

GESTIÓN Y MEDIACIÓN DE LA ASIGNATURA CÁLCULO INTEGRAL EN UNA EDUCACIÓN A DISTANCIA

MANAGEMENT AND MEDIATION OF THE INTEGRAL CALCULATION IN A VARIABLE IN DISTANCE EDUCATION

Eric Padilla Mora
Universidad Estatal a Distancia. (Costa Rica)
epadilla@uned.ac.cr

Resumen

Se ofrece una descripción de los procesos de gestión y mediación empleados en la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica, para impartir Cálculo Integral en una variable bajo el modelo de educación a distancia. Esto a partir del análisis y la descripción de los recursos utilizados en el periodo 2001-2018, además se detalla sobre cómo éstos han incidido en las propuestas de evaluación de los aprendizajes. Se destaca el empleo de plataformas educativas virtuales las cuales han permitido establecer mejores canales de comunicación entre los diversos actores, así como la implementación de talleres o laboratorios que permitan mediante el uso de software, favorecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En la elaboración de este material la metodología empleada fue netamente descriptiva.

Palabras clave: educación a distancia, cálculo integral, gestión académica, plataformas virtuales

Abstract

Provides a description of the management and mediation processes used in the State University a Distance (UNED) of Costa Rica, to teach calculus Integral in a variable under the distance education model. This is based on the analysis and description of the resources used in the period 2001-2018, as well as details on how these have affected the evaluation proposals for learning. Highlights the use of virtual educational platforms which have established channels of communication between the various actors, as well as the implementation of workshops or laboratories that allow through the use of software, promote the teaching and learning processes. In the preparation of this material the methodology used was purely descriptive.

Key words: distance learning, integral calculus, academic management, virtual platforms

■ Introducción

La aparición de la escritura, la invención de la imprenta y la necesidad de llevar la educación a todos los sectores de una población dispersa, son fundamentalmente, aspectos que contribuyeron con la creación y el desarrollo de la educación a distancia, la cual ha pasado por diferentes generaciones. Caracterizada por el empleo de materiales impresos vía correo y de algunas asesorías por la misma vía; aspectos que obviamente, aunque daban a las personas la posibilidad de formar parte de un proceso de enseñanza y de aprendizaje, presentaba dificultades. Por ejemplo, respecto a la primera generación, finales del siglo XIX y principios del siglo XX, se señala

Metodológicamente no existía en aquellos primeros años ninguna especificidad didáctica en este tipo de textos. Se trataba simplemente de reproducir por escrito una clase presencial tradicional. La única forma, por tanto, de comunicación entre profesor y estudiantes en esta primera época de la primera generación, era de carácter textual y asíncrona. Tampoco existía posibilidad de comunicación entre los pares. (García, 2002, p.49)

Tiempo después, la aparición de la radio, el teléfono y la televisión lograron ampliar los canales de comunicación, y se convirtieron en grandes aliados para los procesos de enseñanza y de aprendizaje en la educación a distancia que es considerada como una “modalidad que permite el acto educativo, mediante diferentes métodos, técnicas, estrategias y medios, en una situación en que alumnos y profesores se encuentran separados físicamente y sólo se relacionan de manera presencial ocasionalmente” (Florido y Florido, 2003, p.3).

Por su parte García (2002), al realizar un análisis de las diversas concepciones propuestas por varios autores, respecto a la educación a distancia logró determinar que en ellas se establecen cuatro características bien definidas:

- a) La casi permanente separación del profesor/formador y alumno/participante en el espacio y en el tiempo, haciendo la salvedad de que, en esta última variable, puede producirse también interacción síncrona.
- b) El estudio independiente en el que el alumno controla tiempo, espacio, determinados ritmos de estudio y, en algunos casos, itinerarios, actividades, tiempo de evaluaciones, etc. Rasgo que puede complementarse -aunque no como necesario- con las posibilidades de interacción en encuentros presenciales o electrónicos que brindan oportunidades para la socialización y el aprendizaje colaborativo.
- c) La comunicación mediada de doble vía entre profesor/formador y estudiante y, en algunos casos, de éstos entre sí a través de diferentes recursos.
- d) El soporte de una organización/institución que planifica, diseña, produce materiales (por sí misma o por encargo), evalúa y realiza el seguimiento y motivación del proceso de aprendizaje a través de la tutoría. (García, 2002, p.39)

■ Educación a distancia en Costa Rica y enseñanza de la matemática

En Costa Rica, en 1977, se crea la Universidad Estatal A Distancia (UNED); la cual estaba dirigida a quienes no hubieren podido ser parte del sistema universitario formal. Entre sus fines, está el de incorporarlos a la educación superior, con métodos idóneos y flexibles. Se regiría por el modelo de educación a distancia.

Producto del impacto, alcance, madurez y logros obtenidos en las diversas carreras que ofertaba la Universidad, así como de una necesidad país, en 1992, se decide brindar mediante dicha modalidad la carrera enseñanza de la Matemática

En los inicios esta modalidad a distancia representaba todo un reto ya que era un campo poco explorado. Los profesionales que laboraban en ese momento reflexionaban constantemente de cómo se podía llevar a cabo el proceso de enseñanza y de aprendizaje (Rojas y Sequeira, 2007, p.166).

Además, señalan que, para entonces la mediación, en las asignaturas de dicha carrera, se fundamentó en: un cronograma de trabajo, un libro de texto, la tutoría presencial y la tutoría telefónica, esto al tomar como referencia lo que se venía haciendo en algunas carreras que presentaban cierta madurez y éxito en la UNED.

La carrera de Enseñanza de la Matemática planteaba la necesidad y el reto de responder a una forma de educación que centra al estudiante como foco de atención, dado que será éste quien debe asumir un rol protagónico para el logro de los objetivos. Además, se debería corresponder al modelo pedagógico adoptado por la institución en el cual se indica

(...) se han de concretar las concepciones de educación, las intenciones expresadas en la Misión Institucional, las formas en que se entiende el proceso de aprender a distancia y de enseñar a distancia, de manera que [...] presida y oriente la estructuración y presentación de los contenidos de formación, las actividades que el estudiante debe llevar a cabo sobre esos contenidos, las funciones de facilitación del aprendizaje, las evaluaciones de los aprendizajes y las formas de apoyo y servicios que hagan posible todo lo anterior, así como los procesos de evaluación de los cursos, carreras o programas (UNED, 2004, pp. 16-17).

De acuerdo con el modelo pedagógico, se necesita establecer un diálogo didáctico mediado entre los diversos recursos que se le brinde al estudiante para que ubicado en espacios diferentes logre, de forma independiente un aprendizaje significativo, por tanto, era necesario proporcionarle las herramientas que le permitan construir sus propios procesos de aprendizaje y lo haga protagonista en la apropiación del conocimiento.

■ Enseñanza del cálculo integral en una variable, en una educación a distancia: recursos y estrategias

La carrera enseñanza de la matemática oferta la asignatura cálculo integral en una variable, la cual dentro de sus fines pretende brindar una formación sólida en cuanto a contenidos relacionados con la integración, sus técnicas y sus aplicaciones. En dicha asignatura, además del desafío de responder al modelo pedagógico de la UNED, el proceso ha conllevado a la investigación continua que contribuya con la toma de decisiones en aspectos como: recursos, mediación y evaluación.

Así empleando una metodología netamente descriptiva se realizará una descripción y análisis de los procesos de gestión y mediación empleados en la Universidad Estatal a Distancia para impartir la asignatura cálculo integral en una variable bajo el modelo de educación a distancia, y as u vez respondan tanto al modelo pedagógico de la institución como a los avances tecnológicos. En la tabla 1 se muestra algunas de las variantes en cuanto a recursos utilizados para el periodo 2001-2005.

Tabla1. Principales recursos utilizados en el periodo 2001-2005, asignatura cálculo integral.

Periodo	Recursos
2001-2002	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientaciones académicas. ▪ Tutorías presenciales. ▪ Material didáctico. ▪ Atención o tutoría telefónica.
2003-2005	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orientaciones académicas. ▪ Tutorías presenciales. ▪ Material didáctico. ▪ Programa de apoyo didáctico a distancia (PADD) el cual incluía: atención telefónica o TUTOTEL, fax, correo postal (este correo se utilizó solo en el 2003 dado que presentó más desventajas que ventajas) y correo electrónico exclusivo para la asignatura: 178@uned.ac.cr.

Fuente: elaboración propia con datos de la cátedra

A continuación, se detalla cada uno de los recursos

- Las orientaciones académicas: consideradas como uno de los documentos más importantes en la mediación a distancia, dado que orienta al estudiante en su proceso de aprendizaje.

En ellas se brinda la información general de la asignatura e incluye aspectos como: propósito, materiales y recursos por utilizar, objetivos, contenidos, bibliografía recomendada, cantidad de instrumentos de evaluación y para cada uno de ellos: descripción, objetivos y contenidos por evaluar, así como el porcentaje asignado, entre otros aspectos.

Contiene un cronograma detallado con las actividades por desarrollar durante el periodo, fechas de entrega y aplicación de instrumentos de evaluación, así como el medio de entrega: sea mediante Centros Universitarios en caso de ser en físico o por medio de la plataforma educativa si es en formato digital.

También en las orientaciones académicas se contemplan aspectos como: forma de ingreso a la plataforma de la asignatura, sugerencias en cuanto a la forma de estudio y las tareas que debe presentar el estudiante, a lo largo del periodo, con el fin que desde el inicio pueda ir avanzado en la resolución de las mismas.

- Tutoría presencial: es un espacio que la Universidad ofrece al estudiante, en el cual se brinda la oportunidad de realizar, de forma presencial, consultas relacionadas con los contenidos, teoremas, resultados o ejercicios de la asignatura en los que ha tenido alguna dificultad. Además, podrá preguntar sobre aquellos ejercicios del material didáctico u otro adicional que no pudo resolver o no comprendió.

Como guía, durante una tutoría se recomienda:

- Revisar la orientación académica.
- Revisar algunas generalidades de la unidad didáctica, destacando: definiciones, teoremas y ejercicios que brinden aportes importantes al área en estudio. Se debe aclarar que la tutoría no es el equivalente a una clase presencial.
- Revisar y desarrollar algunos ejercicios, los cuales son preparados por el docente y que podrían no estar en el texto o unidad didáctica.
- Atención de dudas y consultas específicas de los ejercicios del texto o unidad académica en los cuales han tenido dificultades.

El número de tutorías es determinado por el coordinador de la asignatura (encargado de cátedra), generalmente, son cuatro por cuatrimestre, con una duración de tres horas. En la carrera Enseñanza de la Matemática, la asistencia a las tutorías no es obligatoria.

- Material didáctico: corresponde al libro de texto para la asignatura, éste por lo general, es elaborado por especialistas que trabajan en la Universidad (si es así se le denomina Unidad Didáctica) y en caso de ser un texto comercial (denominado material o libro externo) se debe hacer una revisión tomando como referencia los aspectos: mediación, enfoque y contenido, además se debe valorar la pertinencia de uso para la asignatura en función del modelo pedagógico de la Universidad.

Por lo general, en caso de ser libro externo, se debe realizar una guía de estudio en la cual se oriente al estudiante sobre: cuáles temas corresponden a la asignatura, en cuáles debe dar énfasis al estudiar, se ofrecen más ejemplos de los que se mencionan en el libro y se hace propuestas completas de la solución de los ejercicios del libro, entre otras consideraciones.

Es necesario recalcar que en un proceso de enseñanza y de aprendizaje centrado en el estudiante, los materiales didácticos son los principales aliados en el proceso de formación. Si bien, en el caso del material utilizado en la UNED para dicha asignatura, ha presentado diversas modificaciones tanto en formato como contenidos, los mayores cambios han sido en aspectos de mediación, esto a partir del diseño y rediseño de las descripciones curriculares, así como de la experiencia de los profesores tutores, encargados de cátedra y estudiantes, todo esto ha propiciado que el actual material reúna las condiciones para favorecer el aprendizaje a distancia.

Bien lo señala Gutiérrez y Pietro (1991)

En los sistemas de educación a distancia la mediación pedagógica se da a través de los textos y otros materiales puestos a disposición del estudiante. Esto supone que los mismos son pedagógicamente diferentes de los materiales utilizados en la educación presencial y, por supuesto, mucho más con respecto a los documentos científicos. La diferencia pasa inicialmente por el tratamiento de los contenidos, que están al servicio del acto educativo. De otra manera: lo temático será válido en la medida en que contribuya a desencadenar un proceso educativo. No interesa una información en sí misma, sino una información mediada pedagógicamente (Gutiérrez y Pietro, 1991, p.1).

- Atención telefónica: este espacio se le ofrece al estudiante con la finalidad que el coordinador de la signatura pueda atender sus consultas o dudas, para ello se establece un horario. Además, dichas consultas podrían abarcar temas de carácter administrativo.
- Programa de apoyo didáctico a distancia (PADD): dicho programa estaba conformado por
- Atención de consultas vía casillero de voz: el estudiante dejaba una pregunta vía telefónica en un casillero destinado para la materia y se le asignaba tiempo académico a un profesor para atenderla y dar la respuesta por el mismo medio. Se debía responder en un plazo no mayor a 24 horas.
- Correo electrónico: corresponde al correo institucional asignado a la asignatura, en el cual los estudiantes pueden hacer diversas consultas.
- Correo postal: el estudiante enviaba consultas o materiales a través del correo postal de Costa Rica. Tal como se indicó, por las diversas dificultades que esto provocó, solo se implementó en el 2003.
- Fax: con la finalidad que el estudiante enviara consultas o dudas y el encargado de la cátedra las atendiera. En ocasiones la retroalimentación se daba vía telefónica.

■ Plataformas educativas virtuales y su aporte a la mediación en la asignatura cálculo integral, en una variable, en una educación a distancia

Las plataformas e-learning, plataformas educativas o entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con Hiraldo (2013)

... ha implicado una serie de cambios significativos en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje. Dentro de estos cambios significativos puede resaltarse la creación de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), los cuales dan la posibilidad de romper las barreras de espacio y tiempo que existen en la educación tradicional y posibilitan una interacción abierta a las dinámicas del mundo educativo.

La integración de las herramientas tecnológicas ha facilitado de manera significativa los progresos de la educación a distancia, haciendo especial énfasis en el uso de recursos de interacción sincrónica y asincrónica a través de un sistema de administración de aprendizaje que facilita el adecuado desarrollo del currículo propuesto y proporciona grandes ventajas al proceso enseñanza y aprendizaje mediado por tecnologías (Hiraldo, 2013, p.2).

Sin embargo, Belloch (2007) advierte que

El e-learning no trata solamente de tomar un curso y colocarlo en un ordenador, se trata de una combinación de recursos, interactividad, apoyo y actividades de aprendizaje estructuradas. Para realizar todo este proceso es necesario conocer las posibilidades y limitaciones que el soporte informático o plataforma virtual nos ofrece (Belloch, 2007, p.1).

Por ello ante esta realidad y aunque el desarrollo de plataformas educativas virtuales, así como su uso en el proceso de mediación en la educación a distancia tenía cierto impacto, fue hasta el 2006 cuando en el Programa Enseñanza de la Matemática se decide sobre el empleo (no se habían utilizado, entre otras razones, por la poca interactividad que hasta ese entonces posibilitaban las adquiridas por la Universidad: Micro Campus, WebCity y Blackboard) con el objetivo de establecer más y mejores canales de comunicación tanto sincrónica: chats y videoconferencia; como asincrónica: chats, foros y correos internos, esto mediante el uso de los diversos recursos que ellas ofrecen.

En la tabla 2 se detalla algunos aspectos relacionados con los recursos utilizados en la asignatura en el periodo 2006-2018, en él se destaca el empleo de las plataformas educativas virtuales.

Tabla 2. Principales recursos utilizados en el periodo 2006-2018, asignatura cálculo integral.

Periodo	Recursos comunes	Plataformas educativas
2006		<ul style="list-style-type: none"> Se incursiona en el uso una plataforma informática, la cual se emplea principalmente para la resolución de ejercicios (actividades en la plataforma).
2007	<ul style="list-style-type: none"> Orientaciones académicas. Tutorías presenciales. 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma informática (WebCity): correo interno, foros, materiales y enlaces, así como el diseño de actividades en la plataforma.
2008-2012	<ul style="list-style-type: none"> Material didáctico. Programa de apoyo didáctico a distancia (PADD) 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma informática (Moodle): correo interno, foros, materiales y enlaces, así como el diseño de actividades en la plataforma.
2013-2018		<ul style="list-style-type: none"> Plataforma informática (Moodle) la cual se utiliza, entre otras actividades para: correo interno, foros, subir materiales y enlaces, eXeLearning, diseño de actividades en la plataforma, subir tareas y talleres.

Fuente: elaboración propia con datos de la cátedra.

De acuerdo con lo mostrado en la tabla 2, el empleo de las plataformas se incrementó, así como el empleo eficaz de los diversos recursos con los que se dispone.

12 de febrero - 18 de febrero



Figura 1. Diversos recursos y actividades para una semana. Cálculo Integral, 2018.
Fuente: elaboración propia, I cuatrimestre 2018.

En la sesión de recursos el uso de materiales complementarios, en la plataforma, es uno de los aspectos que se ha considerado como variante, sin embargo, con el paso del tiempo el utilizar archivos en formato Word o pdf se ha reducido dado que con el texto o unidad didáctica esto ha sido solventado. Se publicará aquel material para el cual se ha valorado que aporta al conocimiento del estudiante y permite reforzar los contenidos de la asignatura, además, se recomienda que este no sea muy extenso. Para ello se realiza una exhaustiva revisión en la web del material disponible, la posibilidad de uso, la pertinencia y calidad; luego se valida y se realizan los enlaces correspondientes en caso de ser aprobados o bien son elaborados por alguno de los profesores o el encargado de la cátedra.

En ocasiones se diseñan eXeLearn con el fin de favorecer los aspectos de navegación y sea más práctico para el estudiante. Otro recurso que ha sido útil, de acuerdo con el criterio de los estudiantes, es el uso de enlaces a videos, por ello se está considerando diseñar, desde la UNED, los que se utilizarán en la plataforma.

■ **Medición y evaluación en educación a distancia, plataformas educativas virtuales y la asignatura cálculo integral en una variable**

Dado que en el modelo pedagógico de la UNED (2005), se señala

... un modelo pedagógico centrado en el estudiante, que postula principios de autoaprendizaje y de aprender a aprender durante toda la vida, debe incorporar el concepto de evaluación como regulación y autorregulación de los aprendizajes, de manera que la evaluación llegue a ser integral, durante todo el proceso de aprender, e integrada, es decir, no separada del proceso como momento de comprobación. (UNED, 2005, p.17)

Por tanto, otro aspecto que evidentemente ha presentado variantes está relacionado con la evaluación de los aprendizajes. Un recuento general, sobre los criterios de evaluación sumativa empleados, en los últimos 18 años se muestra en las tablas de la 3 a la 6.

Tabla 3. Criterios de evaluación en la asignatura Cálculo Integral. Periodo 2001-2005

Periodo	Criterios	Porcentaje
2001	Dos pruebas escritas: 45% cada una	90%
	Dos tareas: 5% cada una	10%
2002-2005	Dos pruebas escritas: 40% cada una	80%
	Dos tareas: 10% cada una	20%

Fuente: elaboración propia con datos de la cátedra.

A pesar de que, en el 2006, se inicia con el empleo de las plataformas educativas virtuales, se consideró pertinente validar y analizar su impacto en la población estudiantil, por tanto, se le da la posibilidad de elegir entre dos formas de evaluación, las cuales se denominaban con y sin plataforma. Para ello en la primera semana de clase el estudiante debía enviar un correo al encargado de cátedra en el cual indicaba el modelo mediante el cual le gustaría ser evaluado, en el cuadro 4 se detalla los criterios de evaluación empleados de acuerdo con cada uno de los modelos.

Tabla 4. Criterios de evaluación en la asignatura Cálculo Integral. Periodo 2006-2010.

Periodo	Criterios	Porcentaje
2006-2008	Modelo de evaluación 1. Sin plataforma	
	Dos pruebas escritas: 40% cada una	80%
	Dos tareas: 10% cada una	20%
	Modelo de evaluación 2. Con plataforma	
	Dos pruebas escritas: 35% cada una	70%
	Dos tareas: 10% cada una	20%
2009-2010	Modelo de evaluación 1. Sin plataforma	
	Dos pruebas escritas: 40% cada una	80%
	Dos tareas: 10% cada una	20%
	Modelo de evaluación 2. Con plataforma	
	Dos pruebas escritas: 30% cada una	60%
	Dos tareas: 10% cada una	20%
	Actividades en plataforma	20%

Fuente: elaboración propia con datos de la cátedra.

Por su parte el diseño e implementación de actividades de evaluación y autoevaluación ha permitido al estudiante analizar su avance y considerar en cual tema presenta alguna dificultad lo cual le permite reforzar. Esto ha permitido que la evaluación, siempre en respuesta al modelo pedagógico de la UNED, sea enriquecida a partir de la incorporación de la tecnología y los diversos recursos.

Dentro de los aspectos fundamentales en las actividades de plataforma se recomiendan: dejar claro el periodo durante el cual estará disponible la actividad, indicando día y hora de apertura y cierre, el modo de calificación y la cantidad de intentos.

Otro aspecto por destacar es el auge que han tenido los programas informáticos orientados al trabajo en áreas específicas de la matemática; los cuales a partir de su uso y de una mediación apropiada podría favorecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje. A partir de esto la cátedra, en el 2011, decidió diseñar un instrumento más de evaluación al cual denominó taller. Dicha actividad se realizaría en las últimas semanas del curso y requiere del empleo de algún software con capacidad para realizar cálculos numéricos, algebraicos, así como la construcción de gráficas, entre otros requisitos, se recomienda: GeoGebra, Winplot y Máxima, aunque se da la posibilidad de utilizar otros programas para la resolución del taller.

Dentro de los fines del taller está dar un repaso general a todos los contenidos tratados en la asignatura, así como analizar el aporte del empleo de software informático en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, sus ventajas y sus desventajas, tomando en consideración los contenidos desarrollados y tratar de reforzar aquellos en los cuales los estudiantes han tenido dificultades o han cometido más errores. Además, se estudia su aporte en la resolución de ejercicios, los posibles errores de interpretación y de construcción de gráficas. También se solicita que realicen alguna propuesta didáctica, a partir del empleo de alguno de los programas, para impartir una lección con alguno de los temas en los Programas de Estudio del III Ciclo y de la Educación General Básica en Costa Rica. En la tabla 5 se muestra las variantes en aspectos de evaluación con la inserción del taller.

Tabla 5. Criterios de evaluación en la asignatura Cálculo Integral, inserción de taller en el 2011.

Periodo	Criterios	Porcentaje
2011	Evaluación 1. Sin plataforma	
	Dos pruebas escritas: 35% cada una	70%
	Dos tareas: 10% cada una	20%
	Taller	10%
	Evaluación 2. Con plataforma	
	Dos pruebas escritas: 25% cada una	50%
	Dos tareas: 10% cada una	20%
	Actividades en plataforma	20%
Taller	10%	

Fuente: elaboración propia con datos de la cátedra.

A partir del 2011, se toma la decisión de hacer obligatoria la participación en las plataformas, por tanto, se elimina la opción de elección en cuanto a la forma de evaluación. En la tabla 6 se muestra los criterios de evaluación.

Tabla 6. Criterios de evaluación en la asignatura Cálculo Integral. Periodo 2012-2018.

2012	Dos pruebas escritas: 25% cada una	50%
	Dos tareas: 10% cada una	20%
	Actividades en plataforma	20%
	Taller	10%
2013-2018	Dos pruebas escritas: 25% cada una	50%
	Cuatro tareas: 5% cada una (Estas deben subirse a la plataforma)	20%
	Actividades en plataforma	20%
	Taller (Este se debe subir a la plataforma)	10%

Fuente: elaboración propia con datos de la cátedra.

Algunos aspectos por destacar en el periodo 2011-2018 están: se elimina la opción de seleccionar la forma de evaluación y se deja solo con plataforma, esto dado el nivel de aceptación por parte de los estudiantes; se amplió el número de tareas y estas debían ser subidas a la plataforma, para ello en la orientación académica se indica la fecha y hora límite para hacerlo y el espacio para subirlas se habilita con al menos 10 días de antelación a la fecha límite y los talleres como recurso de evaluación, para lo cual deberán presentar en la plataforma un informe detallado de las actividades desarrolladas en el mismo. El taller se habilita en la semana 9 del curso y deberá presentarse el informe con límite en la semana 11 del curso. Son en total 12 semanas.

■ Conclusiones y recomendaciones

Si bien la educación a distancia conlleva un gran reto, la enseñanza de la Matemática, en particular el cálculo integral en una variable, en dicho modelo aún más. No obstante, en la Universidad Estatal a Distancia en Costa Rica se asume dicho compromiso desde hace más de dos décadas y a partir de un proceso de madurez e investigación se ha logrado que el proceso de aprendizaje sea cada vez más orientado al estudiante.

La experiencia, la investigación y el análisis continuo de los procesos que se han llevado a lo largo de los años han contribuido en el empleo de diversos recursos y estrategias didácticas las cuales en algunos casos no han sido del todo exitosas. Además, la práctica ha propiciado tomar decisiones que han favorecido los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

El avance de la tecnología en particular de las plataformas educativas virtuales ha contribuido a establecer más y mejores canales de comunicación entre estudiantes-docentes, estudiantes- estudiantes, así como el diseño de más estrategias de evaluación, las cuales han posibilitado orientar el proceso a una evaluación más centrada en el estudiante y responder al modelo pedagógico de la Universidad.

Respecto a la evaluación se nota los grandes esfuerzos con el fin de hacer que esta responda al modelo propuesto por la Universidad, esta se concibe como un proceso continuo que permite y fomenta la retroalimentación, donde la sumativa se nutre de actividades de diversa índole.

■ Referencias bibliográficas

- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica (1967). *Ley de creación de la Universidad Estatal a Distancia (UNED)*. Recuperado de: http://www.uned.ac.cr/academica/images/Normativa/Ley_de_creacion.pdf
- Belloch, C. (2007). *Entornos virtuales de aprendizaje*. Recuperado de: <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA3.pdf>.
- Florido, R. y Florido, M. (2003). *La educación a distancia, sus retos y posibilidades*. Etic@net. España. ISSN: 1695-324X. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero1/Articulos/EaDretos.pdf>
- García, L. (2002). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. España: Editorial Ariel, S.A. ISBN: 84-344-2637-4
- Gutiérrez, P. y Pietro D. (1991). *La mediación pedagógica. Apuntes para una educación a distancia*. Recuperado de: http://campusmoodle.proed.unc.edu.ar/file.php/513/Biblioteca/Mediacion_Pedagogica.pdf
- Rojas, E. y Sequeira R. (2007). *Nuevas tecnologías en los Cursos Álgebra Básica y Cálculo Diferencial de la carrera Enseñanza de la Matemática de la UNED*. Memorias del quinto Congreso Internacional sobre enseñanza de la Matemática asistida por computadora. ITCR. Costa Rica.
- UNED. (2005). *Modelo pedagógico*. Recuperado de: <https://www.uned.ac.cr/academica/images/igesca/materiales/24.pdf>

- UNED. (2018). *Orientaciones académicas de la asignatura cálculo integral en una variable*. Recuperado de: <http://orientacionesacademicas.uned.ac.cr/consultas/>
- Hirald, R. (2013). *Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia*. Recuperado de: https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/hirald_162.pdf