

Ciencias de la Salud

ESTRATEGIAS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES: PENSAMIENTO COMPLEJO Y COMPETENCIAS

Estrategias para la evaluación de aprendizajes complejos y por competencias en el área de Ciencias de la Salud

González Herrera, S.L.¹ y Balderrama Trápaga, J.A.², Ayala Pimentel, J.O.³, Castillo Pico, A.⁴, Echeverría, M.I.⁵, Lecompte Beltrán, N.⁶, Murillo Sancho, G.⁷, Ojeda Blanco, C.R.⁸, Priego Álvarez, H.R.⁹, Salcedo Monsalve, A.¹⁰, Vaca Gallegos, S.L.¹¹

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo tiene como propósito recopilar las experiencias de los integrantes del grupo de Ciencias de la Salud en el diseño e incorporación de estrategias docentes para evaluar aprendizajes complejos, las competencias desarrolladas y las capacidades de investigación de los estudiantes bajo un enfoque caracterizado por la función formativa de la evaluación para la promoción y mejora del aprendizaje.

En la primera parte del documento se presenta un marco conceptual general sobre la evaluación de y por competencia, relativo a los trabajos reportados por el grupo; en el segundo apartado se hace referencia a las principales estrategias de evaluación de aprendizajes utilizadas en el grupo de profesores de Ciencias de la Salud donde se identifican los aprendizajes que se quieren evaluar en los estudiantes, facilidades y obstáculos que se tuvieron en la implementación de la estrategia y resultados obtenidos.

¹ Universidad Veracruzana, México.

² Universidad Veracruzana, México.

³ Universidad Industrial de Santander, Colombia.

⁴ Universidad Industrial de Santander, Colombia.

⁵ Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.

⁶ Universidad del Norte, Colombia.

⁷ Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

⁸ Universidad Autónoma de Yucatán, México.

⁹ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

¹⁰ Universidad del Rosario, Colombia.

¹¹ Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

MARCO DE REFERENCIA

En las propuestas de los integrantes del grupo se hace mención de un conjunto de experiencias de enseñanza y aprendizaje encaminadas al desarrollo de competencias, pensamiento complejo y capacidad de investigación en los estudiantes, con el apoyo de las TIC y se trabaja con concepto de evaluación, asociado de manera directa a la innovación educativa. Se la distingue por su carácter formativo e integral, que lo aleja de la tradicional forma de proceso de control confundido, casi siempre, con la calificación.

La incorporación del enfoque por competencias y de pensamiento complejo para orientar los resultados del aprendizaje tiene implicaciones epistemológicas y pedagógicas que conducen a una nueva realidad pedagógica y a una necesidad de transformación del proceso educativo y, en consecuencia, de su evaluación.

En este marco referencial, los docentes de Ciencias de la Salud definen la competencia como la capacidad de un profesional de tomar decisiones, sobre la base de los conocimientos, habilidades y actitudes asociadas a la profesión, para solucionar los problemas complejos que se presentan en el campo de su actividad profesional (Verdejo, 2009); y retomando a González y Sánchez (2003) relacionan la competencia con una combinación integrada de conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores conducentes a un desempeño adecuado y oportuno en diversos contextos, “es saber hacer, sobre algo, con determinadas actitudes”, y clasifican las competencias en genéricas y específicas.

Acotadas en el campo disciplinar de la medicina, se consideran competencias específicas de la formación médica: a) la capacidad para seleccionar los medicamentos indicados según el contexto clínico; b) la capacidad para prescribir de manera clara, precisa y segura y c) la capacidad para reconocer y manejar los eventos adversos (Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina, 2007). Entre otras competencias médicas genéricas se mencionan: la habilidad para buscar, procesar y analizar información, y la capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

Con fin de profundizar en su comprensión, Cano (2008) propone considerar tres elementos que caracterizan a la competencia:

- a. *Articulan conocimiento conceptual, procedimental y actitudinal pero... van más allá.* El mero sumatorio de saberes y capacidades no lleva a la competencia. Ser competente implica seleccionar del acervo de conocimientos que uno posee (o al que puede acceder), el que resulta pertinente en cada momento o situación.
- b. *Se vinculan a rasgos de personalidad pero... se aprenden.* Las competencias tienen un carácter recurrente y de crecimiento continuo, por ello deben desarrollarse en la formación inicial, durante la formación permanente y con la experiencia a lo largo de la vida.
- c. *Toman sentido en la acción pero... con reflexión.* El hecho de tener una dimensión aplicativa no implica que supongan la repetición mecánica de ciertas pautas de actuación, lo cual nos llevaría a la estandarización de comportamientos. Para ser competente es imprescindible la reflexión." (Cano, 2008, citado por Porto Currás, 2008).

En este marco cobra especial importancia el pensamiento complejo que se refleja en la habilidad para reconocer nuevos problemas y encontrar soluciones creativas para resolverlos. A su vez se considera como un proceso intelectual disciplinado de conceptualizar activa y hábilmente, aplicar, analizar, sintetizar y evaluar información obtenida o generada de la observación, la experiencia, la reflexión, el razonamiento o la comunicación, como guía para la acción y el saber. En el enfoque complejo la educación no se reduce exclusivamente a formar competencias, sino que apunta a formar personas integrales, con sentido de la vida, expresión artística, espiritualidad, conciencia de sí, y valores (Tobón, 2007).

Como parte integral de todo proceso educativo se encuentra la evaluación del aprendizaje. En su acepción global, evaluar es fijar el valor de una cosa, hecho o fenómeno. Desde una perspectiva compleja la evaluación se considera como un elemento articulado y no como un acto aislado de prácticas docentes en un curso (Murillo, 2011, reporte de caso).

Las funciones de la evaluación responden al por qué de la evaluación y se reconocen dos funciones básicas: una de carácter social de selección y clasificación y otra de carácter pedagógico, de regulación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, es decir, de reconocimiento de los cambios que deben introducirse en este proceso a fin de que cada estudiante aprenda de forma significativa. El objetivo de esta función es la mejora del proceso de enseñanza – aprendizaje y se inserta en el proceso de formación. Las decisiones a tomar son de carácter estrictamente pedagógico.

Por lo que respecta al objeto de la evaluación son todos aquellos puntos que constituyen el centro del análisis en la ejecución por parte del estudiante. Se trata de responder a la siguiente pregunta ¿qué aprendizajes se van a evaluar? En la pregunta sobre el qué evaluar o los objetos de evaluación, subyace un principio básico: de acuerdo con el enfoque con que se esté acompañando los procesos de enseñanza, se determinará la elección de la evaluación, es decir, se escogerá el enfoque evaluativo y el tipo de instrumento para recoger la información. Es claro que de cada una de las estrategias metodológicas deviene una forma de evaluar que le es más propia, sin embargo lo recomendable es abrirse a la pluralidad de estrategias y de enfoques evitando la visión limitada de un solo enfoque.

Otra pregunta básica de la evaluación es ¿cuándo evaluar? Podemos encontrar tres momentos diferentes y complementarios: evaluación inicial, continua y final. La primera, también llamada evaluación diagnóstica tiene como objetivo determinar cuál es el nivel cognoscitivo que posee el estudiante antes de la iniciación del nuevo curso de aprendizaje, es decir, identifica el punto de partida. Los resultados se deben utilizar para planificar oportunamente la recuperación y nivelación de los alumnos que presentan fallas o deficiencias en el dominio de los objetivos evaluados, adecuar los procesos de enseñanza aprendizaje a las condiciones y características cognoscitivas iniciales de los estudiantes y fundamentar sus aprendizajes en datos reales, previamente determinados, y no en suposiciones arbitrarias y subjetivas.

Por su parte la evaluación continua, definida como el proceso de monitoreo continuo y sistemático de las evidencias del rendimiento académico de los estudiantes durante el proceso enseñanza-aprendizaje, tiene como uno de sus objetivos recoger periódicamente la información necesaria sobre el desarrollo del PEA, que sirva de base para comprobar su eficacia; o, en caso contrario, introducir las modificaciones pertinentes encaminadas a la ejecución eficiente de dicho proceso. Su función principal es retroalimentar constantemente al proceso educativo, corrigiendo sus fallas, de acuerdo con las deficiencias detectadas.

Por lo que respecta a la evaluación final o sumativa tiene como objetivos determinar el nivel de competencia cognoscitiva, psicomotora y afectiva, adquiridas por los alumnos al final de un período, ciclo o curso de estudios previamente establecido y otorgar calificaciones con propósitos de promoción, que son el producto de una decisión basada en continuas y sistemáticas verificaciones formativas de rendimiento.

Formas de evaluación

De acuerdo con los nuevos modelos pedagógicos, los agentes involucrados en la evaluación se han diversificado y, según el agente evaluador, se reconocen tres tipos de evaluación: heteroevaluación, autoevaluación y co-evaluación.

La heteroevaluación tiene lugar cuando una persona evalúa a otra, de diferente nivel, y lo hace en cuanto a los procesos, capacidades, habilidades, actitudes, rendimiento. En el sistema educativo, esta evaluación es ejercida por el profesor respecto de sus alumnos o puede ser que un grupo de profesores lo practique para todos los estudiantes de una asignatura.

La autoevaluación es un proceso que le permite al participante conocer sus limitaciones y potencialidades y con ellas tomar las medidas necesarias para incrementar sus conocimientos y buscar ayuda para superar los obstáculos que interfieren con su proceso de aprendizaje. La autoevaluación desarrolla en el alumno el hábito a valorar y estimular por sí mismo la autocrítica, el nivel de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes aprehendidas y tener conciencia de su realidad como aprendiz.

La co-evaluación es un proceso de valoración recíproca que permite a todos ser objeto y sujeto de la evaluación, interactuando en los procesos didácticos y de aprendizaje (Torres, 2005).

Es una forma de evaluación en la cual el alumno tiene la oportunidad de apreciar o valorar el nivel de rendimiento conceptual, procedimental y actitudinal, alcanzado por sus compañeros de grupo o de curso, en relación los objetivos que fueron planteados en el curso. El propósito principal de la co-evaluación es que el estudiante se acostumbre a valorar el trabajo de otros y, a su vez, aceptar juicios de valor emitidos por los demás compañeros (Rojas, 2011).

La evaluación se basa en dos tipos de evidencias: los estándares y el criterio. Los estándares se utilizan cuando los resultados de la evaluación se expresan en términos comparativos con los obtenidos por otros sujetos sometidos a procesos de evaluación, similares o equivalentes. Mientras que el criterio se utiliza cuando los resultados se comparan con niveles de desempeño previamente establecidos.

ESTRATEGIAS GENERALES

Estrategia 1: Evaluación de y por competencias

Esta es una estrategia aplicada para evaluar a los estudiantes de medicina desde el enfoque de la evaluación de y por competencias, considerado como un proceso de retroalimentación, determinación de idoneidad y certificación de los aprendizajes de los estudiantes de acuerdo con las competencias de referencia, mediante el análisis del desempeño de las personas en tareas y problemas pertinentes. Se propone como una alternativa a la evaluación tradicional.

La evaluación por competencias se caracteriza porque adquiere significación para el estudiante al plantear claramente el para qué, para quién, por qué y el cómo de la evaluación; desde una perspectiva compleja refiere a la articulación de lo cualitativo y lo cuantitativo, de aquí que se determinen logros en términos de grado de avance. De igual manera se plantean distintos tipos de evaluación: como diagnóstico, la que se realiza de manera continua (incluye co-evaluación y heteroevaluación), y la de promoción o final. El fin principal lo constituye la comprobación de los desempeños en el proceso formativo de las competencias y la toma de decisiones al respecto.

Esta estrategia partió de comprender que, desde la perspectiva del pensamiento complejo, las competencias se evalúan tomando en cuenta los niveles de logro de los estudiantes y otros aspectos relacionados con el diseño, validación y administración de los instrumentos.

Se elaboraron dos instrumentos: cuestionario y grupo focal con sus respectivas, escalas de calificación. El procedimiento global para su construcción y validación comprendió los siguientes pasos: a) generación de las instrucciones de cada instrumento acordes con la población a la que se dirigía; b) elaboración de una tabla con los criterios de desempeño y las evidencias correspondientes a la competencia en valoración y c) revisión del instrumento por parte del equipo docente para sugerencias y modificaciones pertinentes que conllevaron al rediseño del instrumento para su aplicación correspondiente.

Para la administración de cada instrumento, se consideraron aspectos tales como: quién o quiénes aplican (cuestionario) o desarrollan (grupo focal) el instrumento, en qué fecha y en qué lugar; cuántos ejemplares se requieren y dónde

reproducirlos; quién digitará y analizará la información; cómo devolver los resultados y el enriquecimiento de la información.

La evaluación de y por competencias implicó la delimitación clara de los criterios de desempeño y sus correspondientes evidencias y una elaboración detallada de la cartografía de cada competencia.

Esta estrategia es recomendable para evaluar los desempeños en tareas y problemas pertinentes y contextualizados, así como la toma de decisiones pertinentes y oportunas. De esta manera las preguntas didácticas de la evaluación: el qué, el para qué, el para quién, el por qué y el cómo quedan atendidas; también el nivel de logro queda explicitado en los grados de avance determinados respecto de los desempeños esperados para cada competencia propuesta.

■ Evaluación en el curso “Internado Rotatorio en Medicina Familiar y Comunitaria”

Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

Gabriela Murillo Sancho

El documento tiene como propósito principal mostrar el abordaje transformador que se ha propuesto para el curso “Internado Rotatorio en Salud Familiar y Comunitaria”, de la Licenciatura en Medicina de la Universidad de Costa Rica. Dicho abordaje tiene una perspectiva en salud y se sustenta en la epistemología de la complejidad como hilo conductor, por lo cual articula un solo producto, organizado en distintas fases. Se abordan tres dimensiones: estrategias básicas de pensamiento complejo con la mediación de TIC; articulación investigación-innovación-docencia y evaluación de y por competencias. Esta se realizó al finalizar cada módulo de la carrera, con el propósito de determinar niveles de logro de las distintas competencias involucradas y se trató de una autovaloración, centrada en el autoconocimiento, en tanto diálogo reflexivo y toma de conciencia, por parte de los alumnos, de los alcances de su propia formación respecto de cada competencia en construcción.

Palabras clave: complejidad, pensamiento complejo, TIC, investigación e innovación, evaluación de y por competencias, salud familiar y comunitaria.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/186/archivos/EVA_CS_09_2011.pdf

Estrategia 2: Las rúbricas o rejillas en la evaluación de las estrategias pedagógicas

La rúbrica o rejilla se considera un instrumento de evaluación innovador y alternativo que ayuda a mejorar el aprendizaje y la enseñanza. Es una matriz de valoración que constituye una guía de trabajo tanto para los alumnos como para los profesores; consiste en un listado de criterios específicos y fundamentales, que permiten valorar el aprendizaje, los conocimientos, las competencias y/o las capacidades logradas por el estudiante en un trabajo o materia particular.

Las rúbricas fueron utilizadas para evaluar a estudiantes de las carreras de medicina, enfermería, dietética, psicología y fisioterapia, en las asignaturas y experiencias educativas de “Morfofisiología General”, “Biociencias Médicas II”, “Genética”, “Biología Molecular” e “Intervención Psicosocial”.

En la aplicación de esta estrategia se destaca lo siguiente:

- a. Se hace hincapié en la congruencia que debe existir entre la evaluación y las estrategias de enseñanza aprendizaje utilizadas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
- b. La intención de la evaluación mediante la rúbrica o rejilla fue valorar, en el aprendizaje de los estudiantes, el impacto de nuevas estrategias educativas innovadoras, tales como las actividades grupales de elaboración de mapas conceptuales, por parte de los estudiantes; el aprendizaje Basado en Problemas (ABP) o la resolución de casos clínicos; talleres; prácticas de laboratorio e incorporación de la investigación.
- c. Al mismo tiempo que se diseñaron las estrategias de enseñanza, en congruencia, se implementaron instrumentos de evaluación. Los criterios de evaluación especificaban, con todo detalle, lo que se esperaba exactamente en la ejecución de la tarea, el tipo de producto a realizar, el resultado esperado (en términos de suficiencia, calidad, pertinencia, coherencia, entre otros atributos que debían mostrarse en el desempeño y en el producto). Se indicaba con claridad y precisión el tipo de desempeño que se esperaba al realizar la tarea y las condiciones de calidad con las que debía realizarse.

- d. Para evaluar el desempeño de los estudiantes en los talleres de ABP y casos clínicos se utilizó una rejilla con indicadores de criterios y niveles de desempeño; con tal fin se establecieron cuatro niveles de logro a evaluar que se expresaron en la escala 1.0, 0.7, 0.3 y 0; los indicadores de logro fueron: comprensión del problema, aplicación de la metodología adecuada, procesos de reflexión y búsqueda de la bibliografía adecuada; otros aspectos a considerar fueron el informe presentado y una prueba escrita tipo selección múltiple o de ítems tipo respuesta abierta.
- e. Para la evaluación de los mapas conceptuales, se utilizó una rúbrica que sirvió de guía para su lectura e interpretación. Las categorías a evaluar fueron: a) el concepto principal, b) los conceptos subordinados, c) las ligas y proposiciones, d) los enlaces cruzados y creatividad, e) jerarquía y f) estructura y complejidad.
- f. Las rejillas diseñadas para la evaluación de las prácticas de laboratorio y el trabajo de investigación incluyeron: la valoración del trabajo en grupo (de tres estudiantes); los laboratorios por parejas; el proyecto de investigación y el análisis y sustentación del artículo de investigación original.
- g. Las rejillas diseñadas para "Biociencias Médicas II" permitieron obtener una nota cuantitativa que tuvo un valor del 25% de la nota final (10% las prácticas de laboratorio y 15% el proyecto de Investigación). Por su parte la rejilla diseñada para evaluar el seminario de investigación en "Genética y Biología Molecular" permitió obtener una nota cuantitativa para cada estudiante que correspondió al 10% de la nota final.
- h. En "Intervención Psicosocial" se elaboró un diseño instruccional, donde se desglosaron las evidencias y criterios de evaluación y se diseñó una rúbrica por microunidades de aprendizaje.

Según Rimari (2008), el uso de las rúbricas presenta ventajas para los estudiantes ya que mejora la calidad de sus aprendizajes, al clarificar cuáles son los objetivos del docente y de qué manera pueden alcanzarlos; conocen los criterios de calificación con que serán evaluados y les permite evaluar y hacer una revisión final de su trabajo, antes de entregarlo al profesor, entre otras. La rúbrica sirve para conocer como está aprendiendo el estudiante y en ese sentido se puede considerar una herramienta de evaluación formativa cuando se convierte en parte integral del proceso de aprendizaje.

■ Evaluación en el curso “Morfofisiología General”

Universidad Industrial de Santander, Colombia.

Jaime Otoniel Ayala Pimentel

“Morfofisiología General” es una asignatura que tiene como eje conductor proporcionar los conocimientos teórico – prácticos que permitan al estudiante definir la organización estructural y funcional del cuerpo humano. Ante la alta tasa de reprobación y el papel pasivo de los estudiantes, se buscó, con relación a los contenidos, una mejor integración anatomofuncional, se incluyeron otras actividades teóricas, prácticas y teórico- prácticas, tales como talleres bajo la metodología de Aprendizaje basado en problemas (ABP), resolución de casos clínicos y elaboración de mapas conceptuales; además de incorporarse las TIC.

En forma concomitante, dentro del módulo de anatomía funcional del sistema nervioso, se generó una propuesta de trabajo que incluyó el diseño e implementación de instrumentos de evaluación acordes con las nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje, utilizándose principalmente las rúbricas o rejillas de evaluación.

Palabras clave: morfofisiología; intervención; aprendizaje basado en problemas; mapas conceptuales; evaluación.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/181/archivos/EVA_CS_07_2011.pdf

■ Evaluación en el curso “Intervención psicosocial”

Universidad Veracruzana, México.

Jorge Arturo Balderrama Trápaga

“Intervención Psicosocial” es una experiencia educativa cuya finalidad es introducir al estudiante en la construcción y uso de diferentes herramientas en el campo de la intervención psicosocial. El proyecto de aprendizaje se basa en la investigación participativa y el auto diagnóstico comunitario. En este curso se desarrolla un diseño instruccional (DI) que parte de la definición de tareas/proyectos reales como base del diseño del ambiente de aprendizaje, con las instrucciones, ayudas, recomendaciones e información propor-

nada por el profesor. Se desglosa la competencia de egreso y se dividen las subcompetencias por microunidades o unidades necesarias para la elaboración de tareas y objetivos de desempeño para establecer la rúbrica para la evaluación. En los criterios de evaluación se especifica con claridad y precisión el tipo de desempeño que se espera al realizar la tarea y las condiciones de calidad con que debe realizarse.

Palabras clave: evaluación, diseño instruccional, intervención, rubrica, tecnologías.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/182/archivos/EVA_CS_08_2011.pdf

■ Evaluación en los cursos “Biociencias Médicas II”, “Genética” y “Biología Molecular”

Universidad de Santander, Colombia.

Adriana Castillo Pico

Se presentan los resultados de un conjunto de asignaturas en la sección de “Bioquímica” de la Escuela de Medicina. Esta experiencia fue realizada durante el primer y segundo semestre académico de 2010 e incorporó un componente investigativo a nivel de pregrado. Se formuló y desarrolló una propuesta de investigación para demostrar habilidades, trabajar en grupo, desarrollar pensamiento complejo y analizar una situación problema que los estudiantes observaron en su práctica. La evaluación del aprendizaje consideró la preparación y ejecución de las prácticas de laboratorio que aportaron los datos de los controles del proyecto de investigación, el desarrollo de la capacidad de análisis y del pensamiento complejo, el diseño y ejecución de un proyecto de investigación y la elaboración de sus correspondientes informes de avances. Los instrumentos utilizados fueron las rejillas de evaluación.

Palabras clave: evaluación, competencias, pensamiento complejo, estrategias de aprendizaje.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/183/archivos/EVA_CS_01_2011.pdf

Estrategia 3: Evaluaciones metacognitivas para el desarrollo de la capacidad de aprender

En esta estrategia se estimulan las habilidades metacognitivas del alumno para que tome conciencia de su propio proceso de aprendizaje, de sus avances y obstáculos; desde este enfoque la evaluación promueve el desarrollo de habilidades de autoconocimiento y autorregulación para lo cual es necesario que el alumno conozca los criterios e indicadores de evaluación que se han de tener en cuenta para valorar sus acciones. Por lo tanto el profesor debe explicitar los aspectos que considera para la emisión de su juicio de valor y los indicadores de nivel de logro. Ejemplos de los instrumentos utilizados son: portafolios, bitácora, elaboración de mapas conceptuales, auto-observación mediante parillas de evaluación y co-evaluación, entre otras.

El portafolios es considerada como una herramienta de enseñanza - aprendizaje apropiada para la autoevaluación y como un instrumento de evaluación alternativo; por su parte, la bitácora es una herramienta que se puede aplicar para dar seguimiento y evaluar sumativa o formativamente el trabajo colaborativo o el individual, además promueve la reflexión en los estudiantes.

El mapa conceptual, utilizado como recurso de evaluación, permite analizar las representaciones que el estudiante va elaborando de los conceptos de alguna experiencia educativa o asignatura y valorar su habilidad para integrarlos en un esquema mental comprensivo. Es eficaz para facilitar la toma de conciencia del estudiante acerca de su propio proceso de aprendizaje, sus errores, aciertos y avances (Bordas y Cabrera, 2001).

■ Evaluación en el curso “Pediatria I”

Universidad Autónoma de Yucatán, México.

Carlos R. Ojeda Blanco y Elsy Pérez Padilla

Se implementa una intervención educativa innovadora que implica un diseño instruccional del modelo de aprendizaje basado en la elaboración de proyectos, tomando en consideración el contexto al momento del aprendizaje. Se asigna un proyecto a los estudiantes con las instrucciones por escrito y listas de cotejo para la evaluación de su participación en la planeación y ejecución (autoevaluación y co-evaluación).

Al concluir la ejecución del proyecto se evalúa la unidad, los logros obtenidos (objetivos de aprendizaje de todo el grupo, autoevaluación y co-evaluación del equipo responsable en la planeación y ejecución de su proyecto). La evaluación de la planeación estuvo a cargo del profesor (mediante una lista de cotejo previamente establecida e informada a los participantes) y los integrantes mismos del proyecto (autoevaluación y co-evaluación con una lista de cotejo previamente elaborada y comunicada). Finalmente, la ejecución del proyecto fue evaluada por todo el grupo, el equipo y el profesor, a través de las listas de cotejo previamente establecidas e informada a todos los participantes.

Palabras clave: pensamiento complejo, TIC, aprendizaje interactivo, modelo colaborativo, modelo cooperativo.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/187/archivos/EVA_CS_06_2011.pdf

Estrategia 4: Evaluación de actitudes y valores de los estudiantes

Esta estrategia, en contraposición a la evaluación tradicional, buscó cambiar la concepción de la evaluación por la nota a la de una evaluación con una motivación propia del estudiante para internalizar el conocimiento y hacerlo parte de su estructura de pensamiento.

La intención fue transitar de una pedagogía que tiene disociados el proceso de aprendizaje y el de evaluación a una pedagogía que integre ambos, en la que el ejercicio memorístico empleado hasta ahora para la resolución de exámenes dé paso a un proceso de entendimiento de contenidos y de construcción de productos. En este mismo sentido, la evaluación que propendía por respuestas únicas válidas se convierte en un proceso que resalta el pensamiento divergente, es decir, los múltiples caminos que existen para llegar a una respuesta o a múltiples respuestas que den soluciones a un problema.

Se plantearon como objetivos de la estrategia:

1. Emplear una evaluación sistemática que permitiera al estudiante y al profesor establecer el nivel de logro de la competencia global que se pretendía desarrollar y de los elementos individuales subyacentes.

2. Incluir diversos momentos de valoración en un proceso progresivo de aprendizaje y evaluación.
3. Incluir en la evaluación insumos multivariados, multimétodo y multidimensionales.
4. Integrar los elementos de actitudes y valores a la evaluación de la competencia.
5. Desarrollar actividades de aprendizaje y de evaluación empleando Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).
6. Implementar actividades de co-evaluación y autoevaluación por parte de los estudiantes.

El trabajo se desarrolló con los estudiantes de medicina que cursaron simultáneamente las asignaturas de “Farmacología Clínica” y “Medicina Interna”. La estrategia incluyó: a) una prueba de entrada, una prueba de salida, actividades de aprendizaje como resolución de casos clínicos, creación de un video y búsqueda de literatura científica, entre otros, a lo largo del curso de 18 semanas de duración, para ser desarrolladas en la plataforma Moodle, y b) un trabajo en grupo, con actividad presencial y trabajo no presencial, desarrollado entre 6 a 10 estudiantes, que integró la globalidad de los elementos de la prescripción de medicamentos y el empleo de evidencia científica, cuyo producto fue un trabajo escrito.

Para facilitar el trabajo de los estudiantes en la resolución de casos clínicos, se les entregó una guía de trabajo y una rejilla de evaluación con los elementos que componían la evaluación de esta actividad, que sirvió de guía al estudiante para conocer los aspectos que debía mejorar y aquellos que constituían sus fortalezas. Uno de los elementos innovadores que se introdujo a la estrategia fue la evaluación de actitudes y valores de los estudiantes y la implementación de elementos de co-evaluación y autoevaluación. Para esto se definieron rejillas que permitieron al estudiante, desde el inicio de la actividad, tener claridad y conciencia de lo que estaba aprendiendo y al profesor, compañero o al mismo estudiante tener claridad sobre lo que se estaba evaluando.

Esta estrategia de innovación enriqueció el diseño y evaluación de la práctica pedagógica en términos de planeación, ejecución, medición del desempeño de los estudiantes e impacto de las actividades sobre la competencia que se pretendía desarrollar.

■ Evaluación en los cursos “Farmacología Clínica” y “Medicina Interna I”

Universidad del Rosario, Colombia.

Alejandra Salcedo Monsalve, Carlos Alberto Calderón Ospina, Camilo Domínguez y Mónica Reyes

Se presenta la estrategia de innovación pedagógica diseñada para el aprendizaje de la prescripción de medicamentos en los estudiantes de Medicina de la Universidad del Rosario, que incluye el uso de TIC, el uso de herramientas de la medicina basada en la evidencia y la participación activa de los estudiantes en la evaluación de sus aprendizajes. Esta metodología incluye actividades de integración básico-clínica, fundamentadas en el método de casos, en el contexto del aprendizaje significativo. Para la evaluación del resultado de la innovación se aplicó a los estudiantes una prueba de entrada y una prueba de salida, se desarrollaron cinco actividades individuales y complementarias relacionadas con la prescripción de medicamentos; para la evaluación del proceso y desempeño de los alumnos se emplearon rúbricas normalizadas de evaluación y finalmente se aplicó una encuesta de percepción a los estudiantes sobre la utilidad de la estrategia en su formación.

Palabras clave: farmacología, TIC, evaluación, aprendizaje significativo, trabajo colaborativo

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/189/archivos/EVA_CS_02_2011.pdf

Estrategia 5: Evaluación del aprendizaje en ambientes apoyados por las TIC

En diversas asignaturas o experiencias educativas del grupo de Ciencias de la Salud se implementaron cursos que incorporaron las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), como elementos mediadores que potencian la interacción entre los estudiantes y los contenidos curriculares para desarrollar un mejor aprendizaje bajo la guía del profesor.

El uso adecuado de las TIC permite agilizar la transmisión de información, garantizando que todos los estudiantes tengan acceso a la misma información y al mismo tiempo, facilitando el rápido avance en las diversas temáticas a trabajar.

Se trabaja, entonces, en plataformas tecnológicas que faciliten la comunicación y participación de los alumnos, así como la evaluación del rendimiento académico mediante una amplia gama de posibilidades. De igual manera, se recurre a otros recursos multimedia para el aprendizaje y la enseñanza, como los programas interactivos dirigidos a ayudar a los alumnos en la adquisición de conceptos, principios y habilidades.

Por lo que respecta a la estrategia implementada en el curso de “Psicología Comunitaria”, se contó con la plataforma virtual de aprendizaje (EVA), que permitió viabilizar el actuar de estudiantes – docentes – conocimientos - tecnología. Al ingresar al EVA, el estudiante dispuso de varios servicios académicos, tales como: consulta de notas; asesoría permanente del profesor – tutor; contacto e interacción con sus compañeros y profesor a través de mensajería, correo electrónico y foros virtuales; material educativo digital; material multimedia complementario; acceso a canales de videoconferencias en *Youtube*; repositorio de material educativo; noticias y avisos generales. Para la adquisición de las competencias del estudiante se utilizó el aprendizaje orientado a proyectos reales, aprendizaje colaborativo, portafolios y el *learning by doing*; según el contenido a trabajar, se adaptaron los distintos métodos que compartieron el mismo entorno virtual de aprendizaje.

Se consideró fundamental definir el proceso de evaluación y dárselo a conocer a los alumnos al inicio del curso; con tal fin se definieron las actividades a evaluar, los criterios que se considerarían para la asignación del puntaje, así como el instrumento para cada una de dichas actividades. Adicionalmente se aplicó un cuestionario a los profesores - tutores y estudiantes, con el objetivo de conocer el nivel alcanzado en el desarrollo de competencias desde la percepción de ambos agentes participantes.

En el curso de “Genética en Pediatría” incluido en la Práctica Final Obligatoria (PFO) de la carrera de Medicina, que se caracteriza por su carácter práctico, se incorporaron las TIC por considerarlas una herramienta adecuada para promover el aprendizaje autónomo y estimular el autoaprendizaje a través de estrategias cognitivas y metacognitivas. El diseño del curso se realizó en el marco de los ambientes virtuales de aprendizaje y se propusieron dieciocho actividades basadas en la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que consistían en responder, aparear, elaborar y subir documentos. Se pretendió construir un espacio de reflexión, diálogo, discusión y acuerdo, luego de la búsqueda de información, elaboración de hipótesis y argumentación; así también se establecieron criterios

de evaluación que atendían al perfil profesional que se desea para el egresado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Dado que esta experiencia se desarrolló en el marco de una estrategia de docencia-investigación, en que el aprendizaje se basó en la resolución de problemas, la evaluación se realizó en consonancia, pretendiendo que los estudiantes demostraran las competencias adquiridas con la solución de las situaciones planteadas. En tal sentido, se empleó como procedimiento la evaluación continua que permitió valorar el progresivo avance en el logro de las competencias propuestas, tanto los saberes y destrezas como lo actitudinal. Se pretendió apreciar el desarrollo del aprendizaje y la adquisición de competencias, cambiando la tradicional evaluación sumativa por la evaluación formativa, promoviendo el desarrollo de procesos de pensamiento más que la exclusiva adquisición de conocimiento.

Por su parte, en el curso de “Pediatría” de la carrera de Medicina, la estrategia partió de considerar necesario la incorporación de nuevos escenarios para el aprendizaje clínico, basados en laboratorios de simulación y en las TIC. A los jóvenes les resultó atractivo porque estaba inmerso en una especie de juego que desafió sus conocimientos y toma de decisiones.

Con tal fin se implementó el Programa Especializado Para Evaluación Estudiantil (PEPEE), que integra los conocimientos del área básica con la práctica clínica en un ambiente virtual, a través de casos clínicos secuenciales donde los estudiantes realizan diagnósticos, diagnósticos diferenciales, plan terapéutico y manejo de complicaciones.

Durante 2 semanas de su rotación el estudiante accedió al programa por medio de la plataforma de la Universidad, a través del catálogo web. Desde allí se desplegaron casos clínicos que iban aumentando de complejidad; para su desarrollo se consignaron preguntas de selección múltiple, cuya resolución iba marcando una puntuación para cada estudiante.

La evaluación de los estudiantes se realizó en dos momentos: a) al inicio de la rotación: en esta instancia, y antes de empezar a trabajar en el PEPEE, se les aplicó un examen escrito (*examen alfa*), que constaba de 35 preguntas con escogencia múltiple de cuatro distractores, y b) al terminar el desarrollo del programa virtual se sometieron todos los participantes a un nuevo examen escrito (*examen omega*), que constaba de 35 preguntas relacionadas con los casos clínicos y con los soportes bibliográficos adjuntos a éstos.

Posteriormente se aplicó una encuesta de percepción, en la que los participantes daban sus apreciaciones acerca del programa PEPEE.

En la asignatura de “Gerencia en Salud” de la licenciatura de Médico Cirujano, el proceso enseñanza – aprendizaje se innovó tecnológicamente mediante el uso de las TIC; como complemento a la actividad educativa presencial, el curso se montó enteramente en la plataforma educativa haciendo uso de los recursos tecnológicos disponibles en ella (sección de anuncios, descripción de la asignatura, trabajos, documentos, foros, wikis).

Durante el desarrollo del curso los alumnos hicieron, de manera individual, revisiones de marcos teóricos – conceptuales y generaron diversos productos escolares, tales como: mapas mentales, matrices de análisis y ensayos creativos. Aunque existieron mecanismos retroalimentadores continuos, la evaluación final del proceso educativo se consideró como la fundamental. El instrumento recolector de datos utilizado fue el *Course Experience Questionnaire: Ramsden*.

Es de observar que el objeto de evaluación lo constituyó el curso en sí, ya que se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: a) buenas prácticas docentes, b) metas y reglas claras, c) prácticas de evaluación formativas apropiadas, d) cargas de trabajos apropiadas, e) desarrollo de habilidades genéricas y f) percepción general del curso, lo que permitió a los profesores contar con información valiosa para la retroalimentación.

■ Evaluación del curso “Psicoterapia I”

Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

Silvia Vaca Gallegos y John Espinoza Iñiguez

Esta propuesta de innovación educativa fue desarrollada en la asignatura “Psicología Comunitaria”, con estudiantes de la carrera de Psicología con el objetivo de describir y evaluar una propuesta de vinculación entre la docencia e investigación, para la formación en competencias de los estudiantes universitarios. Con el fin de cumplir con los objetivos propuestos, se realizó el trabajo en fases: primero se elaboró el plan académico con la siguientes innovaciones: a) contemplar en un bimestre, el desarrollo de contenidos teóricos y en el segundo, de las prácticas profesionales, que dará lugar al desarrollo de competencias; b) las prácticas estarían vinculadas con un proyecto de investigación de la

misma Universidad. Se estableció una primera fase con actividades y criterios a evaluarse en cada uno de los bimestres, con sus respectivas equivalencias y una segunda fase, que consistió en la ejecución del plan académico como proyecto de innovación.

Palabras clave: competencias, psicología comunitaria, evaluación de programas, apoyo social, prácticas comunitarias, prácticas profesionales.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/190/archivos/EVA_CS_10_2011.pdf

■ Evaluación en el curso “Genética en Pediatría”

Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.

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

En la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo se llevaron a cabo estrategias innovadoras con intención de desarrollar el pensamiento complejo y la adquisición de competencias, promoviendo el uso de TIC. “Genética en Pediatría” es curso optativo, virtual, que integró el grupo de cursos optativos ofrecido a estudiantes de la Práctica Final Obligatoria (PFO) en 2010. Con una duración de cuatro semanas, doce alumnos trabajaron convirtiéndose en consumidores de investigación, con una metodología basada en la resolución de problemas. Se aplicó, como procedimiento, la evaluación continua, lo que permitió valorar el progresivo avance en el logro de las competencias propuestas y, a la vez lo actitudinal. Se pretendió evaluar el desarrollo del aprendizaje y la adquisición de competencias cambiando nuestra tradicional evaluación sumativa por la evaluación formativa, promoviendo el desarrollo de procesos de pensamiento más que la exclusiva adquisición de conocimientos.

Palabras clave: pensamiento complejo, competencias, evaluación, TIC.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/184/archivos/EVA_CS_05_2011.pdf

■ Evaluación en el curso “Pediatria”

Universidad del Norte, Colombia.

Nelly Lecompte, Jaime Galindo, César Vilorio, Andrea Castro, Karen Santrich y Hugo Lara

Durante la rotación clínica de los estudiantes de medicina, como parte del curso de “Pediatria”, entre otras actividades se implementó el Programa Especializado Para Evaluación Estudiantil (PEPEE), diseñado con el fin de promover el desarrollo de competencias y de pensamiento complejo a través de un instrumento que, apoyado en las TIC, lograra ofrecer una nueva herramienta que más que adquirir nuevos conocimientos les permitiera desarrollar la toma de decisiones en el área clínica y, por ende, desarrollar competencias profesionales en pediatría. El aprendizaje se evaluó con pruebas escritas, al inicio y al final de la rotación, y con las pruebas que contempla el programa, a saber: una prueba interactiva con casos clínicos secuenciales, en la que los participantes realizaron diagnósticos, diagnósticos diferenciales, plan terapéutico y manejo de complicaciones.

Palabras clave: pensamiento complejo, TIC, competencias, casos clínicos.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/185/archivos/EVA_CS_03_2011.pdf

■ Evaluación en el curso “Gerencia en Salud”

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

Heberto Romeo Priego Álvarez y Juan Antonio Córdova Hernández

La DACS-UJAT, acorde a los cambios educativos vigentes y en respuesta a su misión formadora, ha efectuado intervenciones educativas para la estrategia “*desarrollo del pensamiento complejo y competencias*” en algunas materias formativas de pregrado como “Gerencia en Salud”. Como complemento a la actividad educativa presencial, el curso se montó enteramente en la plataforma educativa “*Aulas virtuales*”. La evaluación se realizó durante el desarrollo del curso, mediante mecanismos retroalimentadores, y al término del ciclo escolar utilizando el *Course Experience Questionnaire: Ramsden*. Para su análisis, los datos obtenidos se organizaron en seis categorías: a) buenas prácticas docentes, b) metas y reglas claras, c) prácticas de evaluación formativas apropiadas, d) cargas de trabajos apropiadas, e) desarrollo de habilidades genéricas y f) percepción general del curso.

Palabras clave: evaluación, innovación educativa, vínculo docencia investigación.

Reporte: http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/188/archivos/EVA_CS_04_2011.pdf

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACET (2010). *Guía para el seguimiento y la evaluación de la innovación en los procesos de enseñanza – aprendizaje*. (Documento de trabajo, Impreso).
- Bordas, M.I. y Cabrera, F. (2001). Estrategia de evaluación de los aprendizajes centrados en el proceso. *Revista Española de Pedagogía*, Año LIX, 218, 25-48.
- Cano, M.E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. Profesorado. *Revista de curriculum y formación de profesorado*, 12, 3. Recuperado de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev123COL1.pdf>
- Benjamin, R. & Chun, M. (2009). Returning to learning in an age of assessment: A Synopsis of the Argument. *Introducing the Rationale of the Collegiate Learning Assessment*.
- García Aretio, L. (2002) *La educación a distancia. De la teoría a la práctica* (2º edición). Ariel Educación. Madrid: Ariel.
- García de Ceretto, J., Leiva, M. y Báez, M. (2009). Evaluar programas/proyectos educativos: un desafío para la investigación. En *Revista Iberoamericana de Educación* nº 49/1-11 (ISSN: 1681-5653).
- González, C. y Sánchez, L. (2003). El diseño curricular por competencias en la educación médica. *Educ. Med. Sup.* 17 (4)
- Gros Salvat, B. (2007). Tendencias actuales de la investigación en docencia universitaria. *Edusfarm* Nº1.
- Gulikers, J. (2004). Un marco de referencia de cinco dimensiones para la evaluación auténtica. *ETRD*, vol 52, Nº 3.
- Gulikers, J., Bastiaens, T. J., & Kirschner, P.A, (2004). A Five - Dimensional Framework for Authentic Assessment. *ETRD&D*, Vol. 52, No. 3, pp. 67-86 ISSN 1042-1629
- Hawes, G. (2005). *Evaluación de Competencias en la Educación Superior*. Proyecto MECESUP - Tal 0101. Instituto de Investigación y Desarrollo Educacional. Universidad del Talca.

- Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. (2007). *Informe final, Proyecto Tuning América Latina 2004-2007*. Universidad de Deusto, Universidad de Groningen. Recuperado de <http://tuning.unideusto.org/tuningal>
- Porto Currás, M. (2008). Evaluation for the creative competence in the university Education. En *Cuadernos FHyCS-UN*. Nro. 35: 77-90.
- Rojas, P. (2011). *Modulo de diseño y evaluación de los aprendizaje*. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/55410967/36/%C2%BFRESUMEN-DE-QUE-COMO-Y-CUANDO-EVALUAR>
- Rimari, W. (marzo, 2008). La rúbrica, un innovador y eficaz instrumento de evaluación. *Revista pedagógica San Jerónimo*.
- Ruiz Iglesias, M. (2008). *La evaluación de competencias. Maestría Internacional de Competencias Profesionales*. Universidad Autónoma de Nuevo León/ Universidad de La Mancha, Castilla. Segundo Semestre. Junio.
- Sluijsmans, D. M. A., Straetmans, G. J. J. M. y Van Merriënboer, J. J. G. (2008). Integrating authentic assessment with competence-based learning in vocational education: the Protocol Portfolio Scoring. *Journal of Vocational Education and Training*. Vol. 60, No. 2, 159–172.
- Tobón, S. (2005). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Tobón, S. (2006). *Competencias, calidad y educación superior*. Colombia. Alma Mater. Magisterio.
- Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la educación superior*. Documento propedéutico. Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.
- Torres, M., y Torres, C. (2005). Formas de participación en la evaluación. En *Educere*, octubre-diciembre, Año/Vol 9. Número 031. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.
- Verdejo, P. (2005). Modelo para la Educación y Evaluación por Competencias (MECO). En *Propuestas y acciones universitarias para la transformación de la educación superior en América Latina. Informe final del Proyecto 6x4 UEALC*, Bogotá, 2005.
- Verdejo, P., y Freixas, R. (mayo 2009). Educación para el pensamiento complejo y competencias: Diseño de tareas y experiencias de aprendizaje. En *Estrategias para el desarrollo de pensamiento complejo y competencias en el aula*. Trabajo presentado en la Primera reunión de trabajo de Innova Cesal, Mendoza, Argentina.

CASOS DESARROLLADOS EN EL MARCO DEL PROYECTO INNOVA CESAL

- Ayala Pimentel, J. O. (2011). *Implementación de sistemas evaluativos acordes con estrategias pedagógicas que buscan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la anatomía de los sistemas nervioso y osteomuscular*. Universidad Industrial de Santander, Colombia. Innova Cesal. Estrategias para la evaluación de aprendizajes: pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/181/archivos/EVA_CS_07_2011.pdf
- Balderrama Trápaga, J. A. (2011). *Evaluación de Aprendizaje e Innovación Educativa: Proyecto AULA en Facultad de Psicología-Veracruz*. Universidad Veracruzana. Universidad Veracruzana, México. Innova Cesal. Estrategias para la evaluación de aprendizajes: pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/182/archivos/EVA_CS_08_2011.pdf
- Castillo Pico, A. (2011). *Incorporación del componente investigación en las asignaturas Bio-ciencias Médicas II y Genética y Biología Molecular para estudiantes de Medicina de la Universidad Industrial de Santander*. Universidad Industrial de Santander, Colombia. Innova Cesal. Estrategias para la evaluación de aprendizajes: pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/183/archivos/EVA_CS_01_2011.pdf
- Echeverría, M. I., Mampel, A., Ramírez, J., Vargas, A. L., y Echeverría, M. L. (2011). Una mirada evaluativa sobre una estrategia comparada en cursos 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 la evaluación de aprendizajes: pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/184/archivos/EVA_CS_05_2011.pdf
- Lecompte, N., Galindo, J., Viloria, C., Castro, A., Santrich, K., y Lara, H. (2011). *Programa Especializado para Evaluación Estudiantil (PEPEE) en estudiantes de pregrado de medicina de semestre IX*. Universidad del Norte, Colombia. Innova Cesal. Estrategias para la evaluación de aprendizajes: pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/185/archivos/EVA_CS_03_2011.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 la evaluación de aprendizajes: pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/186/archivos/EVA_CS_09_2011.pdf
- Ojeda Blanco, C. R., y Pérez Padilla, E. (2011). Aprendizaje basado en la elaboración de proyectos del curso de "Pediatria I" del programa de Médico Cirujano de la Universidad Autónoma de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán, México. Innova Cesal. Estrategias para la evaluación de aprendizajes: pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/187/archivos/EVA_CS_06_2011.pdf
- Priego Álvarez, H. R., y Córdova Hernández, J. A. (2011). Evaluación de la estrategia educativa del vínculo innovación - docencia – investigación en la asignatura de Gerencia en Salud de la carrera de médico cirujano de la DACS-UJAT. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Innova Cesal. Estrategias para la evaluación de aprendizajes: pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/188/archivos/EVA_CS_04_2011.pdf
- Salcedo Monsalve, A., Calderón Ospina, C. A., Domínguez, C., y Reyes Rojas, M., (2011). *Enseñanza de la farmacología centrada en el estudiante*. Universidad del Rosario, Colombia. Innova Cesal. Estrategias para la evaluación de aprendizajes: pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/189/archivos/EVA_CS_02_2011.pdf
- Vaca Gallegos, S., y Espinoza Iñiguez, J. (2011). Vinculación de la docencia y la investigación a través de la psicología comunitaria: práctica de evaluación de competencias. Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador. Innova Cesal. Estrategias para la evaluación de aprendizajes: pensamiento complejo y competencias. Recuperado de http://www.innovacesal.org/innova_public/archivos/publica/area03_tema03/190/archivos/EVA_CS_10_2011.pdf