

Enl@ce: Revista Venezolana de Información,  
Tecnología y Conocimiento  
ISSN: 1690-7515  
Depósito legal ppi 201502ZU4693  
Año 12 No. 2, Mayo-Agosto 2015, pp. 41-54

Cómo citar el artículo (Normas APA):  
Sánchez, A. (2015). Estrategias para el aprendizaje de las  
funciones reales con la plataforma moodle. *Enl@ce  
Revista Venezolana de Información, Tecnología y  
Conocimiento*, 12 (2), 41-54

## Estrategias para el aprendizaje de las funciones reales con la plataforma moodle

*Andrés Sánchez*

### Resumen

El presente artículo se enmarca dentro de la línea de investigación, *Didáctica y Tecnología Educativa de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador "Gervasio Rubio"*. Su propósito, es analizar la incidencia de la plataforma moodle en el uso de las estrategias de aprendizaje para la enseñanza de las matemáticas específicamente sobre las funciones reales, impartida en la educación media. El enfoque se basa en el apoyo de esta plataforma, como medio que facilita el desarrollo del aprendizaje cognitivo y propicia las competencias en el área de las matemáticas. La investigación, se soporta mediante el estudio y el alcance de las teorías de aprendizaje, asimismo se destaca el desarrollo de las competencias matemáticas mediante el uso de estrategias formativas apoyadas por las tecnologías cuando los estudiantes abordan los contenidos sobre algunas funciones reales. Finalmente, se definen estrategias educativas a través del uso de la plataforma moodle para contribuir con el aprendizaje y dominio de determinadas habilidades matemáticas.

**Palabras clave:** plataforma educativa Moodle; aprendizaje cognitivo; competencias tecnológicas; funciones reales.

Recibido: 13/4/15 Devuelto para revisión: 26/6/15 Aceptado: 30/6/15.

<sup>1</sup> Lcdo. en Educación. Mención: Informática y Matemática. Doctor en Educación. Docente ordinario de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador Pedagógico Rural "Gervasio Rubio" UPEL. IPRGR. Investigador- Jefe de la línea de Investigación Didáctica y Tecnología Educativa. Correo e-: [andressanchezrosal@gmail.com](mailto:andressanchezrosal@gmail.com)

# Strategies for Learning Real Functions with Moodle

## Abstract

This article is part of the research, teaching and educational technology Pedagogical University Experimental Libertador "Gervasio Rubio". Its purpose is to analyze the incidence of Moodle in the use of learning strategies for teaching mathematics specifically about the actual functions, taught in secondary education. The approach relies on the support of this platform as a way of facilitating the development of cognitive skills and promotes learning in the area of mathematics. The research is supported by the study and the scope of learning theories, also the development of mathematics skills is highlighted by the use of educational strategies supported by technologies when students discussed the contents of some real functions. Finally, educational strategies are defined through the use of the Moodle platform to contribute to learning and mastering certain math skills.

**Key words:** Moodle learning platform; Cognitive learning; Technological skills; Real functions.

## Introducción

El alcance de la tecnología para el desarrollo de las dimensiones humanas en todos sus ámbitos ha tenido su consecuencia dentro del desenlace socio-cultural a través de la historia, ya que la técnica y la ciencia permite moldear los hábitos, la forma de comunicarse, trabajar, hasta la disposición ecológica de los hábitats que la sociedad actual ocupa.

Es por ello, que en la línea del desarrollo del conocimiento matemático, como otra ciencia más que ha logrado su hegemonía en el avance de la cultura humana, los conceptos y los principios matemáticos se acentúan más en el quehacer cotidiano de la sociedad gracias al binomio tecnología-matemática, con base de lo descrito

surge la necesidad imperante que desde todos los escenarios educativos, se integren siempre las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas.

La relación de los estudiantes de educación media, con respecto a la tecnología para el aprendizaje, especialmente en los contenidos de la matemática, fundamenta el analizar la incidencia de la plataforma moodle en el uso de las estrategias durante el aprendizaje de las Funciones Reales en la educación media, de igual forma se busca mejorar el accionar del docente a través de la disponibilidad de diversas fundamentaciones teóricas que mejore la transmisión de la enseñanza de esta ciencia, donde el proceso de tutorización en las aulas virtuales considere el efectivo manejo de los recursos tecnológicos.

Asimismo, se considera la relación de los principios presentes en las teorías psicológicas y las estrategias metodológicas en el aprendizaje con el apoyo de las tecnologías, caso específico a través del uso de la plataforma moodle como herramienta de soporte educativo, según Jáuregui y Quijano (2011) esta dispone de elementos que permiten orientar al estudiante en su desarrollo educativo mediante la promoción de un aprendizaje estratégico donde podrá evidenciar las competencias matemáticas y tecnológicas, es decir se plantea desde una perspectiva general su análisis, lo cual contribuyo como guía para lograr un mejor desempeño entre los actores educativos durante el aprendizaje de la matemática.

### **Principios psicológicos para el aprendizaje de las funciones reales con el apoyo de la tecnología**

La tecnología es un producto del desarrollo social y científico de la humanidad, lo que supone la creación de un beneficio socioeducativo y cultural. A partir de esta postura, el aprendizaje significativo en cuanto a la culturización y reculturización de los significados de los contenidos matemáticos, siempre contextualizados en el marco del uso de los recursos tecnológicos, hace necesario la creación de escenarios educativos donde el estudiante relacione el conocimiento nuevo con la realidad social, científica y cultural inmersa.

A la par del aprendizaje significativo y colaborativo, se prevé dinamizar los medios tecnológicos con las relaciones sociales de los estudiantes, en especial con la intervención del tutor y su proyección de

las actividades, de igual forma se prevé lograr la interacción necesaria de los pares con el objetivo de alcanzar el desarrollo de la zona próxima, es decir el estudiante podrá contar con el apoyo de los pares, así como del docente al adquirir el nuevo conocimiento o destrezas en el espacio virtual, ya que esta es la filosofía del aprendizaje en la plataformas de educación virtual.

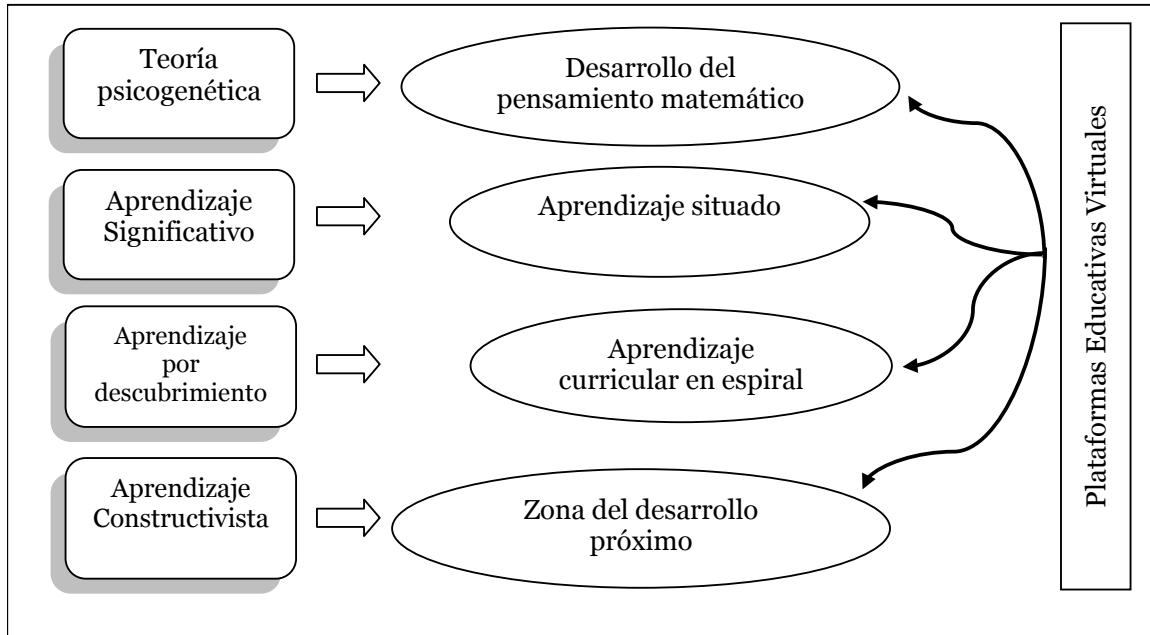
La resolución de los problemas matemáticos, exige del estudiante su intervención individual y grupal, asegurando el aprendizaje tanto autónomo como autorregulado, en el cual se evidencie las estrategias metacognitivas, al momento de abordar los problemas y la confección de un plan para la solución de estos con el apoyo de las TIC's.

Entre tanto, los contenidos matemáticos presentados en las aulas virtuales a través de la plataforma moodle debe cumplir con una serie de recomendaciones, entre la que se destaca permitir a los estudiantes su interacción con los recursos y con los pares, lo cual permitirá explorar, al igual que despertar la curiosidad para el descubrimiento de los conceptos y los principios desde la abstracción, según el aporte teórico de Brunner basada en la teoría del aprendizaje por descubrimiento con el objeto de incorporar elementos lúdicos y emotivos para el desarrollo integral del educando.

A continuación, se presenta en figura 1, la representación que esquematiza la relación de las teorías psicológicas del aprendizaje, como también los procesos cognitivos inmersos y generados por el uso de las plataformas virtuales en el aprendizaje de la matemática:

**Figura 1.**

**Principios psicológicos involucrados en el aprendizaje de la matemática con la tecnología**



Fuente: Elaboración propia, (2015).

Según la representación de la figura, es posible la integración de las teorías psicológicas del aprendizaje y el uso de las plataformas educativas virtuales para la formación de escenarios idóneos en el aprendizaje de la matemática, se distinguen además, procesos y condiciones desde el punto de vista teórico, en la cual se conforman algunas

situaciones pedagógicas, que de acuerdo con la disposición de los estudiantes, les permitirá cumplir con las tareas educativas durante la resolución de los problemas.

El desarrollo del pensamiento matemático, depende de la interacción con el medio ambiente que disponga el aprendiz y los nuevos entornos

mediados por la tecnología, la cual coadyuva en el enriquecimiento del vocabulario del lenguaje matemático, desde la creación de simulación de situaciones en la cuales, el estudiante pueda plantearse hipótesis, cuestione la problemática, asimismo le permita vislumbrar aspectos a partir de preguntas desde la realidad mostrada a través de los medios.

En tal sentido, la presentación de una realidad mediada a través de las TIC's, en la cual los problemas a resolver puedan ser los más posiblemente contextualizados, permite la culturización del conocimiento matemático, donde las ideas abstractas se deriven de lo cotidiano, lo que facilita en ese orden enriquecer el pensamiento de los estudiantes con las connotaciones de apropiación de saberes.

Los contenidos programados a partir del currículo vigente, dentro de las aulas virtuales deben permitir trastocar principios y conceptos matemáticos ya aprendidos, vinculándolos de forma permanente con el nuevo conocimiento, que le permita descubrir y explorar nuevas formas de comprender el conocimiento con el fin de profundizarlo.

Por otra parte, en las aulas virtuales es pertinente el debate en los procesos de aprendizaje, así como también la discusión de ideas, la confrontación de los saberes, en el cual la interrelación, el juego de roles entre los estudiantes, favorecen sin duda alguna el desarrollo de las ideas para la resolución de los problemas, al igual que en el juego de la comprensión del conocimiento partiendo del intercambio de los pares en el trabajo colaborativo y cooperativo.

## **Estrategias metodológicas para el aprendizaje de las Funciones Reales con el aula virtual**

El quehacer educativo está integrado de acciones continuas por parte del docente y el aprendiz, cuya sinergia compartida entre los actores educativos permitirá la dinámica necesaria para la integración adecuada de los medios tecnológicos en el aprendizaje de la matemática, pues se espera el logro de las diversas competencias matemáticas necesarias para el desarrollo del pensamiento matemático.

En la resolución de problemas, es indispensable la ejecución de procesos mentales que reflejen las estrategias del estudiante en la realización de actividades planificadas para el aprendizaje de los contenidos matemáticos, combinado con las acciones emprendidas en el buen manejo de la tecnología, donde pueda reforzar las habilidades y destrezas matemáticas.

El aprendizaje en las aulas virtuales, dispone de una serie de estrategias para el aprendizaje emergente por la recién aparición de la modalidad educativa digital, particularmente destaca el estudio de casos de corte tradicional, empleada esta estrategia para la aplicación del conocimiento de los estudiantes en la resolución de los problemas

Asimismo, el debate de ideas, a partir de un foro de discusión y de un chat hace posible la comunicación de estas referidas a las matemáticas, la validación y confirmación del conocimiento o simplemente del apoyo de pares para el enriquecimiento del vocabulario matemático, necesario para la efectiva comunicación que desarrolle la reflexión en debates profundos.

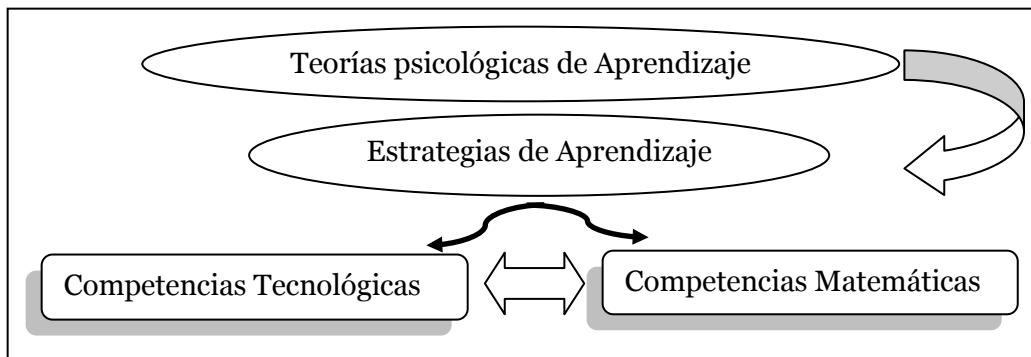
En efecto, el enfoque del modelo constructivista de carácter socio-cultural, donde todos aprendemos juntos, es la esencia para la aparición de las herramientas tecnológicas que apoyan las actividades educativas asistidas por los diversos tutores y pares, para el intercambio de saberes y la significación y resignificación del conocimiento, donde por ejemplo el uso de la wiki fomenta la participación formal e informal, la utilización de blogs y páginas web personal

apuntan hacia el desarrollo discutido y debatido del conocimiento.

En este sentido, existe una relación entre el enfoque psicológico y el empleo de las estrategias de aprendizaje para el aprendizaje de la matemática con la asistencia de la tecnología, así como el desarrollo de las competencias matemáticas y tecnológicas que a continuación se presenta en el figura 2, este permite ilustrar el vínculo de la tríada teoría psicológica-estrategia-competencia

**Figura 2.**

**Relación de las teorías psicológicas y las estrategias de aprendizaje en función del desarrollo de las competencias tecnológicas y matemáticas**



Fuente: Elaboración propia, (2015).

Con el fin de obtener, según se ilustra en el figura anterior el logro de las competencias matemáticas, es necesario el apoyo de las competencias tecnológicas desarrolladas por los estudiantes, esta premisa se basa en el punto de

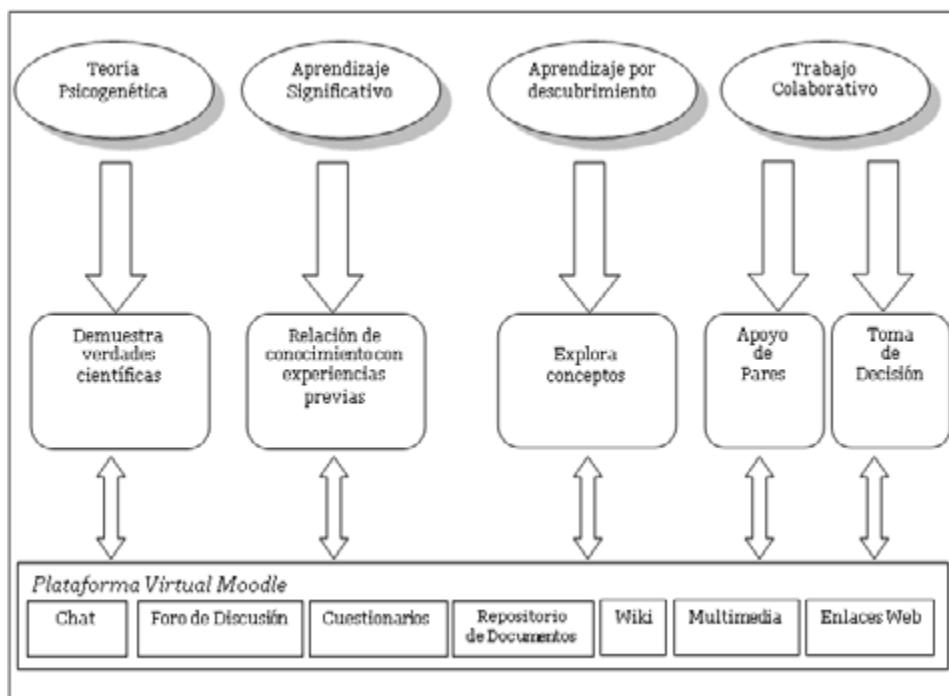
vista estratégico del aprendizaje y del soporte de las teorías que lo fundamentan.

La planificación y la organización de las actividades en la resolución de problemas durante el aprendizaje de la matemática amerita

del enfoque psicológico con el objeto de concretar las acciones a emprender, en principio por las metas educativas concretadas por el docente, donde el empleo de los recursos tecnológicos de acuerdo con los contenidos a impartir, guiará al estudiante en interacciones programadas con sus pares y con los recursos diseñados.

A continuación, se presenta en la figura 3 la descripción de las competencias matemáticas desarrolladas desde el aporte de las teorías psicológicas de aprendizaje con la integración del apoyo de las aulas virtuales.

**Figura 3.**  
**Integración de los principios psicológicos, las acciones de aprendizaje y la plataforma oodle en el aprendizaje de la Matemática**



Fuente: Elaboración propia, (2015).

De acuerdo con lo descrito en la figura 3, en primer lugar se relaciona la teoría psicogenética de Piaget, en la cual esta teoría describe la construcción del pensamiento matemático, según una serie de estadios psicológicos que evolucionan cuando el adolescente aprende, durante la etapa donde se evidencia el desarrollo del lenguaje formal, el estudiante tiene la oportunidad de demostrar verdades científicas con el apoyo de la plataforma virtual moodle, de acuerdo con las actividades especificadas y en medio de las interacciones con el contenido, como también con sus pares.

Por otra parte, los entornos educativos mediados por un soporte electrónico como el aula virtual, se puede considerar al aprender matemática, que el estudiante de acuerdo con el postulado del aprendizaje significativo logre relacionar el conocimiento nuevo con experiencias propias de su cotidianidad, con la finalidad de desarrollar una cultura matemática que le permita aplicar el conocimiento obtenido en situaciones familiares al aprendiz.

En consecuencia, el aprendizaje de una ciencia tan abstracta como la matemática, conviene incorporar elementos como atractivas imágenes y animaciones interactivas alusivas al contenido matemático que permita la curiosidad del estudiante, donde se estimule la exploración de conceptos, que le permita profundizar y comprender los objetos matemáticos, bajo el principio del aprendizaje por descubrimiento de Bruner como parte de la psicología cognitiva.

Finalmente, la génesis de la plataforma moodle, esta confeccionada por la teoría emergente del trabajo colaborativo, en el cual se establece la interacción de los pares por medio de una

comunicación horizontal, cuando los estudiantes se encuentran compartiendo información o resolviendo en conjunto una problemática suscitada, que además les permita tomar decisiones en medio de debates, el mutuo cuestionamiento de los aportes de compañeros, generándose procesos cognitivos necesarios para aclarar conceptos, nociones, modelos o propiedades matemáticas ya revisadas por cada uno de los estudiantes

### **Dominio de las competencias matemáticas basadas en las tecnológicas**

Existen competencias tecnológicas específicas, que según su naturaleza permite el desarrollo de competencias matemáticas particulares, lo que plantea el estudio de las relaciones de una serie de estas, bajo estándares para lograr el vínculo, relación que potenciará su presencia y su ejecución en el aprendizaje formal e informal en los ambientes virtuales.

Para el desarrollo de las competencias de forma generalizada, debe existir un elemento integrador donde se exponga las capacidades de los estudiantes para su respectivo crecimiento personal en la muestra de habilidades y destrezas, con base de los conocimientos obtenidos aplicados en diferentes contextos reales, con la intencionalidad de su preparación para un futuro laboral exitoso.

En cuanto a la definición de una competencia matemática, según Niss (2002) básicamente es una capacidad de un individuo, el cual demuestra

entendimiento, juicio y usa las matemáticas en una diversidad de situaciones reales, ya sean de naturaleza matemática o no matemática, donde caben aspectos que involucren referencias teóricas y prácticas de esta ciencia

Las competencias matemáticas, según García y otros (2003), no se adquieren de forma improvisada o ingenuamente, sino su desarrollo procede de la implementación de ambientes enriquecidos por los soportes tecnológicos que emule situaciones complejas propias de la realidad del educando

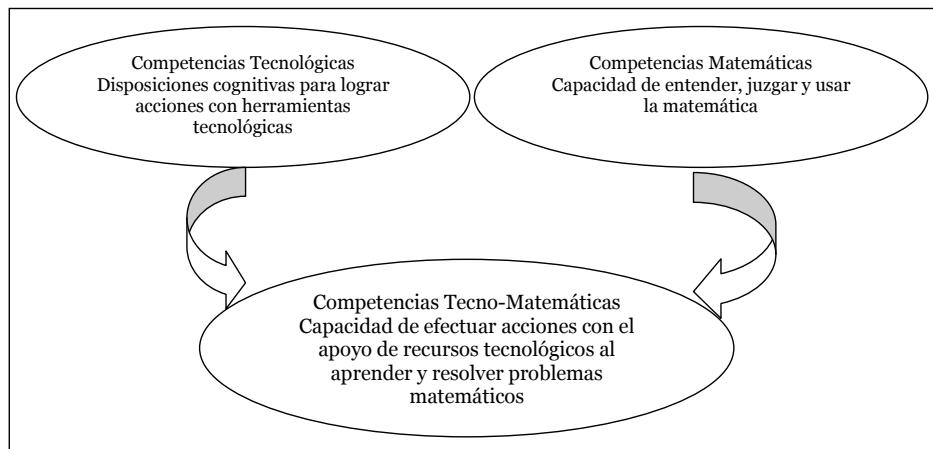
Ahora con referencia a la conceptualización de competencia tecnológica, González (1999)

la define como un conjunto de disposiciones cognitivas para lograr las acciones en el uso de artefactos y herramientas culturales dentro de entornos mediáticos, esto representa la elaboración de esquemas mentales por parte del estudiante en el instante de implementar los productos tecnológicos al aprender o al resolver un problema social o individual para su desarrollo personal.

A continuación, se presenta mediante la figura 4 de forma conceptual la fusión de las definiciones de competencia tecnológica y matemática en una tercera competencia denominada Tecno-Matemática.

**Figura 4.**

**Integración de las competencias tecnológicas y matemáticas**



Fuente: Elaboración propia, (2015).

Según la figura 4, existe una conjugación entre las competencias tecnológicas y matemáticas, para el desarrollo de una tercera competencia denominada competencia tecno-matemática, habilidad integrada con el objeto de potenciar en paralelo las dos competencias, donde una sobre la otra se coadyuvan de forma bidireccional.

Es decir, en el momento educativo al implementar las tecnologías y cuando el estudiante aprende matemática al resolver problemas o en la exploración de conceptos, se suscitan una serie de habilidades, estrategias y acciones que permite el

concierto de estas dos competencias (Tecnológica y Matemática), como una competencia transversal, para el logro de las tareas y los retos de naturaleza matemática, garantizando el éxito en el desempeño del joven.

En una primera aproximación de la integración de las competencias tecnológicas y matemáticas, se muestra en tabla 1 los aspectos que señalan su vinculación a través del empleo de algunos recursos tecnológicos favorecidos por el uso de las aulas virtuales

**Tabla 1.**  
**Desarrollo de las competencias tecnológicas y matemáticas según los recursos TIC**

<b>Competencia tecnológica</b>	<b>Competencia matemática</b>	<b>Recursos modlle</b>
Análisis de información	Explora conceptos	Wiki, Chat, Foro de discusión , Cuestionario
Codificación de la información	Modelización	Multimedia, Repositorio de documentos, Wiki
Identifica y formula problemas	Compara situaciones	Foro de discusión, Chat
Procesa y usa información	Plantea soluciones	Foro de discusión, Chat, Wiki
Analiza y compara soluciones	Resolución de problemas	Repositorio de documento, Subida de archivos.
Elabora documentos enriquecidos con multimedia	Argumenta	Aplicaciones office,

Fuente: Elaboración propia, (2015).

La combinación de las competencias antes descritas, para favorecer el respectivo desarrollo de estas en el empleo de los recursos de la plataforma moodle durante el aprendizaje de la matemática, son requeridas para la respectiva

competencia de cada una en forma binomica, lo cual facilita los procesos cognitivos del estudiante en las acciones desempeñadas, y que a continuación se señala la dinámica y fusión de estas dos competencias.

- **Analiza la información - Explora conceptos**

El aprender en situaciones de incertidumbre y cambiantes permite el desarrollo de las competencias, de ahí la creación de entornos educativos que condicionen intercambios enriquecidos en vivencias y culturas, donde exista la cooperación, el debate y las discrepancias, a través de las cuales se ejecuten tareas auténticas (Gutiérrez, Martínez, y Nebreda. 2008).

En consecuencia, la disposición de situaciones cargadas de aspectos reales en los medios tecnológicos le permitirá al estudiante explorar conceptos matemáticos de forma colaborativa o individual, donde descubrirá o comprenderá nociones que a través del texto o en el aula le resultará imposible vislumbrar.

- **Codificación de la información – Modelización**

La elaboración de esquemas en la codificación de la información con el apoyo de las tecnologías de información y comunicación TIC, genera la construcción de representaciones abstractas que permiten comprender un problema o su respectiva solución, mediante la cual el estudiante pueda simplificar una situación compleja, donde se permita detectar patrones o modelos que le facilite pensar matemáticamente. En tal caso, el hecho de la construcción de representaciones mentales derivadas de problemáticas abordadas por medio de herramientas culturales al aprender matemática, sirve de apoyo al estudiante para afrontar situaciones nuevas al resolver

problemas, esto permite configurar alternativas de solución a casos planteados.

- **Foro de discusión – Comunicar matemáticas**

Permite según Wiske (2003) la comunicación de ideas matemáticas a través de foros de discusión en las aulas virtuales al considerar la modalidad del aprendizaje colaborativo, donde el estudiante ejerza la forma de expresar y comunicar preguntas, problemas y conjeturas al igual que resultados matemáticos que permite la comprensión.

El comunicar en matemática implica que el estudiante se exprese de forma oral o escrita y la plataforma moodle, como soporte de apoyo dispone de recursos que permite de forma colaborativa el debate y la discusión estimulando en los aprendices estas acciones de expresión comunicativa.

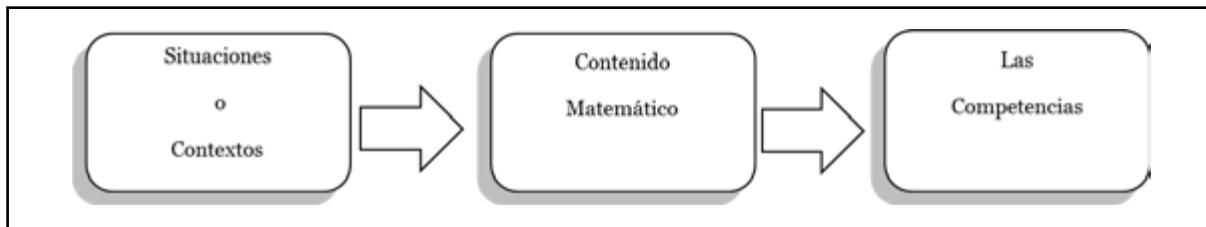
- **Uso del chat- Formular y comparar**

La discusión en el chat, presenta la oportunidad de poder formular preguntas o soluciones, y comparar resultados, propiciando la reflexión que exige en el estudiante explicar y entender conceptos derivados de procedimientos o aplicación de algoritmos.

En tal caso, se recomienda los ambientes educativos que mediante la discusión de los estudiante y el uso del chat, les permita interpretar un fenómeno de naturaleza matemática, poder realizar conjeturas y verificarlas mientras se comunican con el docente y sus compañeros (García y Benítez, 2011).

**Figura 5**

**Ejes principales para el dominio de las competencias matemáticas según el proyecto PISA de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (ODCE)**



Fuente: Elaboración propia, (2015).

Según la representación de las figura 5, el Programme for International Student Assessment (Pisa) dela OCDE, recomienda el desarrollo de las competencias matemáticas, lo que determina primeramente las situaciones educativas a fomentar mediante los diversos escenarios de formación que los docentes programen con sus estudiantes

de acuerdo con los contenidos matemáticos a impartir, y según las recomendaciones sugeridas por el proyecto Pisa, se presenta en tabla 2, la representación que muestra los ejes principales para el aprendizaje de las Funciones Reales, cuyos contenidos se pueden mediar por las aulas virtuales en una plataforma moodle.

**Tabla 2**

**Ejes principales para el desarrollo de las competencias matemáticas en ambientes educativos virtuales bajo la plataforma moodle**

<b>Situación educativa</b>	<b>Contenido matemático</b>	<b>Competencia</b>
Presentación de un caso de estudio representado por un modelo Lineal (Función Distancia-Tiempo, Función Demanda-Oferta) a través de la discusión de los estudiantes por medio de un foro	Función Lineal  Definición Representación gráfica Dominio y Rango La pendiente	Explora Conceptos  Modelización  Argumenta

Fuente: Elaboración propia, (2015).

**Cont... Tabla 2**

<b>Situación educativa</b>	<b>Contenido matemático</b>	<b>Competencia</b>
Galería de imágenes de representaciones gráficas de funciones cuadráticas y la discusión del análisis de las mismas mediante un chat	Función Cuadrática  Definición Representación gráfica Dominio y Rango Eje de la parábola Vértice	Compara situaciones  Argumenta
Estudio de caso enmarcado por un modelo exponencial ( Crecimiento demográfico, Estudio interés anual ) a través de un foro de discusión	Función Exponencial  Definición Representación gráfica Dominio y Rango Crecimiento y decaimiento	Plantea soluciones  Resolución de problemas
Caza de tesoro donde se plantean la búsqueda de aplicación de las funciones logarítmicas en la vida real	Función Logarítmica  Definición Representación gráfica Dominio y Rango Crecimiento y decaimiento	Explora Conceptos  Compara situaciones

Fuente: Elaboración propia, (2015).

## Conclusiones

Finalmente, se exponen los principales aspectos considerados para proponer los fundamentos que respaldan determinadas estrategias didácticas orientadas hacia el aprendizaje de las funciones reales con el apoyo de la plataforma educativa Moodle, se especifican:

1. Previo al uso de la tecnología educativa, el docente requiere considerar en la planificación y organización de la enseñanza de la matemática los postulados recomendados por las teorías cognitivas, el cual sugiere que

el conocimiento se encuentre contextualizado y permite la continua interacción de los estudiantes.

2. Es importante el establecimiento de estrategias en el aula virtual durante el aprendizaje de las funciones reales, donde se propicie la definición y efectividad de estrategias clásicas como el estudio de casos y la resolución de problemas junto con las estrategias innovadoras, como los debates y foros de discusión, donde las tareas educativas planteadas por el docente exija acciones de forma individual y grupal cuando

- el estudiante es capaz de afrontar y solucionar los problemas.
3. La formación del pensamiento matemático en el estudiante que se apoya de los recursos tecnológicos, se basa en la conformación de las debidas competencias tecnológicas como soporte para el desarrollo y dominio de las debidas destrezas y habilidades de carácter matemático.
  4. Se sugiere la incorporación de las herramientas de moodle como el foro de debate, el chat y la wiki, entre otras, con el fin de reforzar las competencias matemáticas, en función de las habilidades tecnológicas de los estudiantes en el desarrollo de la temática función real.

## Referencias

- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 4, 21-32.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bruner, J. S. (1968). *El proceso de la educación*. Unión Tipográfica. Editorial Hispano Americana. México.
- García, G., et al (2003). Estándares Básicos de Competencias Matemáticas. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado el 23 de abril del 2013 de <http://www.eduteka.org/pdfdir/MENEstandaresMatematicas2003.pdf>
- García, M. y Benítez, A. (2011). Competencias Matemáticas desarrolladas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje: el Caso de Moodle. *Revista Formación Universitaria*. 4 (3). Recuperado el 23 de mayo del 2015, de <http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v4n3/arto5.pdf>
- González, J. (1999). Tecnología y Percepción Social: evaluar la competencia tecnológica. *Revista Culturales Contemporáneas*, V (9).
- Gutiérrez, L, Martínez, E y Nebreda, T. (2008). Las competencias básicas en las áreas de Matemáticas. *Cuadernos de Educación de Cantabria*. Recuperado el 24 de abril del 2013, de [http://www.educantabria.es/docs/info\\_institucional/publicaciones/2008/Cuadernos\\_Educacion\\_5.pdf](http://www.educantabria.es/docs/info_institucional/publicaciones/2008/Cuadernos_Educacion_5.pdf)
- Jauregui, A. y Quijano, D. (2011). El uso de la Plataforma Moodle en el fortalecimiento de la asignatura Enseñanza del Español como lengua extranjera en pregrado Licenciatura en Lenguas de la Universidad de la Salle. Recuperado el 24 de junio del 2015, de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/8076/T26.11%20J41u.pdf?sequence=1>
- Niss, M. (2002) Mathematical competencies and the learning of mathematics: the danish KOM project. Recuperado el 22 de abril del 2013, de [http://www7.nationalacademies.org/mseb/Mathematical\\_Competencies\\_and\\_the\\_Learning\\_of\\_Mathematics.pdf](http://www7.nationalacademies.org/mseb/Mathematical_Competencies_and_the_Learning_of_Mathematics.pdf)
- Wiske, M. (2003). *La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica*. Paidós. Buenos Aires: Argentina.