes se desarrollan las competencias de los futuros profesionales. (1)

Otro importante eje a tener en cuenta a la hora de proponer una modalidad curricular acorde a esta inquietud es la función que el plan de estudios le asigna al contenido. La misma ha ido variando desde la mera información hasta centrarse en el desarrollo del pensamiento.

El currículo tradicional, como transmisor de un conocimiento segmentado y enciclopédico ha dado lugar a la estructuración de planes de estudio a través de alguna modalidad globalizadora lo que aparece como una opción frente a las dificultades que presenta la organización del contenido por disciplinas. (2)

Por su parte, el concepto de aprendizaje es un concepto previo, un requisito indispensable

ble para cualquier elaboración teórica sobre la enseñanza. La teoría y la práctica didácticas necesitan un cuerpo de conocimientos sobre los procesos de aprendizaje que cumpla dos condiciones fundamentales:

- Abarcar en forma integral, y con tendencia holística, las distintas manifestaciones, procesos y tipos o clases de aprendizaje.

- Mantenerse apegado a lo real, siendo capaz de explicar no sólo fenómenos aislados producidos en el laboratorio, sino también la complejidad de los fenómenos y procesos del aprendizaje en el aula, en condiciones normales de la vida cotidiana. (3).

*Una experiencia particular:
Aprendizaje Basado en Problemas,
como eje de la currícula de la Carrera
de Medicina de la Universidad
Nacional del Litoral.*

Se propuso una modificación sustancial para la Carrera de Medicina, adoptada por el Programa para el Desarrollo de las Ciencias Médicas de la UNL - UNR - Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe y posteriormente por la Escuela de Medicina de la UNL, con el objeto de revertir la problemática planteada.

La modificación surgió con un espíritu innovador, apuntando a una modalidad de enseñanza basada en el autoaprendizaje, utilizando como eje de la currícula el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Este enfoque implica “el reconocimiento del estudiante como protagonista, creador y recreador de su proceso de aprender a través de la apropiación y el uso de herramientas teóricas que le permitan desarrollar competencias analíticas, simbólicas y comunicacionales, construir actitudes dirigidas a la búsqueda de autonomía y responsabilidad en el proceso de toma de decisiones y organizar andamiajes

apropiados para sostener el autoaprendizaje y la educación continua” (4).

Sus principios centrales son los siguientes:

- El aprendizaje está centrado en el alumno: Bajo la guía de un tutor, los estudiantes toman la responsabilidad de su propio aprendizaje (aprendizaje autodirigido), identificando lo que necesitan conocer para tener un mejor entendimiento y manejo del problema en el cual están trabajando, y determinando dónde conseguir la información necesaria (cuaderno del alumno, bibliografía obligatoria, bibliografía complementaria, libros, revistas, consulta con expertos, internet, etc.). Los contenidos están organizados en unidades de aprendizaje basadas en problemas (UABP), las que constan de una situación problemática hipotética que sirve como disparador para abordar los distintos temas planteados.

- El aprendizaje se produce en grupos pequeños de estudiantes (espacios tutoriales): Los espacios tutoriales están conformados por ocho a diez estudiantes, guiados por un tutor. En ellos se promueve el desarrollo de actitudes de respeto mutuo y de colaboración para resolver en forma grupal la problemática planteada. Se desarrolla además la reflexión y la confrontación de ideas y conocimientos, a la vez que se promueve en los alumnos la adquisición de destrezas prácticas y comunicacionales imprescindibles en la formación científica y profesional.

- Los profesores son facilitadores o guías: Cada grupo de trabajo está dirigido por un tutor. Su función es la de plantear preguntas a los estudiantes que les ayude a cuestionarse y a encontrar por ellos mismos la mejor ruta de entendimiento y manejo del problema. El tutor no enseña tradicionalmente en la clase, sino que guía a

los alumnos, jerarquizando la importancia del proceso mediante el cual se llega a resolver el problema, más que la resolución en sí misma.

Los problemas forman el foco de organización y estímulo para el aprendizaje:

Durante el desarrollo de las tutorías se les presenta a los alumnos un problema diseñado a los fines de que sean ellos quienes identifiquen qué contenidos de las Ciencias Biológicas y de las Ciencias Sociales deben adquirir para resolverlo.

El formato del problema plantea un conflicto cognitivo (5), es decir representa un desafío interesante y motivador para que el alumno se interese por buscar la solución. El problema tiene tal grado de complejidad que permite el abordaje de aspectos biológicos, psicológicos y sociales, a la vez que requiere de la cooperación de todos los participantes del grupo para poder resolverlo eficientemente.

- Utilización de nuevas tecnologías como recursos educativos: Los alumnos tienen la posibilidad de acceder a videos y CD educativos acerca de las problemáticas planteadas, sala de informática y sala de recursos que ofrecen una forma más atractiva y motivadora de acercarse al conocimiento.

- Seguimiento personalizado del alumno: Los tutorandos son evaluados en forma continua, en los aspectos relacionados al compromiso con el trabajo grupal (puntuabilidad, aportes) y a la construcción del conocimiento (integra, relaciona, confronta). Mediante esta evaluación se procura favorecer la corrección oportuna de las dificultades de aprendizaje identificadas en cada integrante y/o en el grupo, a la vez que permite retroalimentar positivamente el proceso de enseñanza - aprendizaje.

- Laboratorios, talleres y seminarios disciplinares: Con el objeto de resolver la clásica fragmentación de los contenidos disciplinares durante la Carrera, se los estructuró en áreas a lo largo de los diferentes ciclos.

En estas áreas se integran las diferentes disciplinas de formación y se articula la teoría con la práctica mediante laboratorios, talleres y seminarios disciplinares. Los mismos se desarrollan entre tutoría y tutoría a los fines de que los alumnos puedan seleccionar y discutir aquellos contenidos teórico - prácticos adquiridos en los espacios disciplinares para utilizarlos en la resolución del problema.

- Consulta a Expertos: El camino que toma el proceso de aprendizaje convencional se invierte al trabajar en el ABP. Mientras tradicionalmente primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de un problema, en el caso del ABP primero se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema.

En el recorrido que viven los alumnos desde el planteo original del problema hasta su solución, trabajan de manera cooperativa en pequeños grupos, compartiendo en esa experiencia de aprendizaje la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades, de observar y reflexionar sobre actitudes y valores que en el método convencional expositivo difícilmente podrían ponerse en acción.

Sin embargo durante el mismo surgen cuestiones que quedan poco claras, que no se pueden dilucidar a través de la bibliografía sugerida, ni por medio de la bibliografía complementaria, entonces el grupo debe recurrir a la consulta con expertos. Su función es corregir conceptos y hacerlos más específicos y adecuados a la situación problema que están abordando los estudiantes. También pueden guiarlos hacia bibliografía más actualizada, hacia papers de

investigación o hacia direcciones electrónicas pertinentes. (6)

- **Práctica en terreno:** La formación práctica se desarrolla en forma supervisada en diferentes escenarios (centros de salud, centros de cuidado infantil, centros de acción familiar, escuelas, y ONG). En estos lugares los alumnos se incorporan con responsabilidad creciente como actores sociales comprometidos en acciones de promoción de la salud. Esto les permite su participación en actividades comunitarias y actividades asistenciales extra-hospitalarias que facilitan el desarrollo de competencias, actitudes y destrezas para la Atención Primaria de la Salud. Avanzando en el grado de intervención e intensidad de la práctica en terreno, ésta se desarrolla en Centros de Atención Primaria, Consultorios y Salas de los distintos servicios hospitalarios. En todos los casos se trata de actividades tuteladas y supervisadas para garantizar la calidad adecuada y su pertinencia con los objetivos propuestos. (4).

La cuestión de la práctica disciplinar

El plan de estudios está organizado en diferentes áreas. En cada una de ellas, los contenidos no se agrupan en disciplinas de la manera tradicional, sino que son abordados desde las Unidades de Aprendizaje Basadas en Problemas (UABP), donde deben necesariamente tratarse en forma interdisciplinaria, a los efectos de resolver el problema en cuestión.

Una vez que ha sido planteada la situación problema, los estudiantes explicitan sus concepciones previas y alternativas mediante una "lluvia de ideas", permitiendo identificar los temas que son necesarios conocer, profundizar e investigar, para incorporar a la resolución del mismo. Motivados por el interrogante, deben concurrir

posteriormente a los diferentes encuentros disciplinares, que adquieren la modalidad de trabajos prácticos de laboratorio, talleres de problemas de lápiz y papel, seminarios, etc., que se denominan Recursos Educativos; como así también recurrir a la búsqueda bibliográfica autogestionada.

En el espacio tutorial el docente guía al estudiante en su tarea de construcción y reconstrucción conceptual, estableciendo múltiples conexiones, tanto con los conocimientos previos, alcanzados en las sucesivas lecciones, involucrando conceptos de una o más disciplinas, como así también de sus concepciones cotidianas.

Desde el pilar biológico, las disciplinas que se incluyen clásicamente en orden de correlatividades (Anatomía, Histología, Biología celular y molecular, Fisiología, Biofísica, Química biológica, etc.) están ahora incorporadas en las diferentes áreas.

Particularmente, las Ciencias Morfológicas y Fisiológicas, tienen su lógica disciplinar proveniente de su propio proceso histórico, al que se incorpora la dimensión subjetiva.

Es necesario, en esta modalidad, respetar esa lógica disciplinar propia, para poder referirnos a su aprendizaje significativo, aunque se las aborde desde los distintos temas puntuales que pudieran estar involucrados en cada UABP.

Asimismo es necesario atribuirle a las actividades prácticas el papel de soporte sobre el cual el educando va construyendo su nuevo esquema conceptual (7).

En este trabajo nos propusimos analizar en qué medida el estudiante considera que logra un coordinado desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos morfo-funcionales en el estudio del organismo humano, para que conduzcan a un aprendizaje significativo.

Particularmente, con esta metodología en la que la autogestión del estudiante adquiere

re fundamental importancia, nos propusimos auscultar la percepción de una cohorte de alumnos de Medicina acerca de sus propios procesos de construcción del conocimiento, en el estudio del sistema urinario. Como así también las fortalezas y debilidades por ellos detectadas en relación al aprovechamiento de los diferentes Recursos educativos realizados al concluir un área de su programa de estudio.

Material y método

El área "El ser humano y su medio" de segundo año de la Carrera de Medicina se desarrolla en diecinueve comisiones de tutorías con un número aproximado de diez alumnos cada una. Durante los espacios tutoriales se les presenta a los alumnos diferentes problemas diseñados a los fines de que sean los mismos estudiantes quienes identifiquen qué contenidos deben adquirir para resolverlos. Desde el campo de conocimientos biológicos los contenidos se refieren a la morfo-fisiología del Sistema Urinario.

Además de estos ejercicios interdisciplinarios en los espacios tutoriales se incorporan diferentes actividades disciplinares mediante los Recursos educativos (laboratorios, talleres, seminarios); y la consulta con expertos. Estas actividades se desarrollan entre tutoría y tutoría con el objeto de que los alumnos adquieran contenidos teórico – prácticos necesarios para la posterior resolución del problema

Los Recursos educativos, de tipo disciplinar del campo biológico, desarrollados en esta área fueron:

1. Laboratorio de Microscopía: observación de preparados de Tejido conectivo y su especialidad tejido sanguíneo.

2. Laboratorio de Microscopía: observación de preparados histológicos correspondientes a Aparato urinario: riñón, uréter y vejiga.

3. Seminario de Fisiología: Intercambio de agua entre compartimientos líquidos del organismo.

4. Taller de Resolución de problemas de Fisiología: Introducción a la función renal. Clearance.

5. Taller de Fisiología. Estudio de casos sobre Equilibrio ácido-base.

Las actividades de laboratorio tienen una duración de una hora y media y se desarrollan para una comisión de diez alumnos aproximadamente. Dichas actividades son guiadas por tutores de Laboratorio.

Los seminarios son dictados por los expertos para todos los alumnos y los talleres se desarrollan en grupos de cuarenta alumnos aproximadamente, que son guiados por dos o más docentes.

La investigación se enmarca dentro del modelo de investigación - acción por cuanto las prácticas a investigar son las propias prácticas docentes.

Como ejercicio de metaevaluación se propuso un cuestionario de respuesta semicuantificada a la totalidad de los alumnos que se presentaron para rendir el examen final del área, inmediatamente después de cumplimentar la evaluación sumativa. Este ejercicio fue realizado por los treinta y cinco (35) alumnos que rindieron en el primer llamado y por los treinta (30) que lo hicieron en el segundo llamado del mismo turno de examen.

Las preguntas, formuladas por expertos de Histología y Fisiología, promovían al análisis individual del grado de aprovechamiento que había logrado los alumnos de cada uno de los cinco Recursos educativos planificados, para la resolución del problema en cuestión.

Se adjunta el cuestionario propuesto (Cuadro 1)

Cuadro 1**Cuestionario para los alumnos**

Se formula el presente cuestionario en el marco del Proyecto "El valor de la meta-evaluación del cambio conceptual en la enseñanza para la comprensión, aplicado al estudio del organismo humano".

Necesitamos tu opinión para seguir optimizando la implementación de los recursos educativos del área Ser Humano y su Medio.

Te proponemos el siguiente ejercicio para que analices tu propio proceso de construcción del conocimiento:

Elabora mentalmente (sin escribirla) una respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Puedes identificar la característica y función de los componentes de la sangre?
- ¿Conoces los mecanismos extrínsecos e intrínsecos renales que se ponen en marcha para mantener la homeostasis del medio interno? *¿Puedes describir los distintos componentes de la barrera de filtración glomerular y relacionarlos con sus funciones?*¿Cómo se relacionan las características histológicas de los distintos segmentos tubulares de la nefrona con la función de reabsorción de agua y solutos? ¿Puedes describir el mecanismo multiplicador de contracorriente?
- ¿Cuáles son los parámetros que reflejan el estado ácido-base del medio interno?

¿En qué medida crees que te sirvieron cada uno de los siguientes recursos educativos para poder resolver las preguntas antes formuladas?:

(Para cada uno, marca con una cruz alguna de las opciones propuestas)

Recurso Educativo	Nada	Escasamente	Moderadamente	En Gran Medida
Laboratorio de Microscopía: Tejido conectivo – Sangre				
Laboratorio de Microscopía: Histología de Aparato urinario: riñón, uréter y vejiga				
Seminario de Fisiología: Intercambio de agua entre compartimientos líquidos del organismo				
Resolución de problemas de Fisiología: Introducción a la función renal (clearance)				
Taller de Fisiología. Estudio de casos: Equilibrio ácido-base				

Tabla 1: Respuestas de los alumnos que se presentaron a rendir en el primer turno de exámenes.

Recurso Educativo	Nada	Escasamente	Moderadamente	En Gran Medida
Laboratorio de Microscopía: Tejido conectivo – Sangre	1	5	20	9
Laboratorio de Microscopía: Histología de Aparato urinario:	2	6	14	9
Seminario de Fisiología: Intercambio de agua	1	7	15	10
Resolución de problemas de Fisiología: (clearance)	3	8	14	10
Taller de Fisiología. Estudio de casos: Equilibrio ácido-base	2	5	13	12

Tabla 2: Respuestas de los alumnos que se presentaron a rendir en el segundo turno de exámenes.

Recurso Educativo	Nada	Escasamente	Moderadamente	En Gran Medida
Laboratorio de Microscopía: Tejido conectivo – Sangre	2	1	13	11
Laboratorio de Microscopía: Histología de Aparato urinario:	2	6	5	12
Seminario de Fisiología: Intercambio de agua	2	4	9	12
Resolución de problemas de Fisiología: (clearance)	3	9	4	11
Taller de Fisiología. Estudio de casos: Equilibrio ácido-base	2	3	9	12

Tabla 3: Respuestas promedio del total de alumnos que se presentaron a rendir examen final del área.

Recurso Educativo	Nada	Escasamente	Moderadamente	En Gran Medida
Laboratorio de Microscopía: Tejido conectivo – Sangre	3	6	33	20
Laboratorio de Microscopía: Histología de Aparato urinario:	4	12	19	21
Seminario de Fisiología: Intercambio de agua	4	11	24	22
Resolución de problemas de Fisiología: (clearance)	6	17	18	21
Taller de Fisiología. Estudio de casos: Equilibrio ácido-base	4	8	23	24

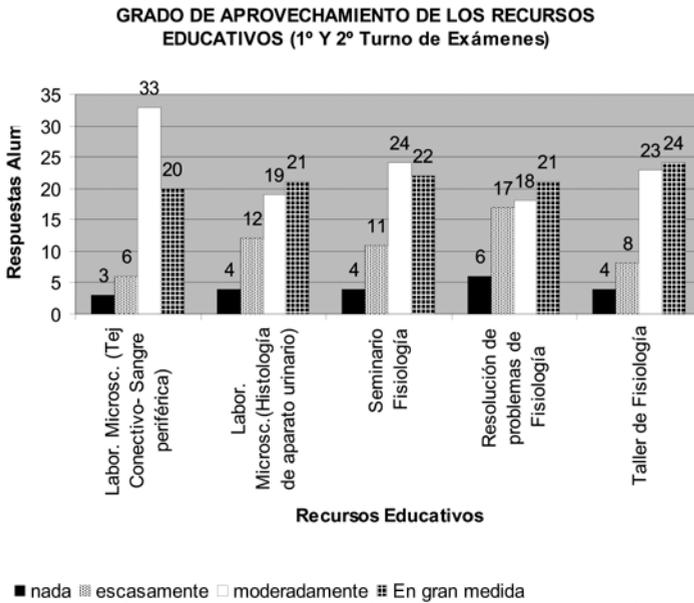


Figura1: Valoración de los alumnos respecto del grado de aprovechamiento de cada recurso educativo

Resultados

En las Tablas 1 y 2 se expresa la semi-cuantificación de las respuestas de los alumnos que se presentaron a rendir el examen final en el primer y segundo llamado, mientras que la Tabla 3, expresa el resultado promediado de ambos.

En la gráfica que se adjunta se aprecia la valoración efectuada por el total de alumnos que rindieron, de manera que permite comparar el aprovechamiento adjudicado a cada Recurso Educativo.

Las expresiones porcentuales de cada estimación expresada en las respuestas de los 65 alumnos, fueron agrupadas en dos categorías opuestas:

Nada y Escasamente, por un lado
 Moderadamente y En gran medida, por el otro.

Se obtuvo el siguiente resultado para esta última categoría:

1. Laboratorio de Microscopía:85%
 Tejido conectivo – Tejido sanguíneo.

2. Laboratorio de Microscopía:71%
 Histología de Aparato urinario: riñón, uréter y vejiga.

3. Seminario de Fisiología:75%
 Intercambio de agua entre compartimientos líquidos del organismo

4. Resolución de problemas de Fisiología: 63%
 Introducción a la función renal: clearance

5. Taller de Fisiología. Estudio de casos: 80%
 Equilibrio ácido-base

El Laboratorio de Microscopía de Tejido conectivo – tejido sanguíneo y el Taller de Fisiología de estudio de casos fueron los Recursos Educativos más aprovechados por los alumnos.

Los resultados obtenidos de esta primera experiencia, cotejados con los de los siguientes turnos de exámenes, serán utilizados a la hora de reprogramar cada uno de

los Recursos Educativos planificados para las próximas cursadas de esta área.

Discusión y conclusiones

Las prácticas de microscopía ofrecen en general un alto grado de protagonismo a los estudiantes. Especialmente cuando la muestra a observar es presentada como una incógnita que deben resolver, valiéndose de la observación y de la comparación con las imágenes disponibles en los Atlas.

Por su parte, los talleres de estudio de casos, son prácticas motivadoras, que exigen un ejercicio de razonamiento y fundamentación de propuestas para las posibles soluciones de los casos en cuestión, que las ubica en un importante nivel de coherencia con la modalidad de enseñanza implementada con el método ABP.

Se concluye que, en general las actividades prácticas, y particularmente las que requirieron mayor participación, como son las observaciones al microscopio y el estudio de casos, fueron consideradas como las más aprovechadas por los estudiantes para proveerse de elementos que les permitan resolver los problemas que puedan presentarse en nuevas situaciones.

De acuerdo a los principios establecidos por Perkins, D. y col. (8) en la Enseñanza para la Comprensión, las Unidades de Aprendizaje Basadas en Problemas, que constituyen las diferentes áreas, se aproximarían a la idea de Tópicos generativos.

La enseñanza centrada en la comprensión propuesta por estos autores implica la selección de temas centrales, ricos en ramificaciones y derivaciones didácticas, que posibilitarán a los alumnos establecer mayores procesos de relación e integración.

Los denominados Tópicos generativos son centrales para una o más disciplinas o dominios, resultan atractivos e interesantes,

son accesibles por la gran cantidad de recursos que permiten a los estudiantes estudiar e investigar el tópico; tienen múltiples conexiones con la experiencia de los alumnos, tanto dentro como fuera de la institución educativa. (9)

Para poder concretar el aprendizaje y la comprensión de los contenidos de los tópicos seleccionados, se plantean algunos objetivos específicos para cada unidad, y algunos hilos conductores que describan las comprensiones más importantes de la asignatura.

Estas Metas de comprensión abarcadoras, centradas en los contenidos más esenciales, permiten vincular las diferentes actividades para cada uno de los tópicos seleccionados.

Las metas son planteadas como preguntas, para que los alumnos puedan visualizar posteriormente sus comprensiones, una vez que quedan explicitadas las concepciones previas de los mismos (10).

La comprensión consiste en un estado de capacitación para ejercitar determinadas actividades o desempeños. Los Desempeños de comprensión constituyen el núcleo del desarrollo de la misma, y deben vincularse fuertemente a las metas de comprensión formuladas anteriormente.

Por su parte, la evaluación sirve para que los propios alumnos tengan criterios para ver su actuación, y oportunidades para reflexionar sobre lo que han aprendido y cómo lo comprendieron. La Evaluación diagnóstica continua implica retroalimentación por parte de todos los actores, tanto alumnos como docentes.

La evaluación diagnóstica debe partir, inicialmente de un reconocimiento, por parte del docente y del alumno, de las ideas previas que el alumno posee acerca del tema a tratar.

La modalidad curricular adoptada en nuestro caso puede ubicarse en este paradigma centrado en la comprensión (11).

La misma exige un análisis reflexivo por parte del docente, para lograr la identificación del eje de la actividad a desarrollar y la contextualización de la misma. Asimismo exige un análisis reflexivo del alumno, es decir un ejercicio de meta-aprendizaje.

Para asegurar un aprendizaje significativo, los alumnos deberán ser capaces, no solamente de resolver los distintos problemas tratados en cada unidad, sino nuevos y diferentes problemas, que les exijan utilizar nuevas y distintas vías de resolución, es decir, que pongan en juego sus Desempeños de comprensión (8).

El papel del experto como consultor, es un punto clave en esta modalidad curricular para garantizar el aprendizaje de cada una de las disciplinas involucradas en el problema. Él debe planificar, con su equipo de especialistas disciplinares, los trabajos prácticos de manera de garantizar que la resolución de los problemas no se limite a un tratamiento teórico inconsistente. Entre sus funciones se cuenta: atender consultas puntuales de su disciplina, orientar acerca de modos de abordar la misma, aconsejar bibliografía adecuada a cada temática, motivar situaciones de integración disciplinar, inducir a la profundización de aspectos disciplinares que lleven a la resolución del problema en cuestión; y garantizar el tratamiento de todos los contenidos de su disciplina en un plazo establecido.

Nota

El presente trabajo fue desarrollado en el marco del proyecto de investigación especial PE- CAI+D / 2006 titulado: El valor de la metaevaluación del cambio conceptual en la enseñanza para la comprensión aplicada

al estudio del organismo humano; bajo la dirección de la MSc. Prof. Alicia Costamagna

Participaron en el desarrollo del trabajo de campo los integrantes de dicho proyecto y miembros del equipo de Asesoría Pedagógica de la Escuela de Ciencias Médicas:

Verónica Levental, Mariana Ferreira, Florencia Rojas Molinas, María Paz Ducommun y Fernando Vittar.

Agradecimiento

A la Prof. Dra. Estela Mahieu y a su grupo de docentes de Fisiología, que desarrollaron las actividades correspondientes a los Recursos educativos de su disciplina.

Bibliografía

1. Venturelli J. 2000. "Educación Médica. Nuevos enfoques, metas y métodos". Salud y Sociedad. Serie Paltext. 2. ed. OPS: Oficina Regional OMS, 8.
2. Litwin E. 1997. "Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior". Buenos Aires: Paidós Educador (Buenos Aires), 99-120.
3. Gimeno Sacristán J y Pérez Gómez A. 1993. "Comprender y transformar la enseñanza". Morata. (Madrid), 57.
4. Plan de Estudio 2001 de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario).
5. Chiara R. 2005. "Proceso de transformación curricular. Otro paradigma es posible", Carrera de Medicina. Facultad de Ciencias Médicas. U.N.R. Editora. ISBN 950-673-462-3 (Rosario), 100.
6. Martínez Viniegra N.L. y Cravioto Melo A. 2002: "El aprendizaje basado en problemas". Rev.Fac.Med.; UNAM (México). 45:185-86.
7. Costamagna, A.1999. Trabajo de Tesis de Maestría: "Investigación del valor formativo de las prácticas contextualizadas e interdisciplinarias para lograr y mejorar la comprensión de las

relaciones entre las teorías y las prácticas concretas". UNL, 10 – 12.

8. Perkins D. 1997. "La escuela inteligente". Gedisa (Barcelona), 64 -71.

9. Blythe T. "La Enseñanza para la Comprensión. Guía para el docente". Buenos Aires: Paidós, 1998: 129-44..

10. Manuale M y Costamagna A. 2004. "Estrategias de enseñanza para la comprensión: un enfoque alternativo". Revista Aula Universitaria; Editorial UNL (Santa Fe), 6: 98-115.

11. Costamagna A. 2005. "El valor de la metaevaluación del cambio conceptual en la enseñanza para la comprensión. Una experiencia didáctica". Enseñanza de las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas. (Barcelona); 23(3):433-44.