

Moodle una alternativa didáctica en el aprendizaje de las matemáticas en la UNACAR

3. Blended Learning: Experiencias en busca de la calidad

Juan José Díaz Perera, Universidad Autónoma del Carmen, México, jjdiaz@pampano.unacar.mx

Mario Saucedo Fernández, Universidad Autónoma del Carmen, México, msaucedo@pampano.unacar.mx

Carlos Enrique Recio Urdaneta, Universidad Autónoma del Carmen, México, crecio@pampano.unacar.mx

Sergio Jiménez Izquierdo, Universidad Autónoma del Carmen, México, sjimenez@pampano.unacar.mx

Resumen

Los avances científicos y tecnológicos han impactado fuertemente las tendencias educativas en la Educación Superior. Es por ello, que con frecuencia se visualizan cambios significativos en las Instituciones de Educación Superior con la finalidad de elevar la calidad de la educación. La Universidad Autónoma del Carmen a través de su modelo educativo “Acalán” basado en competencias busca un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes con la inserción de herramientas tecnológicas en el quehacer docente. En consecuencia, la academia de matemáticas de la Facultad de Ciencias Educativas al momento de planear y diseñar sus secuencias de aprendizaje de los cursos a su cargo, considera la inserción de la plataforma Moodle como alternativa didáctica en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. De acuerdo a diversos autores de la educación matemática, la herramienta Moodle permite mejorar el aprendizaje de las matemáticas a través de su enfoque constructivista social y cuyos recursos permiten desarrollar el aprendizaje autónomo y colaborativo. Entre los recursos que más usan los docentes de la academia de matemáticas y donde han tenido



mejores resultados son: Cuestionarios, foros de discusión, envío de tareas y facilidad que da para la inserción de objetos de aprendizaje.

Palabras claves: Matemáticas, didáctica, aprendizaje, entorno virtual de aprendizaje, recursos digitales.

Introducción

Las nuevas tendencias educativas representan una serie de retos para las Instituciones de Educación Superior (IES) en México, y uno de estos retos es elevar la calidad de la educación en las instituciones, ya que un país con educación puede resolver problemas de su entorno, trabajar de manera colaborativa e innovar con los recursos tecnológicos.

Para que las IES se consoliden deben tener una visión globalizada del trabajo universitario, sobre todo en los aspectos de producción de ciencia y tecnología, así como también en la producción de nuevo conocimiento. Para responder a estas tendencias internacionales y nacional sobre la educación superior, la Universidad Autónoma del Carmen hace su transición de un Modelo Educativo basado en experiencias de aprendizaje hacia un modelo Educativo basado en competencias (Acalán), el cual se sustenta en políticas nacionales e internacionales actuales de la educación superior (UNACAR, 2009).

Así mismo, en el modelo educativo “Acalán” desde la perspectiva docente se ha *“comprendido que las competencias representan la oportunidad para integrar el aprendizaje-enseñanza a situaciones reales del entorno, lo que posibilita que los estudiantes puedan movilizar sus conocimientos, habilidades, actitudes y relaciones sociales en la solución de situaciones complejas y vivir los conflictos cognitivos que enriquecen su formación”* (UNACAR, 2009; p.36). Esta orientación didáctica-pedagógica del modelo permite al docente innovar el proceso de aprendizaje a través del diseño y planeación de secuencias de aprendizaje donde haga uso de nuevas herramientas para el aprendizaje.

Para innovar en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, el docente debe experimentar su didáctica con diversos recursos, con el objetivo de motivar a los estudiantes hacia el estudio de una asignatura o curso. La inserción de las herramientas tecnológicas en el acción formativa debe ser concientizado, por lo que el docente debe estar consciente de *“la influencia de estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el estilo de vida, en las relaciones interpersonales (...) así como favorecer un uso adecuado de las mismas”* (Prendes y Castañeda, 2010, p. 98).

Debido a la influencia que tienen las herramientas basadas en la red, los entornos virtuales de aprendizaje son excelentes alternativas didácticas para el aprendizaje de las matemáticas. Si dichos ambientes virtuales son usados de forma correcta pueden desarrollar conocimientos, actitudes y habilidades matemáticas en los estudiantes. Además este tipo de escenarios basados en tecnologías favorecen el enfoque por competencias, y en consecuencia, seguimiento automático del aprendizaje individual o colaborativo (Albaño, 2012).



Desarrollo

El modelo educativo “Acalán” se basa en el desarrollo de competencias, las cuales se promueven de forma colegiada en la elaboración de secuencias de aprendizaje, en la que se planean situaciones problemas en contexto reales y en las que se define las tareas y actividades, así como las unidades de evaluación del aprendizaje.

La academia de matemáticas de la Facultad de Ciencias Educativas tienen a su cargo el diseño y planeación de los cursos: Razonamiento Lógico, Estadística Descriptiva, Estadística Inferencial, entre otros. El primero corresponde a curso de corte institucional que impacta en las competencias genéricas de los diferentes programas educativos de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR); los restantes impactan las competencias interdisciplinarias del programa educativo de la Licenciatura en Educación.

El docente a través del quehacer universitario debe garantizar los niveles de calidad educativa y asegurar el desarrollo de competencias (genéricas, interdisciplinarias y específicas) a través de la planeación de las secuencias de aprendizaje. Es por ello, que *“el trabajo docente debe centrarse en el interés del que aprende con nuevas formas pedagógicas más allá de la cátedra, como el conocimiento y seguimiento de la trayectoria del estudiante, su acompañamiento, orientación, asesoría, guía e instructor. Del mismo modo, al tener éste la responsabilidad de su aprendizaje debe poseer una fuerte motivación intrínseca que le permita asumir un papel activo en su formación”* (UNACAR, 2010. p.).

Dentro de modelo educativo “Acalán” se establece que el docente debe hacer uso de las tecnologías de la Información y comunicación para generar nuevos escenarios de aprendizaje y garantizar el desarrollo de las competencias de los estudiantes. En consecuencia, la academia de matemáticas no se pueden dar el lujo de utilizar los mismos métodos de aprendizaje o repetir patrones de enseñanza tradicionales de las matemáticas, ya que la sociedad *“exige que las personas hayan desarrollado, entre otras, las habilidades para la colaboración, la rápida adaptación a medios cambiantes, el uso de las tecnologías de información y comunicación”* (Heredia, 2010, p. 28).

Las nuevas tendencias de la educación matemática apuntan hacia el uso de las herramientas en red para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. Una de estas tecnologías, es la plataforma Moodle que al ser un software libre y desarrollado bajo un enfoque constructivista social no está peleada con las nuevas fuentes de información y herramientas de construcción de conocimiento basadas en la web 2.0.

De acuerdo a los autores Mena, A.; Golbach, M.; Abraham, G. y López Avila, A. (2014); Ramírez,(2014); y Maz, Bracho, Jiménez y Adamuz (2012) el uso de la plataforma Moodle apoya el proceso de aprendizaje de las matemáticas, dado que permite: a) implementar actividades de aprendizaje propias del enfoque por competencias, b) fomentar la autonomía de los estudiantes, c) integrar diversas herramientas en red, d) fomentar el trabajo

colaborativo, e) insertar diversos medios de comunicación entre docente y estudiante, d) mejorar el aprendizaje de las matemáticas, entre otros.

Las experiencias anteriores evidencian el aporte que tiene la plataforma Moodle como auxiliar didáctico en el aprendizaje de las matemáticas. En este sentido, la Moodle puede ser insertada sin ningún problema en la planeación didáctica de las secuencias de aprendizaje, considerando que la educación superior del siglo XXI busca incorporar las herramientas basadas en la web 2.0 en los procesos formativos.

En la planeación didáctica de las secuencias de aprendizaje de los cursos a cargo de la academia de matemáticas se tiene la sección de recursos necesarios y en la cual encontramos una herramienta común en los cursos de matemáticas, dicho recurso tecnológico es el uso de la plataforma Moodle como herramienta indispensable.

Tabla 1.

Sección de recursos necesarios del formato de secuencia de aprendizaje de los cursos

RECURSOS NECESARIOS	Cañón, PC	Antología del curso
	Marcadores, fotocopias, etc.	Cuaderno de trabajo
	Software, plataforma virtual (Moodle).	Hipertexto de la secuencia; objeto de aprendizaje
	Videos de la secuencia	Cuaderno de prácticas

Fuente: Programa analítico de las secuencia de aprendizaje

La didáctica en el uso de la plataforma Moodle como apoyo al curso presencial es libre para los profesores de la academia de matemáticas, eso quiere decir que su diseño e implementación depende de los objetivos específicos que desee desarrollar el docente de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.

El docente a través de la planeación en la plataforma Moodle permite orientar las actividades de aprendizaje de acuerdo a las necesidades educativas que requieran los estudiantes. Es por ello, que los autores Area y Adell (2009) los clasifica de acuerdo al grado de presencialidad o distancia de interacción entre los docentes y estudiantes, como: Modelo de enseñanza presencial con apoyo de Internet; Modelo semipresencial o de Blended Learning; y Modelo a distancia o de educación on line.

Con estos modelos formativos se busca que los estudiantes tengan experiencias de aprendizaje significativas a través de las herramientas basadas en la web 2.0 guiados por la planeación didáctica de los docentes. Así como también, acceder y realizar actividades de aprendizaje similares a las planeadas en la secuencia de aprendizaje del curso presencial.

La plataforma Moodle a través de las herramientas de aprendizaje, comunicación e interactividad potencia la construcción de conocimiento y desarrollo de las competencias de los estudiantes. En este sentido, es utilizado



por los docentes de la academia de matemáticas: 1) como auxiliar didáctico en el aprendizaje; 2) para compartir los materiales del curso; 3) para desarrollar la autonomía de los estudiantes; 4) crear escenarios que permita el trabajo colaborativo; 5) motivar el estudio hacia las matemáticas; 5) asesorar y retroalimentar trabajo de los estudiantes; 6) dar seguimiento al estudiante; 7) compartir recursos que apoye el aprendizaje de los estudiantes; 8) crear actividades de aprendizaje extra; 9) medio de comunicación adicional.

Resultados

Los recursos más utilizados de la plataforma Moodle en los cursos de matemáticas son:

Foros de discusión: Es una actividad que funciona como medio de comunicación asíncrona entre los miembros del curso, donde se puede debatir sobre: la pregunta abierta propuesta por docente y de los aportes de los miembros. Este tipo de actividades permite la construcción del conocimiento a través de la retroalimentación y comentarios de los participantes basándose en

Compartiendo ideas

En este foro deberán realizar un breve comentario sobre los números naturales, tomando en cuenta lo siguiente:

1. **Lee y analiza** en el artículo que se encuentra en los **materiales de la secuencia II** del curso.
2. **Investiga** más sobre el tema para complementar tus ideas.
3. **Haz** un comentario tomando en cuenta, ¿Por qué el cero debe o no pertenecer a los números naturales?
4. **Comparte** tu comentario en el formato que desees, puedes utilizar cualquier tipo de organizador gráfico.
5. **Comenta** al menos 2 dos participaciones de tus compañeros.

Participa forma activa y respetuosamente al momento de interactuar con los compañeros del curso.

preguntas y respuestas.

Figura 1. Ejemplo de un foro de discusión del curso de razonamiento lógico

Dentro de las buenas prácticas en los foros de discusión se debe formular preguntas abiertas que generen la discusión constructiva del conocimiento entre los participantes. Además de indicaciones claras sobre la dinámica de participación en el foro, para asegurar su participación activa y respetuosa de todos los miembros del curso.

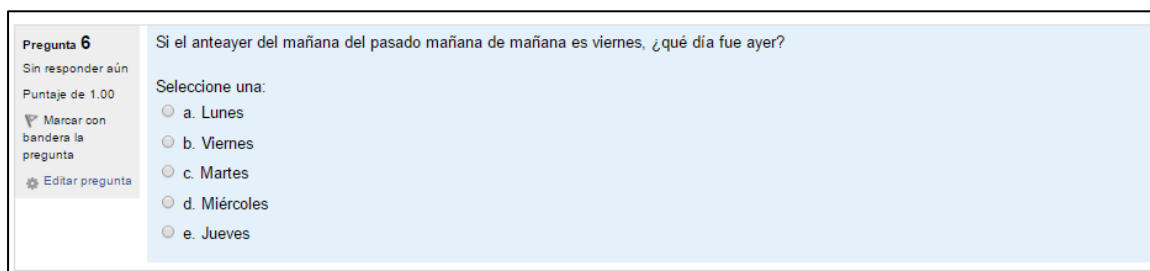
En otros casos, la actividad de foro es utilizada para insertar retos matemáticos para que los estudiantes compartan su estrategia utilizada para la solución del problema. El foro se combina con la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas para que los estudiantes interactúen y se motiven hacia la resolución de situaciones problemáticas como lo demanda la matemática por competencias. Por otra parte, estos foros se diseñan con el objetivo de que los estudiantes puedan recordar y repasar los conceptos básicos que se requieren

para actividades de contenido posteriores. Así como también, apoyar el proceso de coevaluación.

Cuestionarios. Este es otro de los recursos con que cuenta la plataforma Moodle, este permite crear autoevaluaciones para que el estudiante pueda visualizar o comprobar lo aprendido en el curso. Además, la plataforma virtual a través de este recurso permite que el estudiante visualice sus aciertos y errores de forma inmediata sobre un tema en específico permitiendo la autorregulación.

La actividad de cuestionario en la plataforma permite crear diversos tipos de preguntas, ya sea de opción múltiple, relacionar, respuesta corta, falso/verdadero, entre otras. Entre las más utilizadas por la academia de matemáticas son:

a) Opción múltiple. Este tipo de preguntas es la más utilizada por los docentes para generar autoevaluaciones para cada una de las secuencias de aprendizaje. Aunque el estudiante realiza la actividad de forma virtual, debe presentar de forma física sus operaciones que compruebe su análisis en la solución del problema.



Pregunta 6
Sin responder aún
Puntaje de 1.00
▼ Marcar con bandera la pregunta
✎ Editar pregunta

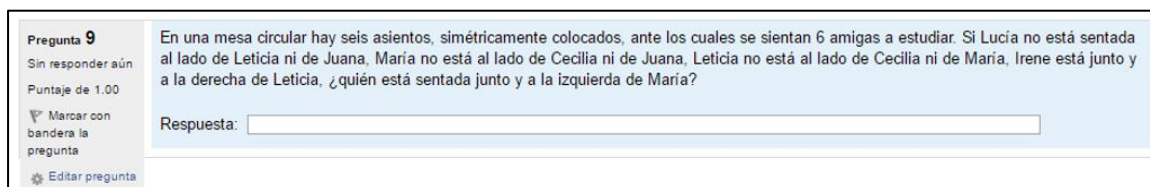
Si el anteayer del mañana del pasado mañana de mañana es viernes, ¿qué día fue ayer?

Seleccione una:

- a. Lunes
- b. Viernes
- c. Martes
- d. Miércoles
- e. Jueves

Figura 2. Ejemplo de una pregunta del curso de razonamiento lógico

b) Respuesta corta. Este tipo de preguntas son ideales para conocer si el estudiante realiza un cálculo matemático de forma correcta o en su caso, es capaz de escribir las unidades de medición del problema resuelto.



Pregunta 9
Sin responder aún
Puntaje de 1.00
▼ Marcar con bandera la pregunta
✎ Editar pregunta

En una mesa circular hay seis asientos, simétricamente colocados, ante los cuales se sientan 6 amigas a estudiar. Si Lucía no está sentada al lado de Leticia ni de Juana, María no está al lado de Cecilia ni de Juana, Leticia no está al lado de Cecilia ni de María, Irene está junto y a la derecha de Leticia, ¿quién está sentada junto y a la izquierda de María?

Respuesta:

Figura 3. Ejemplo de una pregunta del curso de razonamiento lógico

c) Falso/verdadero. Aunque este tipo de preguntas son las menos utilizadas por los docentes, tiene mucho sentido su utilización cuando se quiere probar si cierta proposición es verdadera o falso. Sin embargo, el estudiante debe presentar evidencia o justificar su respuesta de manera escrita al docente para que sea considerada su respectiva puntuación.



En la planeación de las actividades de aprendizaje en el aula virtual se consideran diferentes tipos de cuestionarios, ya sea de diagnóstico o para la evaluación del aprendizaje. El primero se utiliza para identificar las necesidades de los estudiantes con respecto al tema que se va abordar y segundo, se usa para medir diferentes niveles cognitivos en los estudiantes.

Envío de tareas. Este recurso con que cuenta la plataforma Moodle es utilizado para el envío de tareas con la finalidad de potenciar sus habilidades, actitudes y desarrollo de competencias matemáticas. En los cursos de matemáticas impartidos por la academia de matemáticas de la UNACAR, se identificaron tres tipos de actividades que se utilizan el envío de tareas:

a) Organizador gráfico. Es considerado como una actividad previa que pretende que los estudiantes conceptualicen la temática abordada y demanda un bajo nivel cognitivo.

Envío de tarea (Organizador gráfico)

Actividad 1: Organizador gráfico de "Lógica Matemática".

Tarea: Individual

Visualiza el material interactivo: "Lógica Matemática".

Haz una lectura comprensiva sobre la lectura y ve construyendo en una hoja de papel tu mapa mental.

- Para saber cómo construir un mapa mental, revisa los siguientes enlaces: Video:


y documento: "Los mapas mentales".

- Una vez que tienes tu mapa en la hoja de papel, utilízalo de los siguientes programas para construirlo de una manera fácil y rápida: MINDOMO y Freemind.
- Abre un documento en Word y pega tu mapa mental. Es importante que el documento tenga una hoja de presentación.
- El archivo en Word debe ser etiquetado de la siguiente manera: MapaMentalApellidoNombre.doc
- Para recibir retroalimentación oportuna debes subir tu archivo antes de la fecha límite de entrega y al momento de subirlo a la plataforma dejarlo en envío de borrador.
- Si ya tienes tu versión final, súbelo a la plataforma y envíalo para calificar.
- Es importante respetar la fecha de entrega.

Figura 4. Ejemplo de una actividad envío de tarea del curso de razonamiento lógico

Al nivel cognitivo de conceptualización, la actividad de organizador gráfico no es la única que se utiliza, también actividades para enviar crucigramas en forma electrónica de diversos temas de matemáticas.

b) Prácticas con software. Con esta actividad de contenido se busca que los estudiantes tengan las herramientas analíticas y tecnológicas para enfrentar la resolución de problemas (demanda bajo nivel cognitivo procedimientos sin conexiones).



Prácticas con software

Actividad 2: Prácticas con software.

Realiza de manera **individual** las prácticas de la secuencia 1.

- Antes de empezar a realizar las prácticas es necesario que analices y realices ejercicios de forma analítica, para que puedas comprender y realizar las prácticas con software. Para ello, debes estudiar el cuaderno de trabajo "funciones y gráficas".
- Una vez estudiado el cuaderno de prácticas, ya puedes empezar a realizar las prácticas con software (ver archivo).
- Para empezar a realizar las prácticas con software, abre un archivo en Excel y sigue las instrucciones de cada práctica.
- Es necesario que el archivo contenga los cuestionamientos planteados y sus respectivas respuestas.
- Cada práctica debe estar en una hoja diferente, pero en el mismo archivo de Excel y recuerda colocar una hoja de presentación.
- El archivo en Excel debe ser etiquetado de la siguiente manera: PracticaSoftwareApellidoNombre.xls
- Para recibir retroalimentación oportuna debes subir tu archivo antes de la fecha límite de entrega y al momento de subirlo a la plataforma dejarlo en envío de borrador.
- Si ya tienes tu versión final, súbelo a la plataforma y envíalo para calificar.
- Respeta la fecha de entrega.

Figura 5. Ejemplo de una actividad envío de tarea del curso del Desarrollo del Pensamiento matemático para las empresas.

También se han diseñado diferentes actividades lúdicas que entran en este rubro para motivar al estudiante y que pueden ser depositadas en la plataforma para un mejor seguimiento al estudiante.

c) Situación problema. Es una actividad integradora que busca potenciar los dominios aprendidos durante la secuencia de aprendizaje, por lo que demanda un alto nivel cognitivo. Además en dicha actividades se busca desarrollar la

Situación problema

Actividad 4. Situación problema I

Tarea: Colaborativa

Resuelve en equipo la situación problema planteada en este primer módulo:

- En el foro socializando equipos, busca e integra a compañeros a tu equipo. El equipo debe tener como máximo 4 integrantes. En el mismo foro
- Deberás asignar un nombre a tu equipo para identificar su trabajo, en el mismo foro publica los integrantes de tu equipo, y el nombre del mismo.
- La situación problema debe cumplir con los requisitos de formato SituaciónIProblema.doc, este lo puedes encontrar en el apartado de materiales.
- No se te olvide agregar una hoja de presentación con los nombres de los integrantes. El archivo en Word debe ser etiquetado de la siguiente manera: SitProblemaNombreEquipo.doc, aunque el trabajo es por parejas, el mismo archivo lo deben de subir los integrantes de equipo.
- Para recibir retroalimentación oportuna debes subir tu archivo antes de la fecha límite de entrega y al momento de subirlo a la plataforma dejarlo en envío de borrador.
- Si ya tienes tu versión final, subirlo a la plataforma y enviar para calificar.
- Respetar la fecha entrega.

habilidad colaborativa de los estudiantes.

Figura 6. Ejemplo de una actividad envío de tarea (situación problema) del curso de Desarrollo del Pensamiento matemático para las empresas.

Existe una gran variedad de actividades que el docente de matemáticas puede diseñar para el uso de la herramienta de envío de tarea de Moodle. Sin embargo, estarán sujetas a las necesidades propias del cursos, docente y de los estudiantes.



Objetos de aprendizaje. La plataforma Moodle soporta los objetos de aprendizaje en ciertos formatos como lo son: paquetes SCORM y paquete contenido IMS. Aunque también se puede enlazar un objeto de aprendizaje a través de sus herramientas web o que estén alojados en un servidor externo.

Durante el trabajo colegiado de la academia de matemáticas se genera material didáctico para los cursos de matemáticas. Uno de los recursos didácticos que más se diseñan son los objetos de aprendizaje para ser insertados en las secuencias de aprendizaje. Estos recursos deben tener los elementos mínimos para que impacten en el aprendizaje de los estudiantes, en el ejemplo de la figura 8 se muestra un objeto de aprendizaje diseñado a través de la herramienta eXeLearning e insertado en la plataforma Moodle.

Los objetos de aprendizaje permiten integrar diversos recursos como video, texto y actividades interactivas con finalidad de potenciar el aprendizaje de los estudiantes. Las ventajas que tiene la plataforma Moodle, es que dichos objetos de aprendizaje se pueden insertar sin ningún problema en la programación de las actividades de aprendizaje de los cursos virtuales y pueden ser reutilizables en cualquiera de sus formatos.

La ventaja que tiene el eXeLearning desde la Moodle es que permite utilizar herramientas para la edición de ecuaciones matemáticas y otros recursos que pueden ser alojados en la aplicación sin necesidad de utilizar un servidor externo.

Wikis: Es una actividad que puede entenderse como un conjunto de páginas web que permite el trabajo colaborativo entre los miembros, tiene como propósito ser creada por los participantes del curso. En los cursos de matemáticas es utilizada para abordar los conceptos de la temática y gracias a su estructura intuitiva se puede crear y editar por los diferentes participantes. Además este tipo de recurso desarrolla la comunicación entre pares, ya que los usuarios a través de aula virtual pueden colgar información sobre una temática en específica del área de matemáticas.

Conclusiones

La plataforma Moodle es una gran alternativa para apoyar los cursos presenciales, ya que a través de sus recursos se pueden diseñar actividades de aprendizaje que mejoren el rendimiento académico de los estudiantes en el área de las matemáticas. Además, con el uso de la plataforma como complemento didáctico se busca desarrollar la autonomía y autorregulación en los estudiantes.

Los recursos de la plataforma Moodle permiten desarrollar el aprendizaje autónomo y colaborativo de los estudiantes. Aunque el nivel de desarrollo que alcancen los estudiantes está en función directa con la planeación didáctica del docente. Esto significa, que no por el simple uso de los recursos Moodle se logra la autonomía o colaboración de los estudiantes, sino que depende de las actividades de aprendizaje que diseñe el profesor con estos recursos.



El recurso de cuestionario de la herramienta Moodle es una buena alternativa para el trabajo autónomo del estudiante, dado que permite una retroalimentación automática e inmediata para conocer sus avances sobre un tema específico. Con respecto a quehacer docente, este tipo de actividad le da información valiosa sobre el desempeño del estudiante y permite retroalimentación oportuna a las tareas asignadas.

Los foros de discusión es otro de los recursos que se usa en la didáctica de las matemáticas, ya que a través de ellos el estudiante puede comunicar matemáticamente sus ideas. Además es un medio para compartir conocimientos y da lugar a la comunicación asíncrona entre los miembros. Por otra parte, debido a sus características facilita la coevaluación entre los estudiantes.

La actividad de envío de tareas de la Moodle es utilizada como un portafolio de evidencias de los estudiantes y por el cual pueden recibir retroalimentación oportuna de sus producciones. Estas actividades pueden demandar diferente nivel cognitivo y es necesario el manejo de herramientas de ofimática para la creación y edición de las mismas.

La inserción de las nuevas tecnologías en la planeación didáctica de los cursos de matemáticas, no solo busca que el estudiante desarrolle competencias y conocimientos, sino también actitudes y valores que se requieren para ser partícipe de una sociedad donde predomina las tecnologías, conocimientos, y la colaboración.

La plataforma Moodle permite la incorporación de los objetos de aprendizaje a través de los paquetes SCORM, contenido IMS y de servidores externos, lo cual permite potenciar las actividades de aprendizaje de los estudiantes con recursos audiovisuales e interactivos.

Referencias

Heredia, Y., (2010). *Tecnología educativa y redes de aprendizaje de colaboración. Retos y realidades de innovación en el ambiente educativo*. México: Trillas.

Albano, G. (2012). Conocimientos, destrezas y competencias: un modelo para aprender matemáticas en un entorno virtual. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 9(1), 115-129.

Prendes, M. y Castañeda, L., (2010). *Enseñanza superior, profesores y TIC. Estrategias de evaluación, investigación e innovación educativas*. España: MAD.

Universidad Autónoma del Carmen. (2009). *Modelo Educativo Acalán*. Unacar.

Universidad Autónoma del Carmen. (2010). *Lineamientos para el Diseño, Creación, y Cambios en los Programas Educativos de la UNACAR*. Unacar.



Mena, A.; Golbach, M.; Abraham, G. y López Avila, A. (2014). Un entorno virtual de aprendizaje para los alumnos de matemática en una facultad de economía. Congreso Iberoamericano de ciencia, tecnología, innovación y educación. 1-20.

Ramírez Osorio, R. (2014). Un ambiente Virtual de Aprendizaje para la enseñanza del Cálculo en Educación superior. IX Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje.

Maz Manchado, A.; Bracho López, R.; Jiménez Fanjul, N. y Adamuz Povedano, N. (2012). The Moodle forum: a resource of cooperative participation in learning of the Mathematics. Edmetic. Revista de Educación Mediática y TIC, 1(2), 29-43.

Currículum Vitae



Juan José Díaz Perera. Maestro en Matemáticas por la Escuela Normal Superior de Yucatán. Candidato a Doctor en Tecnología Educativa por la Universidad Mar de Cortes. Profesor de Tiempo completo de la Universidad Autónoma del Carmen, con Perfil Promep. Miembro del C.A, de Matemática Educativa Consolidado y del Centro de Investigación Educativa y Ciencias Sociales. Cuenta con publicaciones en la LGAC Didáctica de las Matemáticas y Tecnología Educativa, así como trabajos, publicaciones y proyectos en el área de Educación y Ciencias Sociales.



Mario Saucedo Fernández. Docente de tiempo completo, perteneciente al cuerpo académico consolidado de matemática educativa. Con maestría en Gestión e Innovación educativa y candidato a doctor en Tecnología Aplicada a la Educación. Participante en diferentes eventos y revistas nacionales e internacionales tales como Relme, ctes, cenid, entre otras.



Carlos Enrique Recio Urdaneta. Maestro en Enseñanza de Matemáticas por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Candidato a Doctor en Tecnología Educativa por la Universidad Mar de Cortes. Profesor de Tiempo completo de la Universidad Autónoma del Carmen, con Perfil Promep. Miembro del C.A. Consolidado Matemática Educativa, y del Centro de Investigación Educativa y Ciencias Sociales de la Facultad de Ciencias Educativas de la Universidad Autónoma del Carmen. Cuenta con publicaciones en la LGAC Didáctica de las Matemáticas y Tecnología Educativa, así como trabajos, publicaciones y proyectos en el área de Educación y Ciencias Sociales.



Sergio Jiménez Izquierdo. Maestro en matemáticas, Candidato a Doctor en Tecnología Educativa. Profesor de Tiempo Completo Asociado C en la Facultad de Ciencias Educativas de la Universidad Autónoma del Carmen.

Cuenta con perfil PROMEP. Miembro del Cuerpo Académico de Matemática Educativa. Tiene producción científica académica en las Líneas de Investigación y Aplicación del conocimiento: Didáctica de las matemáticas y Tecnología educativa.