

Desarrollo de competencias integrales con TIC en educación superior a distancia

Isabel Cristina Muñoz Vargas, icristina@correo.unicordoba.edu.co, Docente Universidad de Córdoba, Colombia. Tel. 47918018 Cel. 31142717 91
Lic. en Matemáticas y Computación, Esp. en Pedagogía del Lenguaje Audiovisual, candidata a Magister en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para Educación. Experiencia en docencia, producción de recursos educativos y proyectos de investigación el campo de la informática educativa.

Catalina María Rodríguez Pichardo, cmrodrig@tecvirtual.mx, Profesora Titular Tecnológico de Monterrey, México.

Felipe Jesús Monroy Iñiguez, fmonroy@itesm.mx, Tutor/Asesor del Tecnológico de Monterrey, México. Tel. 9982-104273 Cel.: 9981-223948

Fecha de recepción del artículo: Noviembre 20 de 2014

Resumen

El estudio buscó identificar e implementar estrategias didácticas con uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que favorezcan el desarrollo de competencias integrales de los estudiantes de educación a distancia. Se desarrolló desde un enfoque cualitativo y un método de investigación acción, en dos ciclos. El análisis de datos en el primer ciclo permitió establecer 3 categorías de análisis y el diseño de 4 estrategias que se implementaron en el segundo ciclo. El diseño de estas estrategias se basó en conocimiento científico, experiencia académica de los docentes y se orientaron al desarrollo de competencias.

Palabras clave: estrategias didácticas, educación superior, competencias integrales, educación a distancia, plataformas de aprendizaje, aprendizaje mixto.

Abstract

The study sought to identify and implement teaching strategies to use information technology and communication (ICT) that support the development of comprehension skills of students who belong to a distance learning education program. This qualitative study develops an action research methodology, which took place in two cycles. After analyzing the data collected, three categories arose in the first cycle of the study. These categories served the identification of four pedagogic strategies that were used in the second cycle. The design of these strategies are based on scientific knowledge, academic experience of teachers and oriented to the development of skills.

Key words: teaching strategies, higher education, comprehensive skills, distance learning education, learning platforms, b-learning

Introducción

Los cambios que se han generado a nivel mundial en todos los ámbitos de actuación del ser humano, exigen del hombre el desarrollo de competencias que le permitan dar respuesta inmediata a los problemas del entorno en que se desenvuelve, para lo cual se hace importante formar al ser en este sentido. Igualmente las tecnologías de la información y la comunicación han pasado a convertirse no solo en aparatos para realizar tareas complejas sino en herramientas que intervienen, facilitan y mejoran la vida diaria de todas las personas.

Desde un contexto mundial, para los niños y jóvenes es natural el uso intensivo de las TIC y se requiere formarlos para que autogestionen su propio conocimiento y solucionen problemas de su entorno. De allí que en el contexto mundial y nacional, las políticas y los estudios, indican que es necesario formar docentes capaces de enfrentar escenarios educativos diferentes. (Salinas, 2004). Se deben formar docentes competentes, lo cual implica una aptitud para enfrentar las realidades e incertidumbres, movilizand o múltiples recursos cognitivos (Perrenoud, 2001).

Igualmente la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura “UNESCO” (2008), concibe que el docente debe estar en capacidad de desarrollar métodos innovadores que mejoren los ambientes de aprendizaje y establecer criterios didácticos haciendo uso de la tecnología. Por otro lado la Educación a distancia, la cual constituye el método de enseñanza del contexto en el que se enmarca este estudio, exige al docente, mayor compromiso en la construcción de procesos mediados con tecnología.

En cuanto a los antecedentes de la investigación tuvieron en cuenta en primer lugar, los bajos resultados obtenidos por estudiantes de Colombia en las Pruebas Pisa en el año 2012 (Ministerio de Educación Nacional, 2013) y los resultados de desempeño de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en las Pruebas Saber de Colombia durante los años 2012 y 2013, presentando niveles regulares y bajos, con respecto a la media nacional, divulgados por el Instituto Colombiano de Educación Superior (Universidad de Córdoba, 2013).

En segundo lugar, la normatividad existente por el parte del Ministerio de Educación Nacional a través de la Resolución 2755 de junio de 2006, para educación Superior a Distancia, que define que se debe propender por un desarrollo de competencias, y políticas que promueven la incorporación de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Igualmente las políticas establecidas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2008) sobre los Estándares en Competencia TIC para docentes.

En tercer lugar, los trabajos desarrollados en la institución que preceden este estudio, entre ellos, las diferentes plataformas implementadas en el Programa, el diseño e implementación de un Modelo e-learning para los procesos de enseñanza y aprendizaje “MeLFE” (Giraldo y Pitalúa, 2008) y el desarrollo de programas académicos de acuerdo al modelo por competencias propuesto por Carrascal (2011).

Desde el contexto de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, la visión expresa entre otras, la formación de profesionales en educación con dominio de competencias integrales; por lo que se hace necesario el diseño de estrategias didácticas apoyadas en TIC que desarrollen competencias integrales en los estudiantes de la licenciatura, acordes a su modelo pedagógico y que permitan darle al docente nuevas herramientas de innovación en procesos *b-learning*, que aporten al mejoramiento de la calidad de la educación.

Es por ello que a través de esta investigación se buscó establecer ¿En qué medida la implementación de estrategias didácticas incorporando tecnologías de la información y la comunicación, favorecen el desarrollo de competencias integrales en los estudiantes de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la modalidad a distancia de la Universidad de Córdoba?, abordando los aspectos teóricos alrededor de: la educación superior, el desarrollo de competencias, las tecnologías de la información y la comunicación, la educación a distancia y las estrategias didácticas.

El proceso de investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo y un método de investigación acción, con una población de tres docentes y 242 estudiantes del curso de Biología Celular de Educación Superior a distancia que hacen uso de plataforma de aprendizaje para en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se aplicaron diferentes instrumentos tanto cualitativos como cuantitativos, que permitieron el establecimiento de tres categorías de análisis y la definición y aplicación de las estrategias didácticas.

Marco Teórico

En Colombia el Ministerio de Educación Nacional (MEN), regula los procesos de educación superior y la política de calidad gira en torno a cuatro estrategias: consolidación del sistema de aseguramiento de la calidad en todos sus niveles, implementación de programas para el fomento de competencias, desarrollo profesional de los docentes y directivos, y fomento de la investigación (Consejo Nacional de Acreditación, 2011), en torno a lo cual se toman dos de los siete retos propuestos por Vasco (2006): a) pasar de la enseñanza y la evaluación por logros y objetivos específicos, a la enseñanza y a la evaluación por competencias; y b) conciliar la necesidad de altos niveles de educación en las matemáticas, las ciencias naturales y las tecnologías, con la creciente apatía de los y las jóvenes respecto a estas áreas.

Por otro lado, el MEN (2006), exige a los programas de educación a distancia, el desarrollo de una estructura flexible con estrategias pedagógicas y ambientes de aprendizaje, que le permitan el desarrollo de competencias a través del uso de diversos medios. El Proyecto Educativo de la Institución (PEI) y el Proyecto Educativo del Programa (PEP) establecen en sus políticas la formación integral, que propende por un profesional competente, con un espíritu crítico y transformador que contribuya al desarrollo sostenible a nivel regional, nacional e internacional (Universidad de Córdoba, 2013).

Competencias, Según Perrenoud (2001), Tobón (2008), el Ministerio de Educación Nacional (2006a), Olivares (2007), el desarrollo de competencias busca que la persona sea capaz de afrontar problemas de su contexto y

resolverlos eficientemente, tanto de manera individual como a través del trabajo en equipo, integrando diferentes conocimientos, aptitudes, actitudes y capacidades, desarrolladas a través de su proceso de formación. Para este proyecto se abordan las competencias desde el enfoque sistémico – complejo de Tobón (2008) ya que es coherente con la misión y visión propuesta por la Licenciatura (Universidad de Córdoba, 2013).

Competencias integrales. Tobón (2008), plantea que las competencias se pueden abordar desde diferentes enfoques como el conductismo, constructivismo, el funcionalismo y el sistémico-complejo. Propone desarrollar las competencias en educación superior desde este último enfoque, pues concibe que desde allí se genera un desarrollo integral de la persona, en cuanto al compromiso ético, social, de autorrealización, que propende por una formación de un profesional idóneo y emprendedor.

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), Consideradas como herramientas de *hardware* y *software* que permiten la transmisión de la información y posibilitan diversas formas de comunicación. Cabero (2003), Salinas (2008), Batista (2007), presentan enfoques y postulados en cuanto a la incorporación de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por otro lado el MEN (2008), propone la ruta de apropiación TIC para docentes y MEN (2013) presenta una mejora a esta ruta, a través del pentágono de competencias TIC.

Las plataformas de aprendizaje o *Learning Management System (LMS)*, han sido diseñadas con el propósito de administrar procesos de enseñanza a través de la red y usadas para procesos totalmente virtuales (*e-learning*), combinados entre la presencialidad y la virtualidad (*b-learning*) e incluso para procesos presenciales apoyados por TIC. Para el desarrollo del proyecto se abordaron las TIC posibles de usar en LMS (Zapata, 2013).

Zapata (2013) propone los criterios básicos para una LMS, y Giraldo y Pitalúa (2008) presentan el modelo pedagógico del Programa que tiene en cuenta el modelo constructivista y telemático – informático en plataforma *Moodle*.

La Taxonomía de Bloom en la era digital. Tomando como base la Taxonomía de Bloom y la Taxonomía revisada de Bloom por Lorin Anderson, Andrew Churches presenta la Taxonomía de Bloom para la era digital, indicando para cada habilidad del pensamiento - recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear - acciones con el uso de TIC que pueden potenciarlas (Churches, A., 2009).

Educación a Distancia, definida por el MEN (2006a) como la metodología educativa en la que se utilizan ambientes de aprendizaje que hacen uso de medios tecnológicos, de comunicación y pedagógicos, que forman en el aprendizaje autónomo y abierto y supera las barreras espacio-temporales.

García (1999) divide en tres generaciones la educación a distancia y presenta una clasificación para la misma, la cual es válida desde el Modelo pedagógico del programa y las estrategias institucionales con que se puede adoptar esta metodología. Igualmente presenta las variables de los ambientes de aprendizaje en esta modalidad, definidos por Torres (2004, p.104) como “una

situación educativa en la cual las personas participantes no coinciden en tiempo y lugar, y por lo tanto, se requieren distintos medios para establecer la comunicación y dar lugar a procesos de aprendizaje”.

Estrategias didácticas, para Feo (2010) una estrategia didáctica es la acción organizada y consciente que determinan estudiantes y docentes para alcanzar las metas y los logros en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las divide en: Estrategias de enseñanza, estrategias instruccionales, estrategias de aprendizaje y estrategias de evaluación.

García (2010), propone dos estrategias didácticas para el desarrollo de competencias que toman como base el enfoque sistémico complejo, estas son el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el portafolio del alumno. Por otra parte, Gómez (2002) en Salas (2005), plantea tres estrategias didácticas que permiten desarrollar competencias: el desarrollo de proyectos, la resolución de problemas y la enseñanza para la comprensión.

Delgado y Solano (2009) presentan los siguientes tipos de estrategias definidos por Pérez I., García A. (2001), Bustillos G. y Vargas L. (1988) y Mestre U, Fonseca J. y Valdés R. (2007): a) estrategias centradas en la individualización de la enseñanza, b) estrategias para la enseñanza en grupo y centradas en la presentación de información y la colaboración y c) estrategias centradas en el trabajo colaborativo, presentando un listado de actividades que hacen uso de TIC.

Materiales y Método

Los enfoques de investigación están determinados por diversos paradigmas, definidos por Valenzuela y Flores (2011) como una visión particular del mundo, en los cuales se enmarcan y explican las realidades para ser investigadas. A partir de estos paradigmas identifican los siguientes enfoques de investigación como diseño: el método cuantitativo, el método cualitativo, el método mixto y el método de investigación acción. Acorde con lo anterior el presente estudio se enmarca en un enfoque metodológico de investigación acción, ya que como lo menciona Latorre (2003) la investigación acción es la adecuada, si se quiere comprender, transformar, innovar en el campo de la profesión docente y contribuir a la mejora de la calidad de la educación.

Muestra

La población constó de 4 docentes y 318 estudiantes de los cuatro curso de curso de biología celular y la muestra se determinó teniendo en cuenta la participación voluntaria de los involucrados, quedando establecida en 3 docentes del curso de Biología Celular asignados en el primer y segundo semestre del 2014 en los centros de tutoría de Montería, Lórica y Planeta Rica y los 242 estudiantes de este curso, que se encontraban distribuidos en los tres centros de tutoría, en su mayoría provenientes de zona rural de los diferentes municipios de Córdoba, pertenecientes en un 99% a estrato socioeconómico bajo y con edades que oscilan entre los 18 y 24 años de edad, en donde el 63% son mujeres.

La recolección de la información se hizo a través de los siguientes instrumentos: 1. Cuestionario a estudiantes, buscó identificar estrategias abordadas en el curso de Biología Celular en aspectos metodológicos, de uso de TIC, desarrollo de competencias y factores de enseñanza y aprendizaje, 2. La entrevista a docentes, que permitió reconocer de manera directa las percepciones, ideas y experiencias de los docentes sobre competencias, estrategias de enseñanza, plataforma de aprendizaje y sus estudiantes, 3. El cuestionario dirigido a docentes permitió establecer su nivel de dominio en las cinco competencias establecidas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2013), 4. El análisis documental al plan de curso y al curso en plataforma, en aspectos como estructuración del curso, temas abordados, recursos usados, actividades a desarrollar por los estudiantes, sistema de evaluación y de comunicación y 5. La rejilla de observación, registrando la información de reuniones con docentes, observación de clase presencial y al registro de notas de los estudiantes.

En cuanto a la prueba piloto de los instrumentos, Pitarque (s.f., p. 43) expresa que esta permite “obtener información sobre fiabilidad, validez, análisis de ítems, preguntas sin responder o muy cargadas en las alternativas”, por lo tanto, se llevaron a cabo los siguientes procesos para la validación de los instrumentos, el primero, la revisión por parte de los docentes involucrados en el proceso de investigación y por parte de dos pares expertos en el área, con el objetivo de revisar la coherencia entre lo que se estaba preguntando o analizando y lo que se estaba investigando, seguidamente se seleccionaron aleatoriamente 3 estudiantes pertenecientes al grupo objeto de estudio con el fin de determinar si el instrumento era entendible y estaba en un lenguaje adecuado. Se llegó a concluir que en general los instrumentos estaban bien diseñados, aunque se hicieron pequeños ajustes a determinados ítems para su desarrollo a través de formulario electrónico.

De acuerdo a la metodología establecida en dos ciclos, en el primer ciclo se hizo la aplicación de los 6 instrumentos. En el segundo ciclo, es decir, después de la planeación e implementación de las estrategias didácticas, se aplicaron los siguientes instrumentos: entrevista a docente, ficha de análisis al plan de curso, ficha de análisis al curso en plataforma y rejilla de observación al registro de notas de los estudiantes.

Teniendo en cuenta que la investigación se enmarcó en un enfoque cualitativo con un método de investigación acción, se llevaron a cabo dos ciclos que constaron de cuatro momentos: planeación, acción, observación y reflexión propuestos por Kemmis y McTaggart (1988) en Valenzuela y Flórez (2012).

Primer ciclo, en la **planeación** se hizo la identificación de los principales problemas en la Licenciatura relacionados con el desarrollo de competencias integrales de los estudiantes haciendo uso de TIC, además de las posibilidades de trabajo de los docentes de acuerdo a disponibilidad e interés. Se identificó el curso de Biología Celular y el involucramiento voluntario de 3 de los docentes que tenían a su cargo algunos de los grupos de este curso, igualmente se determinó que se trabajaría solo con los temas correspondientes al primer periodo de los tres del semestre.

Acción: durante el primer semestre de 2014, se desarrolló el curso como estaba establecido por los docentes. **Observación:** en esta fase se aplicaron los diferentes instrumentos, se codificó, archivó y preparó la información para la reflexión. **Reflexión:** se hizo el análisis de la información recolectada haciendo una lectura minuciosa de los mismos y llevando a cabo el proceso de categorización, estableciéndose tres categorías de análisis, la primera “*Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación superior a distancia en plataforma virtual de aprendizaje*”, la segunda “*estrategias didácticas con uso de TIC en ambientes virtuales de aprendizaje*” y la tercera “*competencias integrales desarrolladas a través de estrategias didácticas en ambientes virtuales de aprendizaje para educación a distancia*”, esto permitió realizar las primeras conclusiones del proceso y establecer el nuevo plan de acción que dio inicio al segundo ciclo.

Segundo ciclo, la planeación, junto con las docentes se realizó el diseño de las estrategias didácticas para implementar durante el curso en el segundo semestre de 2014, las cuales fueron: “*Dosificación de información y actividades*”, “*Estructuración del curso en plataforma, según el modelo pedagógico del Programa MeIFE*”, “*Organización de los recursos y actividades*” y “*Seguimiento a estudiantes*”. **Acción:** se desarrolló el curso con las nuevas estrategias. **Observación:** se aplicaron los siguientes instrumentos: encuesta a docentes, ficha de análisis al plan de curso y curso en plataforma, rejilla de observación a la notas de los estudiantes. Se codificó, archivó y preparó la información para la reflexión. **Reflexión:** se hizo el análisis de la información recolectada haciendo una lectura minuciosa de los mismos y acorde a las tres categorías establecidas en el primer ciclo además de establecer diferencias y similitudes entre el primer y el segundo ciclo.

Resultados

Categoría “*Tecnologías de la información y la comunicación TIC en la educación superior a distancia en plataforma virtual de aprendizaje*”.

En el primer ciclo, que las herramientas tecnológicas usadas en la educación superior a distancia con los estudiantes del grupo de Biología Celular, son: el computador con acceso a Internet, la plataforma *Moodle*, el foro, los videos, las presentaciones en *Power Point*®, el *chat* o mensajes internos y las páginas *web*. Los docentes consideran que los estudiantes tiene un dominio medio en el uso de TIC y aprendizaje autónomo para lo cual se consideró que debe capacitarse en ello, que coincide con lo expresado por López (2004) en su estudio, donde determinó que los estudios anteriores de la mayoría de los estudiantes de educación a distancia han sido bajo metodología presencial. Sin embargo los estudiantes expresan hacer uso de herramientas que los docentes poco o no tienen en cuenta en la planeación como tutoriales y objetos de aprendizaje, en donde de este se encontró solo uno en el desarrollo del curso. El cuestionario a docentes estableció que su nivel de competencia tecnológica es bajo, lo cual es preocupante si se tiene en cuenta que el Ministerio de Educación Nacional de Colombia en su Resolución 2755 de junio de 2006, exige que el docente que se desenvuelva en una metodología de educación a distancia debe tener un buen dominio de TIC, más sin embargo Salinas (2008) expresa que todos los docentes deben estar actualizados en procesos de innovación educativa con TIC, y esto solo se logra a través de la incorporación de las mismas en el proceso de enseñanza, porque son las que permiten

flexibilizarla, llegar a diferentes sitios, adaptar contenidos, entre otros (Cabero, 2003).

Después de estos hallazgos, al implementar las estrategias propuestas: “Estructuración del curso en plataforma, según el modelo pedagógico del Programa MelFE” y “Organización de los recursos y actividades”, se encontró en el segundo ciclo que en la revisión documental al plan de curso se involucró el uso de más videos explicativos sobre cada uno de los temas abordados, páginas *web*, foros para la interacción entre estudiantes y docentes y objetos de aprendizaje. Igualmente la revisión del curso en plataforma arrojó que los elementos descritos en la planeación del curso coincidían con los que se encontraban allí. Es decir, con la adopción de estas estrategias se está logrando que las TIC permitan el diseño de nuevos escenarios para el proceso de enseñanza y aprendizaje y diversas posibilidades de comunicación (Cabero, 2000; Salinas y Batista, 2001; en Cabero, 2003).

Categoría “estrategias didácticas con uso de TIC en ambientes virtuales de aprendizaje”.

En el primer ciclo se halló a través de la encuesta que los estudiantes señalan que los docentes usan estrategias tales como el aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas y el aprendizaje por observación. Igualmente en el plan de curso se propone un trabajo flexible, colaborativo e interactivo a través de diversas actividades de aprendizaje, que en el curso en plataforma *Moodle* se evidencian a través de actividades individuales y grupales, pero no están claramente definidas en éste ni en el curso en plataforma, lo cual es una carencia si se tiene en cuenta lo planteado por Feo (2010), en donde una estrategia didáctica es una acción claramente definida por docentes y estudiantes que permita alcanzar los objetivos propuestos. Igualmente en la entrevista los docentes no hacen mención a estas estrategias, sólo hacen referencia, entre otras, a presentaciones interactivas, ayudas en la web y que se necesita capacitación para el desarrollo de materiales educativos, lo que demuestra que los docentes no tiene claridad sobre el concepto de estrategia didáctica, ni la diversa variedad que se pueden utilizar en ambientes mediados por TIC y en educación con metodología a distancia, como las presentadas por Feo (2010), García (2010), Delgado y Solano (2009), entre otros.

Lo anterior es muy significativo, dado que se busca conocer qué tanto aportan las estrategias didácticas que hacen uso de TIC en el desarrollo de competencias integrales en los estudiantes de la Licenciatura. Que como lo concluyó Buzón (2005) en su estudio sobre la incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza, el desarrollo de competencias se logra diseñando estrategias que involucren la interactividad y la colaboración y que a través de los recursos implementados se logre la asimilación del conocimiento, la exploración, entre otros. Adicionalmente Area (2008) plantea que el diseño de actividades haciendo uso de TIC permite responder a las nuevas necesidades del siglo XXI.

Al implementar las estrategias, en el segundo ciclo se observaron los siguientes avances: las docentes tienen una mirada diferente, expresando que hacen uso de actividades individuales y colaborativas, que en ellas se tiene en

cuenta el uso de “diversas estrategias”, tanto de enseñanza, aprendizaje, instruccionales y de evaluación (Feo, 2010), que respondan al objetivo de aprendizaje planteado y la planeación de rúbricas. También una constante comunicación con los alumnos y el acceso a diversos recursos educativos que motiven al estudiante y lo expuesto por Álvarez y Guasch (2006) que debe concebirse la interacción del estudiante con contenido, el estudiante con el docente y estudiante con otros estudiantes.

Al igual que para la estructuración de las unidades, mientras en el primer ciclo se tenían en cuenta etiquetas, fotos, etc., ahora se toman elementos profundos como el perfil del alumno, los objetivos, el tiempo, las teorías de aprendizaje, entre otras, expresadas por Carrascal (2011).

Con la adopción de estas estrategias se está aportando que las TIC son una herramienta valiosa en el diseño de estrategias didácticas en los ambientes virtuales de aprendizaje y que permitan al educando las habilidades para aprender a aprender Universidad de Córdoba (2004a).

Categoría “competencias integrales desarrolladas a través de estrategias didácticas en ambientes virtuales de aprendizaje para educación a distancia”.

En el primer ciclo, la información obtenida presenta que los docentes tienen claro el concepto de competencia y lo que significa desarrollar competencias integrales en los estudiantes del curso de Biología Celular, adicionalmente en el plan de curso, la planeación se hace enfocado al desarrollo de competencias, desde lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal, expresando que se hace teniendo en cuenta un modelo pedagógico bimodal, apoyado en el constructivismo social, aprendizaje colaborativo y el modelo informático telemático (Giraldo y Pitalúa, 2008).

En contraste con esto, los estudiantes no consideran que se privilegie el desarrollo de competencias, sino de la investigación y la teoría, adicionalmente que la habilidad que más desarrollan las estrategias propuestas por los docentes es la de comprender y recordar, y retomando la Taxonomía de Bloom para la era digital (Churches, 2009), estas pertenecen a las habilidades de pensamiento de nivel inferior.

Por otra parte se resalta en los resultados encontrados que para los temas en que presentan mayor dificultad para el aprendizaje se debe a la poca comprensión del tema y el tiempo para estudiar, lo cual puede considerarse teniendo en cuenta que uno de los hallazgos encontrados en el plan de curso y el curso en plataforma es la cantidad de material que tienen para estudiar y ratificándolo nuevamente con lo expuesto por Perrenoud (2001), en cuanto a que ese es uno de los aspectos que dificulta desarrollar competencias.

También es importante rescatar que en el curso en plataforma se evidenció que algunas de las actividades eran puestas pocos días antes de su entrega lo que no le permitía al estudiante hacer un análisis previo u organización de su tiempo para la entrega y mucho más si se tiene en cuenta los problemas de fluido eléctrico al que se enfrentan en las veredas. En cuanto a las notas

obtenidas por los alumnos en el primer periodo de notas, el promedio fue de 2.7, en donde el 65% de ellos no aprobó el primer corte.

Después de la implementación de las cuatro estrategias, en el segundo ciclo, la información obtenida a través de los instrumentos se encontró una metodología más clara, una disminución de recursos para estudio como lo planteado por Perrenoud (2001) y que tengan relación directa con el objetivo final (Gillet, 1987 en Perrenoud, 2001) e igualmente de actividades a realizar, lo cual le permite a los estudiantes tener más tiempo para la realización de cada una, además de que se planearon y ubicaron en plataforma con suficiente tiempo de anticipación para su realización. También se evidencia el apoyo de objetos de aprendizaje y la información detalla de actividades a desarrollar con su respectiva rúbrica. En general, en la plataforma se sigue la misma estructura del plan de curso.

Con respecto a los datos de las notas de los grupos, el promedio general de la primera nota durante el 2014-2 fue de 3.1 (tres punto uno) en comparación a la del primer corte del 2014-1 que fue de 2.7 (dos punto siete). Adicionalmente el número de estudiantes que reprobaron correspondió a un 35%, en contraste a un 66% del periodo anterior.

El resumen de hallazgos se presenta en la siguiente figura:

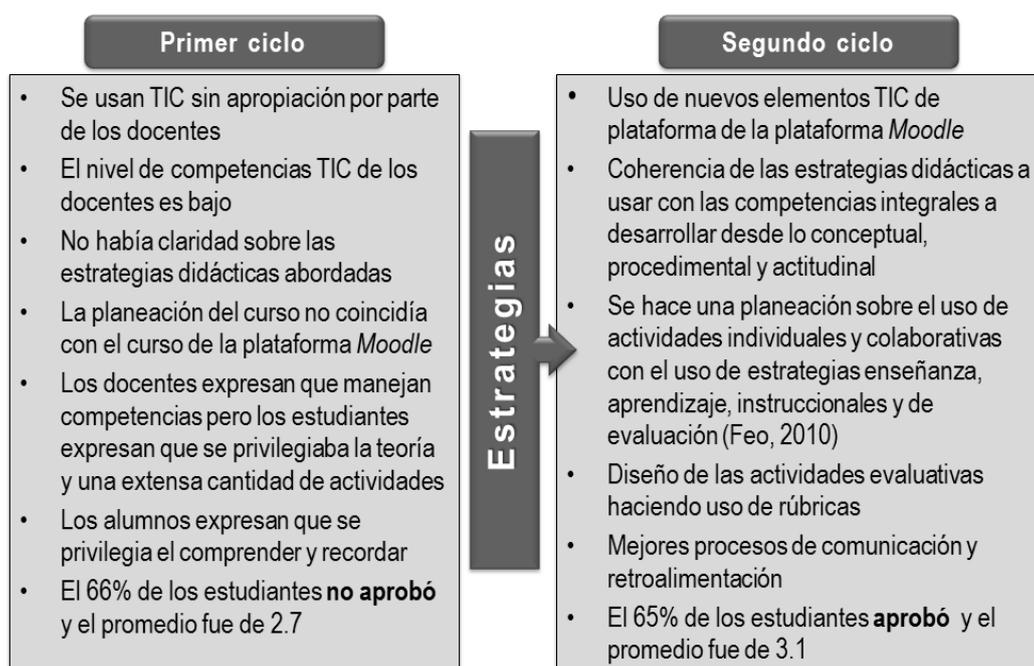


Figura 1 Resumen resultados primer y segundo ciclo.

Por lo tanto a partir del supuesto planteado “una adecuada incorporación de tecnologías de la información y la comunicación, influye positivamente en el desarrollo de las competencias integrales de los estudiantes de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en modalidad a distancia de la Universidad de Córdoba”, se concluye que fue verdadero, ya que con las estrategias implementadas se evidenció:

- Una mayor participación de los estudiantes en cuanto a la consulta de los recursos para estudiar.

- Los resultados en sus notas muestran un mejor desempeño en la realización de las actividades individuales y grupales, para lo cual tuvieron en cuenta las rúbricas planteadas.
- Hubo una disminución del 31% de estudiantes en reprobación el primer corte, es decir, el 65% de estudiantes tuvo un buen desempeño académico.
- El diseño de las cuatro estrategias apuntaban al desarrollo de competencias y dados los buenos resultados que se dieron a través de la evaluación se puede inferir que lograron un desarrollo integral de sus competencias.

Conclusiones

En cuanto a las estrategias desarrolladas, con respecto a la “*Dosificación de información y actividades*”, Tardif (1996) en Perrenoud (2001), menciona que en muchas ocasiones y en especial en la educación superior priman los contenidos que además son numerosos y esto no permite precisar las competencias que hay que desarrollar en los alumnos. Con respecto a la segunda estrategia “*Estructuración del curso en plataforma, según el modelo pedagógico del Programa MelFE*” y la tercera “*Organización de los recursos y actividades*”, Torres (2004), acerca de los ambientes de aprendizaje en educación a distancia, resalta que debe existir una organización del tiempo y el espacio.

Además las actividades individuales como lo mencionan Barbera, E. y Badia, A. (2005), permiten conocer hasta qué punto el alumno es capaz de aprender de forma autónoma y de comprometerse en el desarrollo de su propio trabajo y las actividades grupales, entendidas como actividades colaborativas es “parte de concebir a la educación como proceso de socioconstrucción que permite conocer las diferentes perspectivas para abordar un determinado problema, desarrollar tolerancia en torno a la diversidad y pericia para reelaborar una alternativa conjunta” (Calzadilla, 2002, p.3).

Finalmente para la cuarta estrategia “*Seguimiento a estudiantes*”, es importante tener en cuenta lo expuesto por Viesca (1998) en Torres (2004), el cual define los ambientes de aprendizaje como elementos en los cuales se desarrolla el aprendizaje y su fin es mejorar todo el sistema; basado en la comunicación como núcleo central. Igualmente destacar que en un ambiente de aprendizaje a distancia, el rol del estudiante y el docente no es igual a un ambiente presencial (García, 2007), lo que conlleva a replantear el papel del docente por uno donde haga un seguimiento general y a su vez individualizado de los estudiantes.

Dado que el Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental cuenta con un modelo pedagógico orientado a la educación a distancia en modalidad b-learning, debe crear mecanismos de capacitación interna a sus docentes y a los que cada semestre presten servicios en el mismo, que les permita hacer una implementación adecuada del modelo en los cursos a través de la plataforma, partiendo de un trabajo colaborativo entre docentes.

El colectivo docente encargado de un curso, debe realizar un trabajo conjunto y organizado de los recursos a utilizar y las actividades a desarrollar, teniendo en

cuenta aspectos como: dosificación, manejo de rúbricas, organización del tiempo, canales de comunicación efectivos con los estudiantes, retroalimentaciones oportuna, integración de rúbricas en cada una de las actividades.

Por lo que se recomienda que a partir de lo anterior, adicionalmente se construya una guía didáctica metodológica para docentes con las estrategias establecidas y se generen procesos de divulgación en primera instancia a través de los Comités Curriculares de cada programa, con la participación de los docentes que presentan sus servicios en el Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

La Unidad de Educación a Distancia de la Universidad encargada del desarrollo de materiales educativos, debe generar una dinámica de trabajo y capacitación a los docentes en el diseño de estos, desde su rol de experto en el tema, de manera que se establezca una metodología de trabajo conjunta, que permita sacar un mayor provecho de los diferentes medios audiovisuales y computacionales, con múltiples aplicaciones en la Licenciatura, en especial el desarrollo de laboratorios virtuales.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez, I y Guasch, T. (2006). Diseño de Estrategias Interactivas para la Construcción de Conocimiento Profesional en Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*. (14). Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/14/>
- Area, M. (2008). Innovación pedagógica con tic y el desarrollo de la Competencias informacionales y digitales. *Revista Investigación en la escuela*, (64), 518. Recuperado de http://manarea.webs.ull.es/articulos/art16_investigacionescuela.pdf
- Batista, E. E. (2007). *Lineamientos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje*. U. Cooperativa de Colombia. 1ª Edición.
- Barbera, E. y Badia, A. (2005). El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 2(2), 1-12.
- Buzón, O. (2005). La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación online basada en competencias. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4 (1), 77-98.
- Cabero, J. (2003). *El rol del profesor ante las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Jornadas de Formación Centro de Profesores y Recursos. 53- 95. Talarrubias, España.
- Calzadilla, M. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de educación*, 1(10). Recuperado de [http://aprendizajesemivirtual-ese.com.mx/mat/proy_investigacion_protocolo/GONZALEZ_BECERRA_IV AN_ARTURO/texto/1%20EI%20Aprendizaje%20con%20las%20TICs.pdf](http://aprendizajesemivirtual-ese.com.mx/mat/proy_investigacion_protocolo/GONZALEZ_BECERRA_IV_AN_ARTURO/texto/1%20EI%20Aprendizaje%20con%20las%20TICs.pdf)

- Carrascal, S (2011). *Desarrollo de competencias mediante el alineamiento constructivo e interactivo*. Ed: Fondo Editorial Universidad de Córdoba ISBN: 978-958-9244-36-4 v.1. Colombia.
- Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital. *Eduteka*. Recuperado el 10 de marzo de 2013. <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>.
- Consejo Nacional de Acreditación, 2011. El Sistema de Mejoramiento Continuo del Consejo Nacional de Acreditación (CNA). *República de Colombia*. Recuperado el 15 de Febrero de 2014. http://www.cna.gov.co/1741/articles-190009_SMC_2010.pdf
- Delgado, M. y Solano, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Revista Electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación Universidad de Costa Rica*, 9(2), 1-21. Recuperado de <http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/spaw2/uploads/images/file/Estrat%20didact.PDF>
- Feo, R. (2010). *Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas*. *Tendencias pedagógicas*, 16, 221-236.
- García, J. (2010). Algunas estrategias didácticas para la formación por competencias: el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el portafolio del alumno. *Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias (REDEC)* - No. 5.
- García, L. (1999). Historia de la Educación a Distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2(1). Recuperado de <http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/vol2-1/historia.pdf>
- García, L. (2007). *Tipos de ambientes en EaD*. Recuperado el 30 de enero de 2014, http://www.researchgate.net/publication/235664859_Tipos_de_ambientes_en_EaD/file/d912f5131c926b2549.pdf
- Giraldo C. y Pitalúa M., (2008). *Informe de Investigación "Modelo de e-learning para la Facultad de Educación y Ciencias Humanas de la Universidad de Córdoba"*. Universidad de Córdoba.
- Latorre, A. (2003). *Investigación-acción*. Graó.
- López, M. (2004). *El estudiante en entornos virtuales de aprendizaje. Análisis desde tres estudios de caso*. Apertura. Universidad de Guadalajara. 80-88.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Resolución 2755 de Junio 5 de 2006*. Colombia. Recuperado en octubre de 2013. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22447>

- Ministerio de Educación Nacional. (2006a). *Estándares Básicos de Competencias*. Colombia. Recuperado en marzo de 2013. http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Ruta de apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente*. Programa Nacional de Innovación Educativa con Uso de TIC Programa estratégico para la competitividad Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Sistema Nacional de Innovación Educativa con Uso de TIC. Colombia.
- Olivares, A. (2007). Competencias para un mundo cognoscente. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 21(2-3), 137-148. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27412797009>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2008). *Estándares en Competencia TIC para docentes*. Londres. Recuperado el 30 de enero de 2014 de <http://goo.gl/sXWIHm>
- Perrenoud, Philippe (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología Educativa (Santiago - Chile)*. Recuperado de 2014. www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/...2001/2001_36.html
- Pitarque, A. (s.f.). *Métodos y diseños de investigación*.
- Salas, Walter (2005). Formación por competencias en educación superior. Una aproximación conceptual a propósito del caso colombiano. *Revista Iberoamericana de Educación OEI*. 36(9). Recuperado de <http://www.rieoei.org/1036salas.htm>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista universidad y sociedad del conocimiento*, 1(1), 1-16.
- Salinas, J. (2008). *Innovación educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía. España.
- Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo*. México: Universidad Autónoma de Guadalajara.
- Torres, A. (2004). La Educación Superior a Distancia. *Entornos de Aprendizaje en Red*. Universidad de Guadalajara. 2º Ed. México.
- Universidad de Córdoba (2004a). *Proyecto Educativo Institucional (PEI)*. Acuerdo N° 016 de 2004.
- Universidad de Córdoba. (2013). *Documento para renovación de registro calificado Programa de Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Facultad de Educación y Ciencias Humanas. Colombia.

- Universidad de Córdoba. (2013a). *Proyecto Educativo del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Facultad de Educación y Ciencias Humanas. Colombia.
- Valenzuela, J. y Flores, F. (2011). *Fundamentos de Investigación Educativa*. Vol. 1. Editorial Digital, Tecnológico de Monterrey. México.
- Valenzuela, J. y Flores, F. (2012). *Fundamentos de Investigación Educativa*. Vol. 2 y 3. Editorial Digital, Tecnológico de Monterrey. México.
- Vasco, C. y Carlos, E. (2006). Siete retos de la educación colombiana para el período 2006 a 2019. *Eduteka*. Recuperado el 2 de Marzo de 2014. <http://www.eduteka.org/pdfdir/RetosEducativos.php>
- Zapata, M. (2003). Evaluación de un Sistema de Gestión del Aprendizaje. *Revista de educación a distancia. Revistas Científicas de la Universidad de Murcia*. Recuperado de 2013. <http://www.um.es/ead/red/9/SGA.pdf>