

El Proyecto de Investigación como Estrategia Didáctica y Práctica en un Curso de Administración de la Carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad de Costa Rica

Angie Ortiz Ureña

Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica.

E-Mail: angie.ortizurena@ucr.ac.cr

Resumen. La estrategia didáctica desarrollada pretendía ser un espacio de práctica simulado en el que los estudiantes del curso Administración de Establecimientos Farmacéuticos, de la carrera de Licenciatura en Farmacia de la Universidad de Costa Rica, formaban 3 empresas divididas en departamentos y coordinadas por una Junta Directiva, cada una de las cuales debían desarrollar un producto innovador (en su fórmula o presentación), una venta de servicios o el establecimiento de una farmacia de comunidad. Para ello debían investigar todos los aspectos de desarrollo, logística, mercadeo y finanzas relacionados con el establecimiento de la empresa y el producto o servicio; además de llevar a cabo reuniones de Junta Directiva y de departamentos con toda la rigurosidad de una empresa real. Los 3 productos finales (Farmacia La Terminal, DuoDefense y Apotec) cumplieron los objetivos planteados, tanto por el equipo docente como por los propios estudiantes, tal como se desprende de las reflexiones finales brindadas por estos últimos.

Palabras clave: investigación; competencia; Administración; Farmacia.

9.1 Introducción

La presente estrategia didáctica se llevó a cabo como parte del curso Administración de Establecimientos Farmacéuticos FA-5037, ubicado dentro del X ciclo del plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia de la Universidad de Costa Rica en la sede central Rodrigo Facio, y específicamente durante las 16 semanas del II semestre del año 2015.

Este curso se imparte en modalidad compartida, y es de tipo teórico-práctico. Para dicho período se encontraban matriculados 57 estudiantes, quienes además cursaban otras materias como Farmacología III, Toxicología, Farmacia de Hospital, Elementos de Salud Pública, Cosmetología, y Fisiopatología y Farmacoterapéutica.

9.2 Problema detectado

El curso en cuestión se concibe como teórico práctico y tiene como objetivo: “brindar a los estudiantes los conocimientos básicos sobre el proceso gerencial-administrativo, así como otras funciones ligadas al mismo, los cuales serán de vital importancia para ellos una vez que se introduzcan en el mercado laboral, como complemento a los conocimientos científico técnicos de la profesión farmacéutica”. Para cumplir con ello, el estudiante trabaja un portafolio virtual de clase, resuelve ejercicios y casos en clase, participa de *role plays* y realiza un trabajo de investigación sobre algún aspecto del proceso gerencial o administrativo en una empresa. No obstante, el curso carece de un espacio real para la puesta en práctica de los contenidos abarcados; además muchos de ellos carecen de experiencia laboral y más aún de experiencia como jefes de una empresa o grupo de personas.

Debido a esta situación, se plantea la técnica de desarrollo de competencias a través del proyecto de investigación, tanto para fomentar las habilidades de investigación obtenidas durante toda la carrera, como para crear un espacio de simulación de una empresa real, en la cual cada integrante de la misma tuviera funciones y responsabilidades específicas, tal como se detalla seguidamente.

9.3 Estrategia propuesta

Tal como lo indican Robbins & Coulter (2012) en su libro *Management*, la Administración se ha vuelto un mundo cambiante, especialmente en la última década, no sólo por las tecnologías disponibles o el cambio sociológico en los trabajadores que se contratan, sino también porque las organizaciones se mueven dentro de un ambiente variante y retador, tanto a nivel tecnológico, como económico, social y humano. Además de ello, las personas tienden a cambiar mucho más de empleo que en épocas anteriores (se dice que los empleados mudan hasta 6-7 veces de empresa durante toda su vida laboral) y esto no sólo implica pérdida de recurso humano y la necesidad de capacitar nuevo personal, sino también para los empleados significa tener habilidades que les permitan adaptarse a estos entornos cambiantes y retadores.

Los mismos autores indican que toda persona en un puesto gerencial (entendiéndose como cualquiera con un cierto número de responsabilidades de supervisión a cargo) debe tener 3 tipos de habilidades: técnicas, humanas y conceptuales. Las primeras se relacionan con el conocimiento y las técnicas propias de una profesión, las segundas con trabajar bien con otras personas, tanto de manera individual como en grupo; finalmente, las conceptuales se refieren a la capacidad de abstracción y de pensamiento en situaciones complejas.

Tal como se indicó anteriormente, los estudiantes entran al curso con poca experiencia laboral y mucho menos en puestos de supervisión; además, el curso carece de un espacio de práctica (laboratorio o empresa/institución pública) como otros cursos de la carrera, por lo que se decidió crear un ambiente de empresa simulada, acompañado de

un proyecto de investigación que lo sustente, como medio para fomentar competencias complejas relacionadas con habilidades de investigación y de trabajo en equipo.

Tradicionalmente, el curso contenía un trabajo de investigación, en que los estudiantes se dividían en subgrupos de máximo 6 a 7 personas, y hacían el mercadeo de un producto novedoso o investigaban los trámites para establecer una farmacia de comunidad o acudían a una empresa real a solventar un problema de tipo gerencial y presentaban su trabajo al grupo en una exposición magistral la última semana de clases.

A partir del 2014 se planteó la siguiente experiencia como plan piloto, la cual se consolidó para el año 2015. Durante la primera lección del curso se propusieron los aspectos descritos a continuación, los cuales están disponibles en un documento anexo al programa del curso. Las docentes explicaron el objetivo de trabajar en equipos y proyectos de investigación, luego de ello se propuso la división homogénea de la totalidad de estudiantes matriculados en 3 equipos de trabajo (19 personas), cada uno de los cuales desarrollaría un proyecto con un objetivo diferente, pero relacionado con la creación de una empresa: 1. Establecimiento de una Farmacia de Comunidad, 2. Desarrollo de un producto farmacéutico innovador, ya sea en su composición o presentación, y 3. Desarrollo de un servicio farmacéutico.

La conformación de cada grupo se hizo a criterio de los estudiantes, según afinidad, experiencia u otras características. Las docentes del grupo únicamente supervisaron la distribución equitativa de los estudiantes en ellos. La selección del tema se hizo primeramente por solicitud de cada grupo y en aquellos casos en que dos o más grupos deseaban desarrollar un mismo tema, se hizo la asignación al azar. Una vez divididos los temas, cada uno de los grupos dividió (igualmente de manera equitativa) a todos sus miembros en 4 departamentos, a saber:

1. Departamento de Investigación y Desarrollo (I & D): encargado de todos los aspectos relacionados con los recursos necesarios para desarrollar el producto o servicio (aspectos de formulación, investigación de requisitos legales, sanitarios, recursos materiales, económicos y humanos, entre otros).
2. Departamento de Logística: encargado de las especificaciones relacionadas con lo solicitado por el departamento de I & D, es decir, selección de los mejores recursos materiales y humanos, así como las características que tendrá el producto o servicio, entre otros.
3. Departamento de Finanzas: encargado de los aspectos relacionados con la obtención de recursos para la generación de la empresa (préstamo personal, pequeña y mediana empresa, capital ángel, entre otros), así como la elaboración de presupuestos y selección de recursos en función de las cotizaciones obtenidas por el departamento de Logística, entre otras labores.
4. Departamento de Mercadeo: encargado de realizar el proceso de factibilidad de mercado y de introducción del producto al mercado, lo cual incluye análisis de competidores, mercado meta, canales de mercadeo, entre otros.

Cada uno de estos departamentos eligió un jefe de departamento y un secretario o secretaria, que llevaría las minutas de las reuniones. Además, cada uno de estos jefes de departamento conformaría la Junta Directiva de cada empresa, la cual reuniría periódicamente a sus miembros y con las docentes del curso. Todo esto constituyó la primera fase del proyecto.

La segunda fase estaba representada por la presentación del primer avance del proyecto, el cual contemplaba la entrega escrita de la investigación respecto a los siguientes apartados: conformación de la empresa (departamentos y puestos), una revisión de antecedentes y marco conceptual en relación con el producto o servicio planteado, los objetivos del proyecto de investigación, la misión y la visión de la empresa. Este avance fue revisado por las docentes y los objetivos generales de cada una de las empresas fueron analizados dentro de un espacio de las lecciones destinado a ello, durante el cual cada empresa obtuvo retroalimentación de la docente a cargo y de sus compañeros.

Una vez recibida la retroalimentación, los estudiantes avanzaron a la tercera fase, que fue el desarrollo del producto o servicio, para lo cual debieron empezar a trabajar los departamentos de I & D y de logística, para obtener los requisitos legales, estructurales, materiales, humanos y económicos, entre otros, necesarios para concretar la idea que deseaban desarrollar. Esta investigación fue planteada en un segundo avance, revisado por las docentes del curso.

Paralelamente a dicho proceso, el departamento de Finanzas debía buscar capital para poder solventar económicamente los gastos derivados del proceso, lo cual se plasmó en un tercer avance del proyecto de investigación, para el cual debieron consultar a bancas de desarrollo, contadores y capital ángel. Por su parte, el departamento de Mercadeo trabajó de manera interdisciplinaria con los estudiantes del curso C-4004 Comportamiento del Consumidor, de la Licenciatura en Ciencias de la Comunicación Colectiva de la UCR (énfasis de Publicidad y Relaciones Públicas), a cargo de la Máster Kattia Pierre Murray, quienes funcionaron como empresas de consultoría en mercadeo a las cuales cada una de las empresas le contrató una consultoría para su producto o servicio. Los resultados de esta labor contratada, la cual debía incluirse dentro de los costos de la empresa, fue presentada por los estudiantes del curso C-4004 Comportamiento del Consumidor a las diferentes empresas y las docentes en una sesión formal llevada a cabo el 1^o de diciembre del 2015 en horas de la noche.

Todo este esfuerzo de investigación sería plasmado en un documento final que debía contar con al menos los siguientes apartados desarrollados: Resumen Ejecutivo, Justificación, Objetivo General, Objetivos Específicos, Descripción del servicio/producto y la empresa, Recursos necesarios para la ejecución, Recursos financieros, Análisis de mercado y estrategias de mercadeo, Reflexión del proceso y cualquier otra información adicional que se considerara necesaria. Además los estudiantes debían presentar a sus compañeros la propuesta de manera digital mediante la elaboración de un video de entre 10-15 minutos de duración, destacando los aspectos principales del producto o servicio y la empresa. La plataforma seleccionada para la elaboración quedó a discreción de cada grupo y fueron colgados en un sitio de acceso común a todos los estudiantes del curso.

Para el caso del desarrollo de habilidades gerenciales, se instauró el uso de la plataforma de *Google Sites*® como medio para llevar una bitácora de la empresa. Así,

para cada una de las sesiones debía existir una agenda previa de los puntos a cubrir, así como una minuta o acta, la cual debía ser llevada por el secretario o secretaria del Departamento o Junta Directiva, y que contendría los acuerdos de la sesión previa, la revisión de su cumplimiento, así como acuerdos de la presente sesión. Además, toda comunicación entre departamentos debía ser por escrito, no necesariamente impresa, pero sí formal (mediante oficio o memorándum) y debería subirse una copia a la bitácora. No se tomaron en cuenta para motivos de evaluación las solicitudes verbales que se hicieran entre departamentos ni tampoco aquellas informales, como por servicios de *chat* o mensajería instantánea. Toda solicitud entre departamentos o hacia los consultores debía ser resuelta según los tiempos de la administración pública (10 días hábiles), en caso contrario, el solicitante debía hacer reclamo por escrito, del cual debía quedar constancia en la bitácora.

Con esta actividad se pretendía establecer estructuras jerárquicas y responsabilidades que debían cumplirse de manera formal, así como fomentar la comunicación y el diálogo respetuoso entre los mismos departamentos, la empresa y hacia los consultores en mercadeo, especialmente ante situaciones potencialmente problemáticas como retrasos en la entrega de insumos. Es decir, esta segunda actividad lidiaba más con las habilidades blandas que se desean desarrollar en el estudiante a lo largo de la carrera de Farmacia, como capacidad de comunicación, liderazgo, responsabilidad, entre otras.

9.4 Resultados obtenidos

En cuanto al proyecto de investigación como tal, el mismo culminó con 3 productos o insumos, a saber:

1. **Farmacia La Terminal:** una propuesta para crear una farmacia de comunidad dentro de la terminal de autobuses 7-10 ubicada en el centro de San José.
2. **DuoDefense:** una crema con principios activos para combatir el acné y que además contiene factor de protección solar, siendo un producto novedoso, pues hasta el momento no existe una presentación que trate el acné y proteja además la piel, ya de por sí maltratada, del paciente contra los rayos solares.
3. **Apotec:** una empresa de educación continua, dirigida a la actualización profesional de farmacéuticos en áreas específicas.

De los resultados obtenidos, se puede afirmar que los estudiantes se dieron cuenta de todo lo que implica no sólo la creación de una empresa, sino también la gestión de un producto o servicio, tal como lo indican ellos mismos en sus reflexiones del proceso:

- “El proceso de abrir una farmacia independiente es no es tan sencillo como muchos piensan, es desafiante y demandante, donde se deben evaluar múltiples variables para lograr un lugar exitoso.” (Farmacia La Terminal)
- “Por otro lado el trabajo realizado por el departamento de logística es más complicado de lo que se puede pensar, se trabajó en buscar diferentes cotizaciones con el fin de

obtener los mejores precios. Esto fue todo un reto ya que al no ser una empresa “real” la cual le va generar ganancias a los proveedores es difícil contar con la cooperación de estos y que saquen el tiempo y envíen las cotizaciones necesarias.” (Farmacia La Terminal)

- “También, el proyecto permitió al grupo de estudiantes familiarizarse con la gestión de proyectos y todas las variables que implica el diseño y comercialización de un servicio farmacéutico.” (Apotec)

Expresiones similares fueron dadas de manera oral a la docente encargada, sobre todo en relación con el costo económico y los diversos trámites burocráticos que debe enfrentar una persona o grupo que desea solicitar financiamiento bancario, aún cuando haya condiciones especiales para emprendedores y pequeñas y medianas empresas. También en relación con la formación académica en Administración que es necesaria para dirigir empresas muchos de ellos comentaron que el curso se queda corto en cuanto a esta formación y que para que su proyecto pudiera ser exitoso sería necesario que los directores de Departamentos tuvieran una mayor formación en esas áreas (incluso a nivel de posgrado).

Respecto a la aplicación de los contenidos del curso como tal en un ejercicio práctico, los estudiantes ven claramente la necesidad de los mismos para concretar un buen producto o servicio:

- “Cosas que parecen tan sencillas como el color con que se pintará la farmacia, el logo, el rótulo, el nombre, etc, son parte de los retos que se tienen a la hora de llamar la atención del público y que con esto se decidan a entrar al establecimiento.” (Farmacia La Terminal)
- “La asignación de jefes por cada departamento fue un paso importante para el manejo de los grupos de trabajo, ya que se encargaban de repartir las tareas a cada miembro, convocaban a reuniones de departamento y mantenían informados a los demás empleados del avance y los movimientos de los otros departamentos. Esto fue imprescindible para el cumplimiento de los objetivos, por lo que pudo verse reflejado el papel tan importante que cumplen los gerentes empresariales, los cuales tienen el deber de delegar funciones y realizar un control cruzado sobre la calidad de las tareas ejecutadas por el equipo a su cargo, además de requerir liderazgo y lograr motivación en las personas, para sacar lo mejor del recurso humano a su cargo.” (DuoDefense)
- “Otra particularidad importante fue la subdivisión de los miembros de la empresa en distintos departamentos, ya que dividir las tareas en grupos más pequeños y acorde con las fortalezas de cada miembro, resultó fundamental para la buena ejecución de las tareas o las necesidades que surgían sobre la marcha del proyecto, en la que cada departamento asumía sus responsabilidades y al mismo tiempo servía de apoyo a otro departamento para continuar con el desarrollo de los objetivos.” (DuoDefense)

Respecto al trabajo interdisciplinario, los estudiantes comentan que:

- “Con la realización de este proyecto, se obtiene experiencia que enriquece la formación profesional en Farmacia. El proyecto se trabajó en conjunto con el equipo de publicidad lo cual permite a los estudiantes obtener conocimiento de cómo trabajar en un equipo multidisciplinario y se aprende a delegar funciones que pueden ser llevadas a cabo de mejor manera si se ponen en manos de personal especializado.” (Apotec)

En relación con este aspecto, dos de los grupos estuvieron bastante satisfechos con la interacción con los estudiantes del curso de Comportamiento del Consumidor, no obstante un tercer grupo tuvo problemas de comunicación con ellos y lo plasmaron en su reflexión del proceso, al afirmar que no se alinearon con los valores de su empresa y provocaron atrasos en la entrega de insumos. El resto más bien lo sintieron como una actividad provechosa, pues pudieron aprender más de mercadeo que los pocos contenidos que se le ofrecen dentro del curso y a través de pares que tienen mucho más conocimientos del tema, además de obligarlos a tratar de explicar aspectos técnicos farmacéuticos a profesionales de otros ámbitos diferentes al de la salud.

En cuanto al aspecto meramente de investigación, los trabajos fueron de mucha calidad, los diferentes departamentos hicieron su trabajo respecto a explorar costos, materiales, procesos productivos, ventas, entre otros, para los cuales se acercaron a profesionales en el ramo, instituciones públicas y privadas, y demás. Al respecto los estudiantes indican que lograron aprovechar mucho el contacto con estos agentes, pero también poner en uso de manera más práctica los contenidos aprendidos en cursos de investigación.

Las habilidades blandas, especialmente de liderazgo y comunicación se deseaban fomentar en la presente estrategia, no obstante no se lograron los resultados esperados; esto por cuanto los problemas al respecto fueron de conocimiento de la docente por las quejas verbales de los estudiantes, pero no quedaron plasmados en las reflexiones finales del proceso (a excepción de los ocurridos con la consultoría de mercadeo, previamente mencionados) ni en las bitácoras de las diferentes empresas. Así, por ejemplo, un director de departamento se quejaba que una persona de este no trabajó, no se presentaba a las reuniones, ni daba excusas, pero en las actas de las reuniones siempre apareció como ausente con excusa y en los controles de acuerdos no se indicaba que hubiese fallado en cumplir sus tareas. Los diferentes problemas que presentaron todos los grupos se relacionan con la incapacidad de supervisar y establecer consecuencias de un mal desempeño por uno de sus compañeros, pues no pueden dejar de lado las relaciones de amistad entre ellos.

9.5 Reflexión

Los avances científicos y culturales han promovido la importancia de la investigación en todos los ámbitos de la ciencia, incluida la educación superior, no solo como fuente de conocimiento para complementar la docencia, sino también para contribuir con el progreso económico y social de las naciones (Malo, 2009).

De esta manera, el reto de la docencia es transformarse en un proceso de experiencias innovadoras, sustentado en nuevas dinámicas sociales de interacción. Para ello se conoce que existen condiciones que favorecen la enseñanza, entre las que se incluyen una participación activa del estudiante, trabajar con problemáticas reales que fomenten el pensamiento complejo, la interacción con el entorno y el aprendizaje colaborativo entre pares (Orta & Ojeda, 2009); es por tanto, a partir de ese reto presentado, que se decidió establecer una metodología que incorporara el pensamiento complejo mediante la introducción de un problema (la creación de un producto o servicio), en un entorno real, mediante el trabajo colaborativo con un número elevado de pares, en relación con el número normal de miembros con los que se suele trabajar en grupo durante la carrera.

En relación con estas dinámicas innovadoras, se presenta el concepto de aprendizaje complejo, el cual se define como la integración de conocimientos, habilidades y actitudes, empleadas de manera equitativa para transferir el aprendizaje del aula a entornos de la vida cotidiana (Kirschney & van Merriënboer, 2008). Es decir, es desarrollar habilidades para crear soluciones creativas a nuevos problemas y también integrar habilidades, conocimientos y actitudes relacionados con su campo de formación para tomar decisiones eficientes (Verdejo & Freixas, 2009). Las mismas autoras se refieren a que involucra también prestar atención a la sensibilidad de los procesos de construcción del conocimiento por parte del estudiante, y que este sea capaz de integrar campos de quehacer profesional diversos o que no suelen relacionarse, como las ciencias básicas con las ciencias sociales.

Así, algunos autores, como Hutchings, proponen que los procesos de investigación que involucren la indagación permiten que el estudiante adquiriera conocimientos de manera activa y natural, pues el ambiente se convierte en el estímulo motivador; siendo entonces la investigación una competencia genérica que debería promoverse en los ámbitos educativos, especialmente a nivel superior (Carrillo Espadas et al., 2015). Tal como lo indica Malo:

“Para la mayoría de los estudiantes —incluso de aquellos que no serán profesionales ni de la academia ni de la investigación—, el desarrollo de una actitud inquisitiva y la adopción del rigor intelectual de la ciencia les resultará útil, por no decir indispensable, para el análisis de los problemas a los que habrán de enfrentarse en su vida adulta, la evaluación de evidencias y argumentos y la toma racional de decisiones en torno a ellos, así como para la mejor comprensión del complejo mundo futuro.” (2009, p. 3).

Al respecto, se podría considerar que el objetivo de introducir al estudiante al pensamiento complejo fue logrado de manera exitosa mediante la estrategia seleccionada, puesto que ellos mismos indicaron su satisfacción con poder conocer más a fondo y en la práctica los aspectos que conlleva la creación de una empresa y un producto o servicio, no sólo en cuanto a requerimientos legales o recursos, sino también al esfuerzo de coordinación del capital humano y las responsabilidades y compromisos que se adquieren.

Por otra parte, se debe destacar el valor de la estrategia como medio para incorporar lo multidisciplinario en el proceso. Tal como se mencionó anteriormente, el resultado de la interacción con profesionales de otra área (Ciencias de la Comunicación Colectiva) provocó no sólo una mejora en el producto final en aspectos de mercadeo, sino que

también incidió positivamente en el desarrollo de habilidades genéricas y/o blandas en los estudiantes, especialmente en aspectos de comunicación con otros profesionales y en tolerancia; además de convertirse en un espacio de intercambio de conocimiento entre pares y de descubrir la importancia de otras profesiones para el adecuado desarrollo de la propia.

Además de esta formación en investigación, es conocido que los graduados se enfrentan a un ambiente laboral que les exige no sólo estar constantemente en capacitación acerca de los nuevos conocimientos y tendencias en el ramo laboral, sino que también les exige habilidades sociales y personales que les permitan lidiar con la incertidumbre que plaga estos ambientes laborales; lamentablemente, muchas de estas habilidades no son desarrolladas dentro del currículum de sus carreras universitarias (Verdejo & Freixas, 2009). El enfoque de competencias se presenta como la respuesta a una demanda de la sociedad por conocer los procesos de formación de los estudiantes en las universidades, los conocimientos y habilidades que estos adquieren y cómo estos pueden contribuir a su incorporación en el ambiente laboral luego de su graduación. La pedagogía basada en competencias se centra en el alumno, pues se dedica a estudiar las formas en que este aprende y cómo se pueden mejorar esos procesos para que dicho aprendizaje se prolongue a lo largo de su vida; ello implica la vinculación con empresas y organizaciones sociales para ofrecer este acercamiento a la realidad y las oportunidades de aprendizaje que deseamos (Verdejo, 2008).

Esta vinculación con la realidad pudo observarse a través de la simulación de una empresa, lo cual permitió que los estudiantes conocieran la realidad del mercado farmacéutico nacional, en su composición, servicios y demandas, pero también les dio oportunidades de aprendizaje y de desarrollo profesional que no habían contemplado, los colocó en una posición de poder para, en un futuro, convertirse en sus propios jefes, pues les permitió conocer que estaban en total capacidad de crear y sostener financieramente una empresa. Tal como lo indica Malo: “Los estudiantes reciben una mejor formación a través de aprendizajes relevantes y pertinentes para el mundo contemporáneo, y para inducir en ellos actitudes de aprendizaje continuo, creatividad, independencia intelectual, originalidad y creatividad que los lleven a la innovación, y al *emprendurismo*” (2009, p. 3).

Estos aprendizajes relevantes se construyen de una manera más efectiva cuando se usan herramientas aplicadas de corte constructivista, como el aprendizaje basado en problemas o en proyectos. En este contexto, el aprendizaje basado en proyectos es una herramienta ampliamente usada, pues permite que el estudiante ponga en práctica habilidades analíticas, de observación, escucha, diagnóstico, participación y toma de decisiones, las cuales se pueden desarrollar dentro de un ambiente de aprendizaje colaborativo tanto multi como interdisciplinario, pues los estudiantes deben considerar todos los factores que atañen el problema y las posibles soluciones al mismo. Los resultados se enriquecen más allá del nivel individual, pues los proyectos en grupos permiten la confrontación de diferentes puntos de vista, la elaboración de varias propuestas y los compromisos que se toman para definir un rumbo de acción. En estos contextos, el profesor guía y orienta el proceso, siendo un facilitador (Verdejo & Freixas, 2009; Estrada García, 2012).

Al respecto se puede confirmar que la herramienta usada (el aprendizaje basado en problemas) es la adecuada entonces para el objetivo pedagógico que se perseguía, y que

resulta vital no sólo para complementar conocimientos de administración abarcados para el curso, sino también para acercar a los estudiantes, desarrollar en ellos el trabajo en equipo y el aprendizaje por competencias, así como para que descubran o redescubran esas habilidades blandas tan necesarias en su desarrollo humano y que muchas veces se dejan de lado durante la formación de grado, especialmente en carreras de ciencias básicas y de salud.

En cuanto a las limitaciones de la estrategia, los estudiantes del grupo de Duodefense exponen una muy importante, que debe ser considerada para próximas ocasiones: “El no establecimiento de indicadores de proceso y gestión, que midieran el avance de las actividades de cada departamento, se proyectó como una limitante de trabajo, ya que no existía un margen de tiempo o efectividad, que permitiera determinar si el tiempo demorado para cada función era razonable o si por el contrario, era un aspecto que podía mejorarse.”

Adicional a esta limitación, se puede mencionar que varios autores en América Latina y el mundo en general han evaluado este tipo de procesos tanto a lo interno (cumplimiento de objetivos) como la valoración que hacen los estudiantes del mismo. Como ejemplo, García-Ruiz & González Fernández (2007) realizaron un estudio al respecto con los estudiantes de la Universidad de Cantabria, quienes debían realizar un proyecto para resolver un problema educativo en la etapa infantil. Entre los resultados obtenidos mencionan una mejor valoración del aprendizaje por competencias, lo consideran de más calidad e incluso no les molesta que implique dedicar un poco más de tiempo a la actividad en relación con una clase magistral.

En relación con este proceso de evaluación se erige entonces otra de las limitaciones de la presente estrategia didáctica, puesto que hasta el momento las competencias han sido evaluadas de una manera tradicional y es un punto pendiente de abordar para futuras ocasiones.

Referencias

1. Carrillo Espadas, P.I.; Heredia Navarrete, M.R.; Zavala Castro, J. E. (2015) “El proceso de investigación como herramienta de aprendizaje en alumnos del nivel medio superior”, *Educación y Ciencia* 4(44): 25–40.
2. Estrada García, A. (2012) “El aprendizaje por proyectos y el trabajo colaborativo, como herramientas de aprendizaje, en la construcción del proceso educativo, de la Unidad de aprendizaje TIC’s”, *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 3(5): 126–138.
3. García-Ruiz, M.R.; González Fernández, N. (2012) “El aprendizaje cooperativo en la universidad. Valoración de los estudiantes respecto a su potencialidad para desarrollar competencias”, *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 3(5): 106–128.
4. Kirschner, P.A.; Van Merriënboer, J.J.G. (2008) “Ten steps to complex learning: A new approach to instruction and instructional design”, en: T.L. Good (Ed.) *21st Century Education: A Reference Handbook*, Sage, Thousand Oaks CA: 244–253.
5. Malo, S. (2009) “La innovación y la investigación: sustentos y propósitos de la educación universitaria. Diseño de tareas y experiencias de aprendizaje que favorezcan el pensamiento independiente y crítico en los estudiantes”, 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.
6. Orta, M.; Ojeda, A. (2009) “Retos de la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en los procesos educativos”, 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.
 7. Robbins, S.; Coulter, M. (2012) *Administración*, 11^a Ed. Editorial Pearson Education, New Jersey.
 8. Verdejo, P. (2008) “Modelo para la educación y evaluación de competencias (MECO)”. Informe final, Proyecto 6x4 UEALC, ASCUN, Bogotá.
 9. Verdejo, P.; Freixas, R. (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.

