

Ciencias de la Salud

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE PENSAMIENTO COMPLEJO Y COMPETENCIAS

Estrategias para el desarrollo de competencias y pensamiento complejo en el aula en el área de Ciencias de la Salud

Murillo Sancho, G.¹ y González Herrera, S.L.², Ayala Pimentel, J.O.³, Balderrama Trápaga, J.A.⁴, Castillo Pico, A.⁵, Echeverría, M.I.⁶, Salcedo Monsalve, A.⁷, Vaca Gallegos, S.L.⁸

INTRODUCCIÓN

Las tendencias actuales en el campo de la educación superior se dirigen a formar profesionales que desarrollen su práctica en un mundo que inicia un nuevo siglo con un cambio de época en el que la ciencia y la tecnología avanzan aceleradamente, la información y la comunicación y, en particular, las redes interconectadas afectan los ámbitos culturales, económicos y políticos, los escenarios se transforman, surgen nuevos valores y los problemas se globalizan.

En este contexto, donde el cambio constituye una constante que vuelve impredecible, inesperada y compleja la realidad, se formulan nuevas expectativas hacia la educación superior por parte de diversos sectores sociales, principalmente del ámbito laboral. La universidad no puede ignorar esta realidad y tiene que responder a los retos, transformando e innovando sus procesos y prácticas para formar, en concordancia, estudiantes críticos y creativos que integren conocimientos, habilidades y actitudes en diversas competencias para enfrentar y solucionar los problemas de su profesión desde perspectivas complejas.

¹ Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

² Universidad Veracruzana, México.

³ Universidad Industrial de Santander, Colombia.

⁴ Universidad Veracruzana, México.

⁵ Universidad Industrial de Santander, Colombia.

⁶ Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.

⁷ Universidad del Rosario, Colombia.

⁸ Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

Con la finalidad de constituir una guía que oriente trabajos futuros de profesores universitarios interesados en cambiar e innovar sus estrategias de enseñanza – aprendizaje en el área de Ciencias de la Salud, en este documento se describen los aspectos principales de dichas estrategias y se hace mención de cómo se incorporaron las TIC en algunos casos.

El capítulo se estructura en dos apartados, en el primero se indican los principales marcos de referencia de los trabajos reportados por el grupo y en el segundo se explican las estrategias utilizadas por cada docente, haciendo hincapié en los aprendizajes que promueven, las recomendaciones para su uso y las limitaciones que presentan en su operatividad.

MARCO DE REFERENCIA

Los integrantes del grupo de Ciencias de la Salud dirigieron sus estrategias educativas a estudiantes de medicina, enfermería, nutrición, psicología y fisioterapia a través de diferentes cursos como Farmacología, Medicina Intercultural, Morfofisiología General, Práctica Final Obligatoria, Internado Rotatorio en Medicina Familiar y Comunitaria, Psicoterapia I, Bioquímica e Intervención psicosocial.

En general, el punto de partida de estas innovaciones fue la idea de transitar de modelos curriculares orientados a la transmisión de información - con estrategias pedagógicas centradas en el profesor- hacia una pedagogía activa que favorezca la comprensión en oposición a la eficacia de la transmisión, en la cual el estudiante tiene un papel activo y desarrolla aprendizaje autónomo. En este sentido se diseñaron estrategias para desarrollar competencias y pensamiento complejo transversalizadas por la tecnología de la información y la comunicación (TIC), orientadas a favorecer el aprendizaje de la anatomía del sistema nervioso central, a desarrollar competencias para prescribir medicamentos, para diseñar e instrumentar intervenciones exitosas en el campo de la salud en beneficio de los grupos de menores posibilidades y a resolver situaciones problemáticas en pacientes pediátricos con enfermedades genéticas mediante procesos inductivos y deductivos, entre otras.

Los y las docentes del área de Ciencias de la Salud diseñaron sus estrategias en un marco conceptual, desde la epistemología de la complejidad, el cual enfoca el pensamiento complejo como un método de pensamiento en el área de

salud. Para lograrlo, es fundamental considerar que el pensamiento polarizado o dicotómico, tradicional en el ejercicio médico (particularmente), constituye un obstáculo para construir abordajes alternativos, innovadores y contextualizados de la salud y de las formas complejas de aproximación al ser humano –individual o colectivo- que presenta algún tipo de situación de salud. La salud, entonces, ha de pensarse desde las pautas del desarrollo que la misma vida fija, los valores sociales, políticos y económicos y las prácticas culturales que le otorgan significado. Esta visión de salud desde la complejidad, constituye un desafío para las prácticas actuales, su mejoramiento y la responsabilidad social que conllevan (Najmanovich, 2001).

En este mismo marco, la formación de una competencia se conceptualiza como un “proceso complejo de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (ser, hacer, conocer, convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y entendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas” (Tobón, S., 2005, p.5).

Otros referentes de estos trabajos son las estrategias de metacognición de Vigostky y Piaget, que aportan al proceso educativo la comprensión del propio conocimiento, sus procesos y estados cognoscitivos- afectivos y la habilidad para monitorear y regular, de forma consciente y deliberada, el propio conocimiento, sus procesos y estados cognoscitivos y afectivos. Así también el diseño de las asignaturas y proyectos innovadores se fundamenta en el desarrollo de pensamiento complejo y la formación de competencias, la teoría cognitiva de aprendizaje de Vigotsky y de la modificabilidad estructural cognitiva de Reuven Feuerstein.

En este marco, se pretende crear un nuevo ambiente que convierta la enseñanza en un proceso dinámico y propicie el desarrollo de la investigación en comunidad a través de la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), cuyo uso es considerado como herramienta que aporta medios y recursos didácticos al estudiante para resolver problemas y crear un ambiente propicio para el aprendizaje autónomo y el autoaprendizaje. En el contexto de las TIC, la relación entre docente y estudiante no es directa, está mediatizada por recursos técnicos y estrategias que favorecen la comunicación bidireccional: el

docente debe contar con habilidades para educar a distancia, planear las estrategias a utilizar y ser responsable de propiciar en los estudiantes la capacidad de gestionar el conocimiento. Por su parte el estudiante tiene la responsabilidad del aprendizaje autónomo.

Vale destacar que el entorno virtual de aprendizaje (EVA) constituye un instrumento infovirtual, que regula y transforma tecnológicamente la relación educativa, otorga a las personas usuarias habilidades para construir un ambiente de aprendizaje tal que se produzca una transformación de sus estrategias de pensamiento, acción y creación.

Para el diseño de propuestas de intervención, se tomaron elementos de diversos análisis curriculares de la formación médica realizados en Norteamérica, España y América Latina en los que se sugerían debilidades y prácticas sujetas a reforma (Cooke, Irby, Sullivan and Ludmerer, 2006; Álvarez de Zayas, 2001; Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina Españolas, 2005; González C y Sánchez L, 2003; Carreras, 2005; y Jovell, 2001). Se tuvieron en cuenta los principios relacionados con el aprendizaje y los procesos cognitivos planteados por Glaser (1991), citados por Morales y Landa (2004), en los que se afirma que el aprendizaje es un proceso constructivo y no receptivo, el proceso cognitivo llamado metacognición afecta el uso del conocimiento y los factores sociales y contextuales tienen influencia en el aprendizaje. Se consideró lo planteado por Resnick y Collins (1996) y lo propuesto en los modelos de aprendizaje contextualizado: el Aprendizaje Cognitivo (Collins, Brown and Newman, 1989) y la Instrucción Anclada (Bransford, Sherwood, Hasselbring, Kinser and Williams, 1990), citados por Morales y Landa (2004). También sirvieron de fundamento las reflexiones mencionadas por Verdejo y Freixas (2009). Además, se revisaron experiencias previas de innovación pedagógica en farmacología que han sido publicadas en la literatura, por ejemplo, los trabajos europeos de Richir, Tichelaar, Stanm, Thijs, Danner, Schneider y de Vries (2008); Likic, Vitezic, Maxwell, Polasek y Francetic (2009); Schellens, Grouls, Guchelaar, Touw, Rongen, de Boer y Van Bortel (2008); Dubois, Franson, Bolk y Cohen (2007); y Akici, Gören, Aypak, Terzioglu and Oktay (2005).

ESTRATEGIAS GENERALES

Estrategia 1: Estrategia para la percepción del contexto para intervenciones de promoción de la salud por estudiantes de Medicina.

La estrategia estuvo orientada hacia el curso Medicina Intercultural de la carrera de Medicina de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; comprendió una intervención educativa basada en proyectos para formar capacidades que facilitarían la elaboración de propuestas para afrontar problemas de salud.

El abordaje tuvo como propósito principal realizar una propuesta de intervención desde la acción intercultural; se desarrolló con 44 estudiantes distribuidos en 2 grupos y tuvo una duración de 10 horas semanales, en el periodo comprendido entre el 21 de junio y el 6 de agosto de 2010. El curso se estructuró como un proceso de aprendizaje basado en proyectos, considerado como una técnica para integrar conceptos, sobrepasando los que se ofrecen en textos de estudio disciplinario. Estas actividades de aprendizaje se consideran mecanismos fundamentales para elaborar propuestas que atiendan problemas de salud, el impacto de enfermedades y la pobreza en grupos vulnerables.

Como aprendizajes esperados se destacan: la integración de conocimientos de las distintas áreas; la promoción del respeto por otras culturas, lenguajes y personas; la empatía hacia las personas; las relaciones de trabajo con diversidad de personas; el trabajo disciplinar; la capacidad de investigación; la eficacia en la innovación.

Elementos cruciales en el desarrollo de la estrategia fueron: 1.- solucionar un problema, cuya estructuración no sea definida por los estudiantes; 2.- contar con un producto: tesis, reporte, modelo, diseño. Su eje fue la interculturalidad, particularmente en cuanto al desempeño con comunidades indígenas. Se les brindó a los estudiantes los elementos informativos básicos necesarios desde un enfoque de atención a la interculturalidad, así como las pautas globales de trabajo. Procedimentalmente, los estudiantes identificaron los problemas de salud, con base en datos sobre mortalidad y morbilidad, a partir de los cuales se identificaron las causas que magnifican el fenómeno que producen. Asimismo, se incluyó una confrontación con literatura pertinente para el caso.

Dentro de un proceso de transformación del currículo en medicina, se recomienda el uso de esta estrategia. Dicha recomendación se sustenta en que la intención primaria del abordaje tiene que ver con la integración de conocimientos y su aplicación en la identificación y resolución de problemas de salud.

En cuanto a posibles limitaciones, cabe mencionar el hecho de encontrarse con estudiantes que, a pesar de contar con un bagaje previo de conocimientos facilitados en distintos cursos previos, no cuentan con las herramientas y habilidades requeridas para el desarrollo de proyectos, incluyendo la búsqueda de información en la virtualidad, el análisis de información y de los problemas mismos y el trabajo en equipo de investigación. Debe contarse, entonces, con un espacio pedagógico para retomar lo relativo a estas y otras competencias en la formulación de proyectos. También debe tenerse en cuenta un porcentaje de deserción estudiantil frente a experiencias innovadoras como esta.

Curso Medicina Intercultural.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

Juan Manuel Muñoz Cano, Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar, Juan Antonio Córdova Hernández y Jorda Aleiria Albarrán Melzer

Objetivo. El objetivo de este trabajo fue realizar una intervención educativa con base en proyectos, para formar capacidades que permitan elaborar propuestas para afrontar problemas de salud, como estrategia en la asignatura Medicina Intercultural.

Metodología. Se inscribieron 44 estudiantes de medicina de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, en dos grupos, dos horas diarias durante cinco semanas en el verano de 2010. Se elaboró una matriz de evaluación para ponderar el trabajo escolar y, con base en la bitácora del profesor, se diseñaron apoyos para retroalimentación. Se trabajó con bibliotecas virtuales y ofimática. Los reportes se hicieron al e-mail de su profesor.

Resultados. Terminaron la experiencia 25 estudiantes (64%). Las primeras propuestas fueron del tipo “explicar a la gente acerca de...”. De acuerdo a los resultados de la evaluación formativa, se trabajó en aulas con equipos personales en el Centro de Cómputo y se manejó el árbol de problemas para la problematización. Los estudiantes realizaron exploraciones en sus comunidades de origen y lograron identificar algunas barreras culturales. Modificaron sus propuestas, cuyos ejes fueron el diseño de talleres del tipo “manejo de la

terapia de rehidratación oral". 7 de 25 de los estudiantes lograron un manejo competente de sus referencias (28%). El puntaje de la evaluación del curso, de acuerdo al cuestionario de Ramsen, fue 3.9/4.

Conclusiones. Los estudiantes tienden a abandonar experiencias innovadoras. Si permanecen, pueden formar elementos de competencias cognitivas de alto nivel.

Palabras clave: *estrategias de metacognición; aprendizaje situado; aprendizaje con base en proyectos.*

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/75/archivos/PCC_CS_03_2010.pdf

Estrategia 2: Método de casos e integración básico-clínica para desarrollar la capacidad de prescribir medicamentos.

El diseño de la propuesta de abordaje estuvo sustentado en lineamientos pedagógicos desde la complejidad y los análisis curriculares que se han realizado en otros países, relacionados con la formación médica, así como también en principios que explican los procesos cognitivos enfocados en la construcción social del conocimiento y el desarrollo metacognitivo y, como eje temático, se consideró experiencias previas de innovación pedagógica en farmacología. La estrategia puso a los estudiantes en situaciones problemáticas y contextualizadas, con el fin de provocar resoluciones creativas a las problemáticas que fueran identificadas.

Como finalidades, se enfocó en lograr: 1) ayudar al estudiante a encontrar la manera de resolver problemas clínicos; 2) que los docentes fueran promotores de conocimientos, habilidades y destrezas; 3) que los estudiantes exploren y cuestionen; etc. En cuanto a las competencias específicas de la formación médica se tomó en cuenta lo propuesto en el Proyecto 6x4: realizar un adecuado tratamiento y rehabilitación, así como acciones relacionadas con el tratamiento farmacológico y la prescripción de medicamentos. Además, se consideró al Proyecto Tuning: capacidad para prescribir medicamentos y sus especificidades: 1. la capacidad para seleccionar los medicamentos indicados según el contexto clínico, 2. la capacidad para prescribir de manera clara, precisa y segura, y 3. la capacidad para reconocer y manejar los eventos adversos.

Como objetivo principal, se propuso, para los estudiantes de Medicina de la Universidad del Rosario, desarrollar las competencias profesionales relacionadas con la capacidad para prescribir medicamentos a través de una metodología fundamentada en el método de casos, en el contexto del aprendizaje significativo.

Básicamente, la estrategia se desarrolló de la siguiente manera:

Se contó con la participación de 72 estudiantes del programa de medicina que cursaban, al mismo tiempo, las asignaturas de farmacología clínica y medicina interna I, esto durante el periodo comprendido entre enero y junio de 2010. Los estudiantes se distribuyeron en 8 grupos de 9 estudiantes. Cada grupo contó con: sesiones presenciales, trabajo individual y acompañamiento de docentes de las asignaturas en desarrollo.

En la etapa presencial, el grupo de estudiantes seleccionó un paciente previamente conocido. Dicha persona contaba con el diagnóstico de una enfermedad de alta prevalencia en el medio y estaba recibiendo más de un medicamento dentro de su tratamiento farmacológico. La puesta en práctica incluyó el análisis y discusión sobre el manejo de la persona escogida, la identificación de sus situaciones problemáticas y la propuesta de alternativas o soluciones basadas en la identificación del mejor medicamento o alternativa terapéutica para el caso. Al finalizar, y con base en los resultados, cada grupo entregó un informe escrito. Como elemento evaluativo importante, se aplicó a los estudiantes una prueba inicial y otra final, la cual consistía en una rúbrica sobre la temática específica y los desempeños esperados.

Se recomienda el uso de la estrategia, con base en los resultados obtenidos en la misma: mejoró la capacidad de prescribir medicamentos. Cabe destacar que las pruebas de entrada y salida mostraron que, aún con un solo ejercicio, se dieron mejores desempeños en la capacidad de selección del medicamento que se considera pertinente para el tratamiento de un paciente.

Como requerimientos (posibles limitaciones), la estrategia requiere de fundamentación clave en la disciplina; se requiere la comprensión y aplicación de conceptos esenciales, de manera que el estudiante logre analizar, reflexionar y tomar las decisiones correspondientes. Para el logro de la propuesta, se recomienda actividades complementarias o paralelas que sean desarrolladas desde la misma perspectiva.

Otra limitación consiste en la temporalidad de su aplicación: una vez al semestre, por lo que individualmente el estudiante podría no realizar una experiencia significativa, sostenible. Lo anterior se convierte, al mismo tiempo, en un reto.

Curso de Farmacología Clínica.

Universidad del Rosario. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia.

Alejandra Salcedo Monsalve, Carlos Alberto Calderón Ospina y Camilo Domínguez

Se presenta la implementación de una estrategia pedagógica novedosa, desarrollada en el curso de Farmacología Clínica, fundamentada en el método de casos y la integración básico-clínica, en un contexto de aprendizaje significativo. La estrategia buscó desarrollar, en los estudiantes de Medicina de la Universidad del Rosario, las competencias profesionales relacionadas con la capacidad para prescribir medicamentos de forma óptima e implementar una modalidad de evaluación sistematizada que permitiera al estudiante y al profesor establecer el nivel de logro de la competencia global y de los elementos individuales que la componen. Esta estrategia se implementó durante el primer semestre de 2010 con la participación de 72 estudiantes. Para la evaluación del resultado de la innovación, se utilizaron pruebas de entrada y pruebas de salida; para la evaluación del proceso y desempeño de los estudiantes se empleó una rúbrica normalizada de evaluación. Los resultados muestran que la estrategia mejora significativamente la capacidad de los estudiantes para hacer la selección del mejor medicamento para tratar al paciente.

Palabras clave: pensamiento complejo; formación por competencias; integración básico-clínica; método de casos; enseñanza; aprendizaje significativo; farmacología; farmacología clínica, terapéutica.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/77/archivos/PCC_CS_02_2010.pdf

Estrategia 3: Implementación de Estrategias Pedagógicas para mejorar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Anatomía del Sistema Nervioso.

La intervención desarrollada tuvo como principal objetivo diseñar una propuesta pedagógica que favorezca el aprendizaje de la anatomía del sistema nervioso central, a estudiantes de enfermería, fisioterapia y nutrición que cursan la asignatura de morfofisiología general, mediante el uso de estrategias constructivistas de aprendizaje y la incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC). Entre los objetivos específicos se propuso: diseñar el módulo de anatomía del sistema nervioso basado en competencias; identificar los estilos de aprendizaje y generar métodos de estudio de acuerdo con los encontrados; proponer acciones que impliquen participación activa y resolución de problemas, con base en la argumentación y la crítica; fomentar la solidaridad e incorporar el uso de las TIC.

Se contó con un grupo de estudiantes de Fisioterapia y Enfermería, que matricularon el curso Morfofisiología General durante el I-2010. Los resultados de los grupos de Nutrición y Enfermería que concluyeron el curso en el II-2009 fueron empleados como grupo control.

En cuanto al diseño de la asignatura, se elaboró un programa que incluyó: justificación, propósito, competencias cognitivas, afectivas y pragmáticas, estrategias metodológicas y evaluación general. Se construyeron unidades de competencia en lo relacionado con la programación y los contenidos de la asignatura.

Para la identificación de los estilos de aprendizaje, se aplicó un cuestionario el primer día de clase.

Metodológicamente, las clases se organizaron como teóricas y prácticas. Para cada una de ellas se propuso una metodología: aprendizaje basado en problemas, mapas conceptuales, por un lado, y realización de talleres y prácticas de laboratorio, por el otro. Dentro de la propuesta de diseño, se incluyó el uso de TIC, particularmente con la implementación del Aula Virtual en la plataforma Moodle. En cuanto a las acciones evaluativas, se realizó en términos de eficacia y desarrollo metodológico.

Se recomienda la implementación de este tipo de estrategias, dados los resultados obtenidos de su aplicación. En tal sentido, se destacan entre los logros obtenidos: la mejora del rendimiento académico del grupo que desarrolló la pro-

puesta, la concientización del desarrollo metodológico innovador, las habilidades que se alcanzan realizando actividades basadas en problemas, el rol proactivo asumido por el docente y reconocido por el estudiante.

Entre las limitaciones, podría suceder que aunque haya reconocimiento de estilos de aprendizaje, así como un diseño innovador de curso, no necesariamente se logre sostenibilidad en el desarrollo de acciones correspondientes, particularmente si hubiese un número grande de estudiantes asignado a un solo docente. Otra posible dificultad radicaría en que no se logre la conciencia y acciones del estudiante como sujeto responsable de su aprendizaje con estilo “propio”.

Morfofisiología General.

Universidad Industrial de Santander, Colombia.

Jaime Otoniel Ayala Pimentel

Se ha encontrado que los contenidos relacionados con el sistema nervioso son de difícil comprensión, lo que, sumado a la baja intensidad horaria, ha aumentado las tasas de reprobación en el curso de *Morfofisiología General*. Ante esto, se diseñó la asignatura por competencias, se identificaron los estilos de aprendizaje de los estudiantes, se llevaron a cabo estrategias que incluyen clases magistrales, mapas conceptuales y aprendizaje basado en Problemas y en casos clínicos y se utilizó un aula virtual implementada en la plataforma Moodle.

Como resultado, se evidenció mejor rendimiento académico, una participación más activa del estudiante y se fomentó el trabajo colaborativo. Dentro de las limitaciones, se encontró dificultades en el soporte técnico de la plataforma Moodle y el alto número de estudiantes.

Palabras clave: Neuroanatomía; TIC; pensamiento complejo; competencias; estrategias de enseñanza aprendizaje.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/71/archivos/PCC_CS_08_2010.pdf

Estrategia 4: Integración de conocimientos, habilidades y actitudes en un curso virtual de la Práctica Final Obligatoria en la carrera de medicina.

La estrategia fue desarrollada en el curso optativo “Genética en Pediatría”, cuyos lineamientos fundamentales giran en torno a resolver problemas de salud-enfermedad, actuar en la prevención, diagnósticos, tratamiento y rehabilitación y considerar al paciente como realidad única, como una totalidad bio-psico-social.

En la realización participaron 3 docentes que habían realizado cursos de perfeccionamiento en la temática de educación a distancia. Planearon las actividades y cumplieron con el acompañamiento tutorial requerido.

Como logros finales, la estrategia pretendió:

- Identificar y aplicar los conocimientos básicos de la Genética para resolver situaciones problemáticas en pacientes pediátricos con enfermedades genéticas mediante procesos inductivos y deductivos.
- Identificar riesgos de recurrencias y medidas preventivas en enfermedades relacionadas con defectos genéticos.
- Reconocer estudios complementarios especiales para el estudio de estas enfermedades.
- Comprometerse con la sociedad en pos de la preservación de la vida.
- Buscar, evaluar y seleccionar bibliografía actualizada y adecuada al caso en estudio.
- Construir conocimiento a través del análisis crítico de la información.
- Utilizar las TIC con destreza para desarrollar el pensamiento crítico y resolver problemas.
- Expresar ideas de manera comprensible a través del lenguaje escrito.
- Desarrollar competencias para quienes deseen ingresar en el ámbito de la investigación médica.
- Cumplir con su trabajo independiente de manera responsable.
- Interactuar con los demás estudiantes a través de la colaboración en el trabajo grupal.

Durante el desarrollo, se otorgó la responsabilidad del aprendizaje autónomo a cada estudiante. Por su parte, el docente generó las estrategias a utilizar. La gestión del conocimiento fue un proceso importante tanto para estudiantes como para docentes.

Los estudiantes tuvieron la oportunidad de reflexionar mediante una actividad compartida ubicada en un contexto determinado. Tanto la didáctica de los contenidos como la forma de presentar los materiales y las prácticas de aprendizaje fueron diseñadas considerando al estudiante como sujeto de aprendizaje. Los contenidos se adecuaron a los conocimientos previamente adquiridos por los estudiantes, se ajustaron al tiempo disponible y se organizaron de manera que se dio una estrecha relación entre ellos y se logró una complejidad gradual.

Esta propuesta fue dirigida a un grupo acotado, lo cual permitió establecer un vínculo permanente y personal entre docente y estudiante. La comunicación docente-estudiante se presentó fluidamente a través de la mensajería privada de la plataforma y del acompañamiento tutorial del docente al momento de evaluar las actividades del grupo de estudiantes a su cargo.

Las prácticas incluyeron preguntas, casos, ejemplos, leyendas, relatos, dibujos y problemas que se plantearon a los estudiantes como tareas de reflexión personal, como prácticas o ejercicios individuales y, también, como actividades a ser discutidas en pequeños grupos. Se contó con un esquema de estructura arbolada sobre la que cada semana se habilitaban actividades relacionadas con situaciones problemáticas, que eran de respuesta obligatoria o de autocorrección. Todas ellas iniciaban con una introducción que teorizaba e invitaba al estudiante a profundizar de la misma manera en función de la problemática en cuestión. El curso abarcó 4 semanas e incluyó 18 actividades, las cuales contemplaban trabajos tales como: ejercicios para responder, aparear, elaborar y subir documentos, realizar búsquedas bibliográficas, entre otros. Los tutores dieron seguimiento y evaluaron su desarrollo.

Considerando la importancia de la integración de conocimientos y el uso de TIC en un curso, particularmente la virtualidad, se recomienda la estrategia. La opinión de estudiantes, ante los resultados de su aplicación, respalda la sugerencia. La realización de este tipo de actividades, utilizando herramientas virtuales, implica una organización responsable del propio tiempo e intenciones de aprendizaje, lo que puede generar resultados más significativos a nivel personal. Por otra parte, el hecho de que los casos y situaciones trabajadas correspondieran a experiencias reales permitió establecer mejores interrelaciones e integración de saberes.

En cuanto a posibles limitaciones, puede pensarse en aquellas relacionadas con el uso del tiempo tanto por parte del docente como del estudiante. Hay que considerar el proceso de adaptación que deben realizar los participantes, tanto

a la modalidad, como a las acciones propuestas. Además, el acceso a Internet, la disponibilidad de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades, la actualidad de los casos y de las referencias informativas son algunos de los asuntos a considerar, ya que juegan un papel importante en la delimitación del desarrollo de la estrategia.

Curso Optativo de la Práctica Final Obligatoria.

Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

María Inés Echeverría, Alejandra Mampel, J. Ramírez, A.L. Vargas y M.L. Echeverría

Se presenta la experiencia llevada a cabo en un curso optativo de la Práctica Final Obligatoria (PFO) de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo. En esta instancia los estudiantes, además de cumplir con rotaciones obligatorias por las cuatro grandes especialidades médicas, tienen la posibilidad de acceder a distintas ofertas que brindan cátedras e institutos. Para el ciclo 2010, desde el Instituto de Genética, se ofreció un curso virtual denominado "Genética en Pediatría" diseñado con la intención de promover el desarrollo de competencias y el pensamiento complejo. Estuvo a cargo de tres docentes y un experto informático y se desarrolló a través de la plataforma de la Universidad. Con la incorporación de TIC y a través de la metodología de aprendizaje basado en solución de problemas, se idearon distintos tipos de actividades para realizar durante cuatro semanas. Cada problema o situación pretendía que los estudiantes, individualmente o en grupos, pudiesen recuperar los conocimientos básicos de Genética, habilidades y actitudes adquiridos en el primer año, integrarlos y tomar decisiones para su resolución. Esta integración de conocimientos, habilidades y actitudes permitió a los alumnos resolver nuevas situaciones problemáticas empleando a la investigación como método de aprendizaje. La evaluación del aprendizaje se realizó de manera continua y la evaluación de la estrategia se hizo a través de encuestas a todos sus protagonistas. Se considera que la intervención pedagógica ha resultado positiva como una primera experiencia y merece ser repetida con los ajustes propuestos por los participantes.

Palabras clave: TIC; pensamiento complejo; competencias; aprendizaje basado en solución de problemas.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/74/archivos/PCC_CS_05_2010.pdf

Estrategia 5: Uso del “Aula Virtual de la Facultad de Medicina” como apoyo al desarrollo del pensamiento complejo y competencias en salud.

El espacio identificado para dicha estrategia fue: El aprendizaje proyectado en el ámbito socio-afectivo desde la discusión de una temática en salud comunitaria, con participación de estudiantes y docentes. De ahí que el estándar esperado fuera: Conocimiento de las situaciones que se dan en las comunidades donde se desarrolló el Internado en Salud Familiar y Comunitaria, en término de la relación médico-usuario.

Las competencias para el desarrollo de la estrategia fueron:

- a) Competencia: Discutir sobre temáticas en salud familiar y comunitaria, desde la propia experiencia durante el internado.

Criterios de desempeño:

Muestra conocimiento en asuntos relacionados con la sociedad y la familia.

Interpreta las situaciones familiares y comunitarias

Saberes:

- *Información sobre una comunidad y la constitución de las familias que allí se encuentran.*
- *Impacto de las situaciones nacionales (eventos, políticas, acontecimientos, otros) en esa comunidad y familias.*
- *Otros.*

- b) Competencia: Construir conocimientos en las temáticas del curso a raíz de la crítica constructiva en salud familiar y comunitaria.

Criterios de desempeño:

Analiza las situaciones de la comunidad y la familia

Reflexiona sobre las afectaciones mutuas entre las situaciones presentadas.

Saberes:

- *Servicios de salud y otros de interés comunitario y familiar*
- *Atención integral en salud en Costa Rica: individual, familiar, grupal, colectivo.*
- *Otros.*

Saberes comunes para ambas competencias:

- *Respetar la idiosincrasia de las personas en sus comunidades.*
- *Respetar la diversidad de criterio de los compañeros y profesores en el foro.*

El procedimiento metodológico fundamental para el desarrollo de la estrategia consistió en el uso del Aula Virtual de la Plataforma Moodle del NIDES: www.fmedicinaenlinea.ucr.ac.cr/moodle. Participaron en su desarrollo: el grupo de estudiantes del Internado, el señor Decano de la Facultad de Medicina, la profesora coordinadora del curso, una de las personas asesoras del NIDES y una asesora del Centro de Evaluación Académica.

Uno de los foros fue introductorio (práctica inicial) y el otro se constituyó como temático para la discusión de los días siguientes. Se elaboró un instrumento para evaluación inicial sobre el uso de Internet y se llevó a cabo el encuentro con el grupo de estudiantes, espacio donde se contextualizó la experiencia desde el Proyecto 6x4 y el mismo Proyecto Innova-Cesal y, posteriormente, se realizó el primer foro y se inició el segundo. Al segundo foro se le dio seguimiento por medio de la misma Aula Virtual. Al final, se aplicó nuevamente el instrumento como en una prueba post-test y se confeccionaron los resultados, utilizando, además, los niveles de logro establecidos para la valoración de los criterios de desempeño:

- Básico: detecta problemas o situaciones.
- Intermedio: los describe de manera completa y articulada.
- Esperado: ofrece soluciones pertinentes y viables.

Se recomienda su implementación para cursos del área médica, dado que el estándar fue alcanzado con un buen nivel. La problemática presentada se encontró desde el ámbito del uso del Foro Virtual, por problemas en el acceso a Internet y en la disposición misma de equipo de cómputo para lograrlo. Se recomendó continuar con la experiencia, lo que se pretende hacer en esta segunda etapa del Proyecto.

Curso Internado Rotatorio en Medicina Familiar y Comunitaria.

Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

Gabriela Murillo Sancho

Como respuesta a la primera reunión de trabajo del Proyecto Innova-Cesal: Estrategias docentes para el desarrollo de competencias y pensamiento complejo y la incorporación de las TIC como apoyo a los procesos de aprendizaje, se implementó el uso del Aula Virtual con estudiantes del Internado Rotatorio en Medicina Familiar y Comunitaria, concretizando un EVA. Las competencias propuestas para su desarrollo fueron: discutir sobre temáticas en salud familiar y comunitaria, desde la propia experiencia durante el internado y construir conocimientos en las temáticas del curso a raíz de la crítica constructiva en salud familiar y comunitaria. Como criterios de desempeño se destacaron: muestra conocimiento en asuntos relacionados con la sociedad y la familia; interpreta las situaciones familiares y comunitarias; analiza las situaciones de la comunidad y la familia; reflexiona sobre las afectaciones mutuas entre las situaciones presentaciones. Metodológicamente, las acciones se centraron en el uso del Aula Virtual de la Plataforma Moodle del NIDES (Núcleo de Investigación en Desarrollo y Educación en Salud): www.fmedicinaenlinea.ucr.ac.cr/moodle. Entre los principales logros, se encuentra el conocimiento de las situaciones que se dan en las comunidades donde se desarrolló el Internado, principalmente en términos de la relación médico-usuario; además, la resolución conjunta de situaciones emergentes en las prácticas de atención sanitaria y salud comunitaria. Entre las principales limitaciones, se encuentra el acceso a Internet y la capacidad de los equipos disponibles para visualizar la Plataforma. Se recomienda su uso en éste y otros cursos del área de salud.

Palabras clave: uso de EVA (TIC); pensamiento complejo; competencias; salud familiar y comunitaria.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/76/archivos/PCC_CS_07_2011.pdf

Estrategia 6: Innovación Educativa y Proyecto AULA en la Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana.

El proyecto AULA es una estrategia que tiene como base y ejes de transformación el pensamiento complejo, el desarrollo de competencias profesionales, la investigación y el uso de TIC's. El objetivo es establecer comunidades y redes de académicos orientadas a la innovación de las prácticas docentes en el aula. Otros objetivos son:

- a) Diseñar las Experiencias Educativas tomando como referencia el modelo instruccional propuesto por el Proyecto Aula y los lineamientos pedagógicos del MEIF.
- b) Enriquecer el aprendizaje de los estudiantes mediante la inclusión de actividades directamente vinculadas con el paradigma del pensamiento complejo, los avances, métodos y resultados de la investigación en los campos disciplinares y profesionales correspondientes y la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.
- c) Incorporar elementos y estrategias que contribuyan a transformar y mejorar su quehacer docente, a partir de la documentación de sus experiencias y del análisis objetivo de los procesos de enseñanza aprendizaje y de los resultados logrados.
- d) Participar activamente en la generación de conocimientos, mediante la construcción colaborativa de propuestas y metodologías de enseñanza y de aprendizaje.

En el periodo académico febrero - julio de 2009, un grupo (G-1) conformado por ciento cuatro académicos de diferentes Áreas en la región Veracruz-Boca del Río, se reunieron para la elaboración del Diseño Instruccional. Se proporcionó un método que parte de la definición de tareas/proyectos reales como base del diseño del ambiente de aprendizaje propicio para que el estudiante, partiendo de las instrucciones, ayudas, recomendaciones e información proporcionada por el profesor, lleve a cabo su experiencia de aprendizaje de forma individual y en colaboración con el Área de Ciencias de la Salud de la Universidad Veracruzana.

Posteriormente, en los meses de marzo a julio de 2009, se aplicó una Unidad de aprendizaje diseñada en el taller, se documentó la experiencia de aplicación, se evaluó y se documentó la reflexión sobre el Diseño Instruccional (DI), a partir del seguimiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes y los resultados obtenidos.

Un segundo taller permitió presentar resultados de la aplicación de la unidad de aprendizaje y la revisión del diseño de la Experiencia Educativa a impartir de agosto de 2009 a enero de 2010. Un tercer taller permitió presentar resultados de la aplicación. Posteriormente se implementó en el ciclo de febrero-julio de 2010.

Dificultades: El número de computadoras resultaba insuficiente, por lo que el estudiante debía trasladarse a la Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI) o adquirir equipo personal. La conexión a la red de la universidad resultaba, la mayoría de las veces, no funcional o sumamente lenta, con los consecuentes resultados de atraso y frustración. Hubo problemas de acceso a la plataforma, desde no contar con su cuenta institucional los alumnos, hasta no revisarla con regularidad, lo que representaba obstáculos en la comunicación y reducía su participación. Otra dificultad fue el poco conocimiento del recurso, por lo que resultaba lento y complicado su exploración, además de que se cambió el diseño de la página a medio semestre (octubre), lo que provocó dificultades en el reconocimiento y reaprendizaje de la operatividad de la misma, pues los cambios no fueron modificaciones, sino serias alteraciones al diseño, operatividad y acceso a los recursos.

Además, representó una mayor carga horaria el aprendizaje, operatividad y desarrollo de las actividades en la plataforma, aunado al trabajo que se demandaba presencialmente. Uno de los aspectos importantes en la dependencia es la organización académica-administrativa, ya que establece horarios de actividades académicas “tradicionales” reguladas por horarios fijos de lunes a viernes de una o dos horas consecutivas por experiencia educativa por académico, propiciando con esto que los estudiantes permanezcan mayor tiempo en las instalaciones e imposibilitando su traslado a espacios físicos reales.

Proyecto AULA - Curso: Intervención psicosocial.

Universidad Veracruzana, México

Jorge Balderrama Trápaga

El proyecto AULA es una estrategia que tiene como base y ejes de transformación el pensamiento complejo, el desarrollo de competencias profesionales, la investigación y el uso de TIC's. En febrero de 2009 un grupo (G-1) de ciento cuatro académicos elaboraron un Diseño Instruccional (DI) como método de tareas/proyectos reales con base en las instrucciones, ayudas, recomendaciones e información de los docentes. El mismo se aplicó

en marzo de 2009, se evaluó y documentó su reflexión sobre la experiencia de aplicación. En un segundo taller, los resultados de la aplicación se presentaron y se revisó el diseño, un tercer taller permitió presentar resultados de la aplicación. Obteniendo resultados variables, se pone de relieve, sobre otros aspectos, la necesidad de implementar actividades en espacios reales y con significancia social.

Palabras clave: diseño instruccional; pensamiento complejo; TIC's; investigación.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/72/archivos/PCC_CS_04_2010.pdf

Estrategia 7: Implementación de una estrategia de innovación pedagógica mediante el uso de TIC para el desarrollo de competencias y pensamiento complejo en la asignatura de Bioquímica ofrecida a los estudiantes de salud de la Universidad Industrial de Santander.

Teniendo en cuenta que el concepto de formación integral en la educación superior se promueve incluyendo múltiples factores en los procesos de enseñanza y aprendizaje (que hacen referencia a los aprendizajes cognitivos, actitudinales y procedimentales), factores como la intencionalidad, el significado y la trascendencia de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como el trabajo en grupo, la discusión y sometimiento a debates son necesarios para lograr esta formación.

Esta propuesta incluyó, como innovaciones desarrolladas a lo largo del curso, el diseño curricular de la asignatura bajo la visión de competencias y la implementación de procesos de mediación pedagógica para la construcción de conocimiento que propicien la modificabilidad cognitiva para el desarrollo del pensamiento complejo, mediante la aplicación de elementos como:

- La estrategia de aprendizaje cooperativo (mediante la realización de talleres para la resolución de guías de aprendizaje, diseñadas por los docentes), orientado a la construcción del conocimiento de forma colaborativa, para, de esta forma, propiciar la creación de colectivos para el desarrollo del conocimiento (inteligencia colectiva).

- El planteamiento de situaciones reales que el estudiante tendrá que afrontar en su desempeño como profesional de salud, mediante el estudio de casos clínicos que serán abordados con la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP).
- La incorporación de nuevas fuentes de evaluación, que permitirá mejorar este proceso mediante una valoración más integral del trabajo del estudiante, así como la observación de los logros alcanzados por cada estudiante de forma progresiva, a lo largo de la asignatura, con el fin de identificar aquellos estudiantes que vayan presentando dificultades en su aprendizaje.
- La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje para ofrecerle a los estudiantes alternativas virtuales de aprendizaje y otra forma de interactuar con el docente y sus pares, tales como foros, evaluación de hipótesis propuestas, etc.

La implementación de esta intervención sé evaluó bajo dos componentes: una evaluación del impacto de la intervención en el proceso de aprendizaje significativo de los estudiantes y, a partir de estos resultados, una evaluación de la innovación educativa como tal.

Se recomienda la utilización de estas estrategias de uso de TIC y resolución de casos por ABP porque permite alcanzar un aprendizaje significativo y, por tanto, desarrollar un pensamiento complejo, así como evaluar el logro de las competencias propuestas para este curso, tanto cognitivas como actitudinales y procedimentales.

Como limitaciones, se observaron dificultades para el docente en el diseño de los cursos en plataformas virtuales y, por parte de los estudiantes, para acceder a la plataforma. Adicionalmente, la ejecución de estas estrategias requiere de la participación de todos los docentes y, cuando esto no se logra, se dificulta su implementación.

Curso Bioquímica

Universidad de Santander, Colombia
Adriana Castillo Pico

En este reporte se presentan los resultados de la implementación de una innovación educativa en el curso de Bioquímica, realizado durante el primer semestre académico de 2010, en la sección de Bioquímica de la Escuela de Medicina de la Universidad Industrial

de Santander. La experiencia de innovación incluyó la implementación del curso diseñado por competencias y la utilización de casos clínicos para permitir el desarrollo de procesos integrados de conocimientos, destrezas y habilidades para resolver cada situación planteada utilizando la metodología de aprendizaje basado en problemas. Adicionalmente, se diseñó el curso en una plataforma virtual para usarla como herramienta para el aprendizaje, incluyendo la consulta de los temas de la asignatura y de la bibliografía especializada y para resolver tareas asignadas por el docente – tutor. Estas estrategias implementadas permitieron observar el trabajo en grupo, desarrollar pensamiento complejo y analizar una situación problema que observarían en su práctica para generar propuestas. Como resultado de esta experiencia, se obtuvo un incremento significativo del número de estudiantes que aprobaron el curso (pasó de un 25% a un 81%), así como una evaluación muy favorable del mismo por parte de los estudiantes, quienes resaltaron la importancia de la implementación de estas estrategias educativas innovadoras y solicitaron continuar con ellas en cursos sucesivos, dada la ventaja que ofrecen de facilitar la comprensión de los temas moleculares de difícil aprendizaje que forman parte del contenido de esta asignatura.

Palabras clave: competencias; pensamiento complejo; estrategias de aprendizaje.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/73/archivos/PCC_CS_01_2010.pdf

Estrategia 8: Intervención de Innovación. Desarrollo de Competencias mediante el Uso de las TIC en la asignatura de Psicoterapia.

Se trata de una propuesta de intervención en la carrera de psicología (modalidad presencial) de la Universidad Técnica Particular de Loja Ecuador. Con el fin de describir el contexto en el que se desarrolla la intervención, se expone brevemente el modelo pedagógico de la Universidad en el que se sustenta la intervención, cuyo objetivo está encaminado a desarrollar el aprendizaje por competencias y el pensamiento complejo a través del “Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en los estudiantes de la asignatura de Psicoterapia I. Las fases realizadas para obtener los resultados propuestos fueron: diseño de la propuesta de innovación, socialización de la propuesta al “Grupo académico de la carrera de psicología”, implementación y evaluación. El grupo al que se aplicó la intervención, estuvo conformado

por 61 estudiantes de sexto ciclo de la carrera de psicología, distribuidos en dos paralelos con diferentes profesores. Para la adquisición de la competencias y el desarrollo del pensamiento complejo, se utilizaron distintos métodos: las simulaciones, resolución de ejercicios y problemas, aprendizaje orientado a proyectos, aprendizaje colaborativo, portafolios y el learning by doing. Según el contenido a trabajar se adaptaron los distintos métodos, compartiendo el mismo entorno virtual de aprendizaje. Se realizó la evaluación de la propuesta de innovación a través de métodos empleados para el seguimiento y observación del cambio y de diferentes instrumentos, analizados desde un enfoque cuantitativo y cualitativo y los resultados y conclusiones de la intervención desarrollada.

Las recomendaciones están orientadas a la socialización de la experiencia a profesores de la carrera de psicología, con el fin de generar un mejoramiento en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la planta docente e incentivar a la socialización de experiencias y la utilización de metodología mixta (cuantitativa y cualitativa) para la evaluación de posteriores propuestas de intervención educativa.

Como limitaciones observamos que la ausencia de un evaluador externo impide tener resultados más objetivos de la propuesta realizada, por lo que se sugiere acompañar con un proceso de evaluación externa. Otra sugerencia es mejorar los indicadores de evaluación de la participación al entorno virtual, para rescatar las estrategias y resultados.

Curso: Psicoterapia I

Carrera de Psicología, Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Silvia Vaca Gallegos y María Elena Vivanco Vivanco

Objetivo. El objetivo de este trabajo fue elaborar una propuesta que desarrolle el aprendizaje por competencias y el pensamiento complejo a través del “Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en los estudiantes de la asignatura de Psicoterapia I de la carrera de psicología.

Metodología. El grupo al que se aplicó la intervención, estuvo conformado por 61 estudiantes, distribuidos en dos paralelos con diferentes profesores (en los dos grupos se aplicó la innovación). En el ciclo académico de la asignatura deben cursar 45 horas de clases presenciales y 83 horas extra clase. La distribución fue la siguiente 15% eran varones y 85% mujeres de las siguientes edades: 18 a 20 años el 10%, de 21 a 23 años el 83%, y de 24 a 26 años el 7% de los estudiantes. Las fases que se desarrollaron

fueron: diseño de la propuesta de innovación en la asignatura de Psicoterapia I basada en competencias, socialización de la propuesta al “Grupo Académico de la carrera de psicología”, implementación de la propuesta de innovación y evaluación de la misma. Para esta última, se utilizó un “Cuestionario sobre la percepción del uso de las TIC, elaborado por el “Grupo Salud del Proyecto Innova Cesal” que tuvo como objetivo medir la percepción de los estudiantes universitarios acerca del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), se aplicó al final de la intervención y los datos se analizaron de manera mixta, la información cuantitativa con análisis estadístico y cualitativa con análisis de contenido. Asimismo, se realizó una lista de control de las competencias de la carrera, elaborado por el “Grupo académico psicología –UTPL”, cuyo objetivo era medir la adquisición de la competencia y el nivel que percibe el propio estudiante y la “Observación sistematizada” del registro de frecuencia de utilización de los servicios académicos que brinda la plataforma virtual de aprendizaje.

Resultados: Al incorporar las tecnologías como herramientas para acceder a la información y organizarla, como medio de comunicación y de fomento del trabajo colaborativo, se obtuvieron resultados del análisis estadístico descriptivo, que permiten inferir la percepción favorable que la mayor parte de los estudiantes poseen sobre el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. También se realizó un análisis de contenido sobre los comentarios que anotaron los estudiantes acerca de la instrumentación del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en el aprendizaje: de los 44 comentarios que se recogieron, solamente tres no consideran positiva la utilización de las TIC, los 41 restantes se agrupan en tres categorías relacionadas con el “beneficio que prestan” 1) para mejorar e incrementar la comunicación con los profesores y/ o compañeros, 2) para la adquisición de información y conocimiento y 3) para optimizar el tiempo de trabajo.

Conclusiones: El uso de las TIC resulta un elemento importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permite el desarrollo de las competencias profesionales, pues los estudiantes se involucran y generan un aprendizaje más colaborativo y participativo. Para el impulso del pensamiento complejo, los métodos de resolución de problemas y estudio de casos, resultaron eficaces en la intervención. Sin embargo, su desarrollo puede ser potenciado.

Palabras Clave: competencia; nuevas tecnologías; pensamiento complejo.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/78/archivos/PCC_CS_06_2010.pdf

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero, J. (2003) Principios pedagógicos, psicológicos y sociológicos del trabajo colaborativo: su proyección en la tele-enseñanza. En Martínez Sánchez, F. (comp.). *Redes de comunicación en la enseñanza* (pp. 131-156). Barcelona: Paidós.
- Carreras J. (2005). Diseño de nuevos planes de estudios de medicina en el contexto del espacio europeo de educación superior. I.- Punto de partida y decisiones previas. *Educación Médica*, v.8 (4).
- Coll, C. (2008) *Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural*. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/contenido/vol10no1/contenido-coll2.pdf>
- Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina Españolas. (2005). *Libro Blanco Titulación Medicina*. Recuperado de <http://www.med.uva.es/documentos/libro-blanco.pdf>
- Cooke M., Irby D. M., Sullivan W., and Ludmerer K. M. (2006). American Medical Education 100 Years after the Flexner Report. *New England Journal of Medicine*, 355, 1339-1344.
- Fernández March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24, 35-36.
- González, C. y Sánchez, L. (2003). El diseño curricular por competencias en la educación médica. *Educación Médica Superior*, 17 (4). Recuperado de http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol17_4_03/ems04403.htm
- Jovell A. (2001). *El Futuro de la Profesión Médica: análisis del cambio social y los roles de la profesión médica en el siglo XXI*. Documento de trabajo No.7.
- Najmanovich, D. y Lennie, V. (2001). *Pasos hacia un Pensamiento Complejo en Salud*. Recuperado de <http://www.fac.org.ar/fec/foros/cardtran/colab/Denise2.htm>
- Tobón, Sergio (2005). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Zulma, M. (2006). Aprendizaje autorregulado: El lugar de la cognición, la metacognición y la motivación. *Estudios pedagógicos*. Vol. 32 (2), 121-132. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052006000200007&Ing=es&nrm=iso

CASOS DESARROLLADOS EN EL MARCO DEL PROYECTO INNOVA CESAL

Ayala Pimentel, J. O. (2010). *Implementación de estrategias pedagógicas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la anatomía del sistema nervioso*. Universidad Industrial de Santander, Colombia. Innova Cesal. Estrategias para el desarrollo de pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/71/archivos/PCC_CS_08_2010.pdf

Balderrama Trápaga, J. A. (2010). *Innovación Educativa y Proyecto AULA en la Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana*. Universidad Veracruzana, México. Innova Cesal. Estrategias para el desarrollo de pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/72/archivos/PCC_CS_04_2010.pdf

Castillo Pico, A. (2010). *Implementación de una estrategia de innovación pedagógica mediante el uso de TICs y el desarrollo de una propuesta de investigación para el desarrollo de competencias y pensamiento complejo en la asignatura de Bioquímica ofrecida a los estudiantes de salud de la Universidad Industrial de Santander*. Universidad Industrial de Santander, Colombia. Innova Cesal. Estrategias para el desarrollo de pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/73/archivos/PCC_CS_01_2010.pdf

Echeverría, M. I., Mampel, A., Ramírez, J., Vargas, A. L. y Echeverría, M. L. (2010). *Integración de conocimientos, habilidades y actitudes en un curso virtual de la práctica final obligatoria en la carrera de medicina de la Universidad Nacional de Cuyo*. Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. Innova Cesal. Estrategias para el desarrollo de pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/74/archivos/PCC_CS_05_2010.pdf

Muñoz Cano, J. M., Maldonado Salazar, T., Córdova Hernández, J. A. y Albarrán Melzer, J. A. (2010). *Estrategia para la percepción del contexto para intervenciones de promoción de la salud por por estudiantes de medicina*. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Innova Cesal. Estrategias para el desarrollo de pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/75/archivos/PCC_CS_03_2010.pdf

- Murillo Sancho, G. (2011). *El internado rotatorio en salud familiar y comunitaria de la licenciatura en medicina de la UCR, un abordaje transformador*. Universidad de Costa Rica, Costa Rica. Innova Cesal. Estrategias para el desarrollo de pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/76/archivos/PCC_CS_07_2011.pdf
- Salcedo Monsalve, A., Calderón Ospina, C. A. y Domínguez, C. (2010). *Método de casos e integración básico-clínica para desarrollar la capacidad de prescribir medicamentos*. Universidad del Rosario, Colombia. Innova Cesal. Estrategias para el desarrollo de pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/77/archivos/PCC_CS_02_2010.pdf
- Vaca Gallegos, S.; Vivanco Vivanco, M. E. (2010). *Intervención de innovación: desarrollo de competencias y pensamiento complejo mediante las TICs en la asignatura de psicoterapia*. Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador. Innova Cesal. Estrategias para el desarrollo de pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema01/78/archivos/PCC_CS_06_2010.pdf

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE PENSAMIENTO COMPLEJO Y COMPETENCIAS