

Repercusión del uso de plataformas virtuales en el rendimiento Académico en Matemáticas de los alumnos de Educación General Básica Superior y Bachillerato en la Unidad Educativa Glenn

Marcos Edison Guzmán Villacís¹

Marcos4308@yahoo.com.mx

<https://orcid.org/0009-0007-3452-9294>

Unidad Educativa Bolivar, Ecuador

Marco Fabián Lucero Garcés

marcoquio1278@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8004-4833>

Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos.
Ecuador

Fanny del Rocío Trujillo Sánchez

fannyro7577@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-9208-9726>

Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos.
Ecuador

Juan Carlos Gaibor Espín

john_mario0089@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0003-7193-1515>

Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos.
Ecuador

Ana de las Mercedes Paucar Fonseca

anitapaucar20@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0006-2989-1902>

Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos.
Ecuador

RESUMEN

El uso de aulas virtuales se ha generalizado siendo una de las tareas de los docentes trasladar todas las ventajas que pueden brindar las aulas virtuales, en las siguientes páginas encontrará el fundamento teórico que sirvió de base para encaminar la investigación realizada en la Unidad Educativa Glen Doman, se determinó si el uso de aulas virtuales incidió en el rendimiento académico de un determinado grupo de alumnos. Una parte de la investigación fue cuantitativa ya que se llevó mediante la realización de encuestas a maestros y a estudiantes, su análisis fue fundamental para establecer si se cumple o no la hipótesis planteada. Se determinó el tamaño de la muestra de tal forma que sea estadísticamente significativa; para determinar la hipótesis de forma correcta con la prueba *chi cuadrado*, se comparó los datos esperados con los observados, lo que llevo a concluir, que el uso de aulas virtuales si afecta el rendimiento escolar de los alumnos.

Palabras clave: Rendimiento académico, aulas virtuales, Moodle, entorno de aprendizaje

¹ Autor principal

Correspondencia: Marcos4308@yahoo.com.mx

The Impact of the use of virtual platforms on the Academic Performance In Mathematics of Basic General Education and High School Students at Glenn High School

ABSTRACT

The use of virtual classrooms has become widespread, being one of the teachers' tasks to transfer all the advantages that virtual classrooms can offer, in the following pages it will be the theoretical foundation that served as the basis to direct the research carried out at Glen Doman High School, it was determined that the use of virtual classrooms affected the academic performance of a certain group of students. part of this research was quantitative because it was carried out by conducting surveys to teachers and students, its analysis was essential to establish whether or not the proposed hypothesis is fulfilled. the sample size was determined in such a way that it will be statistically significant; to determine the hypothesis in a correct way with the chi-square test, the expected data was compared with the observed one, which gave the conclusion that the use of virtual classrooms affects the school performance of the students.

Keywords: *Academic performance, virtual classrooms, Moodle, learning environment.*

Artículo recibido 29 mayo 2023

Aceptado para publicación: 29 junio 2023

INTRODUCCIÓN

El rendimiento académico en matemáticas ha sido históricamente un problema en todos los niveles de educación. A lo largo del tiempo se ha buscado solucionar este problema sin tener mayores resultados; aspectos como la motivación, el propio proceso de enseñanza-aprendizaje, el ambiente en el que se imparte los conocimientos, estrategias de aprendizaje, etc., influyen en mayor o menor medida en el rendimiento académico en general y en el rendimiento en matemáticas en particular.

Al ser el rendimiento académico un problema generalizado a nivel global, se han llevado cabo diversos estudios, uno de los más importantes y que se lleva a cabo hasta la actualidad es el estudio P.I.S.A., siglas en inglés que quieren decir Programme for International Student Assessment y que en español podría traducirse como: Informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiante; De Medrano (2006) revela que el estudio P.I.S.A. fue diseñado “con la finalidad de generar indicadores sobre distintos aspectos del funcionamiento de los sistemas educativos que permitiesen a los países adoptar medidas para mejorar la calidad de la educación, centradas en los resultados del aprendizaje.” (p. 18).

En el año 2000 se efectuó la primera evaluación del P.I.S.A. (lectura), la segunda se dio en el año 2003 (matemáticas), en el 2006 fue la tercera (ciencias), y así se repiten cada tres años dichas evaluaciones, hasta la última realizada en el año 2015, que según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, se evaluaron aproximadamente medio millón de estudiantes de 15 años de edad de 72 países. Los resultados del informe PISA presentado en el 2016 sitúan a Singapur como el país con mejores puntuaciones.

Según resultados publicados: “Más de uno de cada cuatro estudiantes en Pekín-Shanghái Jiangsu - Guangdong (China), Hong Kong (China), Singapur y China Taipéi logra un nivel excelente en matemáticas, lo que significa que pueden enfrentarse a tareas que les exijan formular situaciones complejas de manera matemática mediante representaciones simbólicas.” (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, 2016, p. 4).

En el Ecuador, en los últimos años también se han realizado estudios que miden el rendimiento de los estudiantes que van a obtener el bachillerato (alumnos en edades comprendidas entre 17 y

18 años), mediante una evaluación denominada “SER BACHILLER”, que entrega dos resultados, el promedio de la nota del examen de grado y el puntaje para acceder a la educación superior midiendo el Dominio Matemático, Dominio Lingüístico, Dominio Científico, Dominio Social y Aptitud Abstracta.

La última prueba se efectuó a 265083 de los cuales 129971 son hombres y 135112 son mujeres, incluidos 2097 personas con discapacidad, existiendo 32 suspendidos por diferentes circunstancias. El promedio es de 7.52 puntos. (Caballero, Amaya, Toledo, Conrado, Castro y Segovia, 2017).

En el Ecuador, así como en el resto del mundo, el rendimiento en matemáticas es una piedra de tope, las calificaciones en matemáticas son las más bajas, a pesar de los varios intentos que se ha hecho no se ha conseguido mejoras significativas al momento de aumentar el rendimiento de los alumnos. Existen varios factores que inciden en el bajo rendimiento, entre los que se puede mencionar: nivel socioeconómico y sociocultural bajo, los movimientos migratorios, falta de bases de los conocimientos, inestabilidad en los hogares, falta de metodologías, etc.; en la mayoría de los factores mencionados anteriormente los maestros no pueden hacer nada, sin embargo, existe la posibilidad de cambiar paradigmas existentes, buscando nuevos métodos, nuevas formas de enseñar, es precisamente aquí donde la didáctica cumple un factor primordial en el proceso enseñanza aprendizaje.

En la actualidad el desarrollo de la tecnología abre un abanico de nuevas posibilidades para mejorar los procesos, buscando con ello mejor el desempeño de los estudiantes especialmente en el área de matemáticas que es el objetivo a conseguir mediante el presente trabajo de investigación.

Como se pudo comprobar en el apartado anterior, tanto en las estadísticas recolectadas de la prueba P.I.S.A. (nivel mundial), así como también en las estadísticas de la prueba “SER BACHILLER” (en el Ecuador), se muestra que el aprendizaje, por ende el rendimiento, de las matemáticas es deficiente en todos los grupos de edades.

Al hablar de rendimiento escolar Torres Velázquez y Rodríguez Soriano manifiestan que: “Se considera que el rendimiento escolar es el nivel de conocimientos demostrado en un área o materia

comparada con la norma (edad y nivel académico). Así, tal rendimiento no es sinónimo de capacidad intelectual, de aptitudes o de competencias.” (2006, p. 257).

De lo anteriormente expuesto se puede inferir que el rendimiento escolar está estrechamente relacionado con el nivel de conocimientos adquiridos en determinada asignatura o área del conocimiento, es decir que a través del rendimiento se miden los conocimientos, absorbidos por el alumno dentro del proceso de aprendizaje. De una forma más coloquial: el que no aprendió no tiene un buen rendimiento.

En este contexto, se podría decir que uno de los fines de la educación es que el alumno aprenda las herramientas necesarias que le permitan surgir, desarrollarse y ser propositivos en el medio en el que se desenvuelven. Los maestros deben buscar cumplir esta finalidad, tratando de que sus alumnos se apropien de los conocimientos impartidos; conseguirlo, es una tarea ardua; ya que, existen diversos obstáculos tanto para el maestro, como para el alumno; sin embargo es una obligación para el maestro que dichos obstáculos sean franqueados, tratando de que la mayor parte de los conocimientos sean absorbidos por los estudiantes.

El Ecuador es un país donde ha costado mucho introducir cambios significativos en los paradigmas existentes desde hace décadas atrás, los currículos prácticamente no han variado, y mucho menos los métodos utilizados para enseñar. Todavía existen muchos maestros que imparten clases magistrales, convirtiendo al alumno en un simple receptor de las ideas que el docente transmite, haciendo de las clases monótonas, aburridas y sin interés para el estudiante, lo que al final repercute en el bajo rendimiento.

Las nuevas tecnologías de la información han abierto distintos horizontes en cuanto a educación se refiere, existen un sin número de herramientas que viabilizan conseguir un cambio definitivo, herramientas que, siendo usadas de una manera adecuada, permitan evolucionar en los métodos de enseñanza, consiguiendo mejores resultados en cuanto tiene que ver a rendimiento de los alumnos.

Con la masificación del uso del internet, que cada vez es de más fácil acceso en casi todos los estratos económicos y sociales, se abre un abanico de posibilidades por ejemplo, el comercio

electrónico, contenido multimedia en línea, la banca por medio de internet, uso compartido de información en educación, etc.

La investigación se realizará en la Unidad Educativa Glenn Doman que está ubicada en la Provincia de Tungurahua, cantón Ambato, en la parroquia Huachi Chico, Código AMIE: 18H00014; durante el año lectivo 2017 – 2018 entre el 15 de marzo y el 15 de junio del 2018; además, se realizará en alumnos pertenecientes a educación general básica superior (séptimo, octavo y noveno de educación general básica), y bachillerato (para el presente caso solo primero de bachillerato ya que la unidad educativa no cuenta con segundo ni tercero de bachillerato). Específicamente se comparará el rendimiento académico, en el área de matemáticas en los alumnos de los niveles citados anteriormente, antes y después de la utilización de plataformas virtuales.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Establecer si existen repercusiones en el rendimiento académico en el área de matemáticas, cuando se utilizan plataformas virtuales, en los alumnos de educación general básica superior y de bachillerato de la Unidad Educativa Glenn Doman durante el periodo comprendido entre el 15 de marzo y el 15 de junio del 2018.

Objetivos Específicos.

- Determinar los principales factores que inciden en el rendimiento académico en el área de matemáticas en los alumnos de educación general básica superior y de bachillerato.
- Establecer la importancia del uso de las nuevas tecnologías de la información en el ámbito de la educación.
- Desarrollar una encuesta para averiguar el nivel de satisfacción con el uso de la plataforma virtual escogida.
- Realizar una comparación entre las calificaciones obtenidas antes y después de la utilización de la plataforma virtual.

METODOLOGÍA

La investigación está realizada desde un enfoque cuali-cuantitativo. Cualitativo porque busca la comprensión de un fenómeno social como es el rendimiento académico en matemáticas, además está orientado a buscar la posible solución para el problema planteado. Cuantitativo porque a través de encuestas se puede cuantificar ciertos parámetros que se busca modificar y al mismo tiempo conseguir un mejor rendimiento en el área de matemáticas, dicho rendimiento está medido con una calificación.

En su parte cualitativa se investigó en la bibliografía todo cuanto tiene que ver a teorías del aprendizaje, características de las nuevas tecnologías de la información, aulas virtuales, etc.; en tanto que, en lo cuantitativo se establecerá una comparación entre las notas obtenidas antes y las notas obtenidas después de implementar las plataformas virtuales en el grupo de control seleccionado. Además, se midió, por medio de encuestas el conocimiento de los involucrados en lo que tiene que ver a TIC's y plataformas virtuales.

De lo anteriormente dicho se puede inferir que la investigación se realizó en dos modalidades:

Investigación de campo. - ya que, se realizó un estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se producen los acontecimientos. En esta modalidad se toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto.

Investigación documental bibliográfica. - Misma que tuvo como propósito el detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre teorías del aprendizaje, TIC's y aulas virtuales,

En cuanto a los niveles de investigación utilizados se tiene que fue de carácter exploratoria, con la finalidad de generar una hipótesis y al mismo tiempo reconocer cuales son las variables en las que se puede intervenir para conseguir los objetivos planteados. Además, la investigación es descriptiva ya que, describe, registra, analiza e interpreta las condiciones existentes en el momento de aplicar comparaciones (comparación de notas antes y después) buscando al mismo tiempo descubrir las relaciones causa- efecto entre las variables que son objeto de estudio.

Se implementó una de las plataformas virtuales (variable independiente) estudiadas en el marco teórico, la herramienta escogida fue la plataforma Moodle; gracias a la ayuda del personal de

TIC's, se pudo monitorear permanentemente el uso de la plataforma, sin que se presentaran mayores inconvenientes. En lo que tiene que ver al rendimiento académico (variable dependiente), se monitoreo permanentemente para comprobar variaciones, dicho monitoreo se realizó mediante las calificaciones de trabajos individuales, grupales, pruebas escritas dentro de la plataforma, grado de participación y comunicación entre los estudiantes, autoevaluaciones, foros, talleres, etc.

Para determinar si la hipótesis planteada es correcta se comparó la distribución observada de los datos con una distribución esperada de los mismos, mediante la utilización del estadístico Chi cuadrado, se escogió 4 preguntas representativas de toda la encuesta realizada, se tabuló sus resultados y se procedió a aplicar la fórmula.

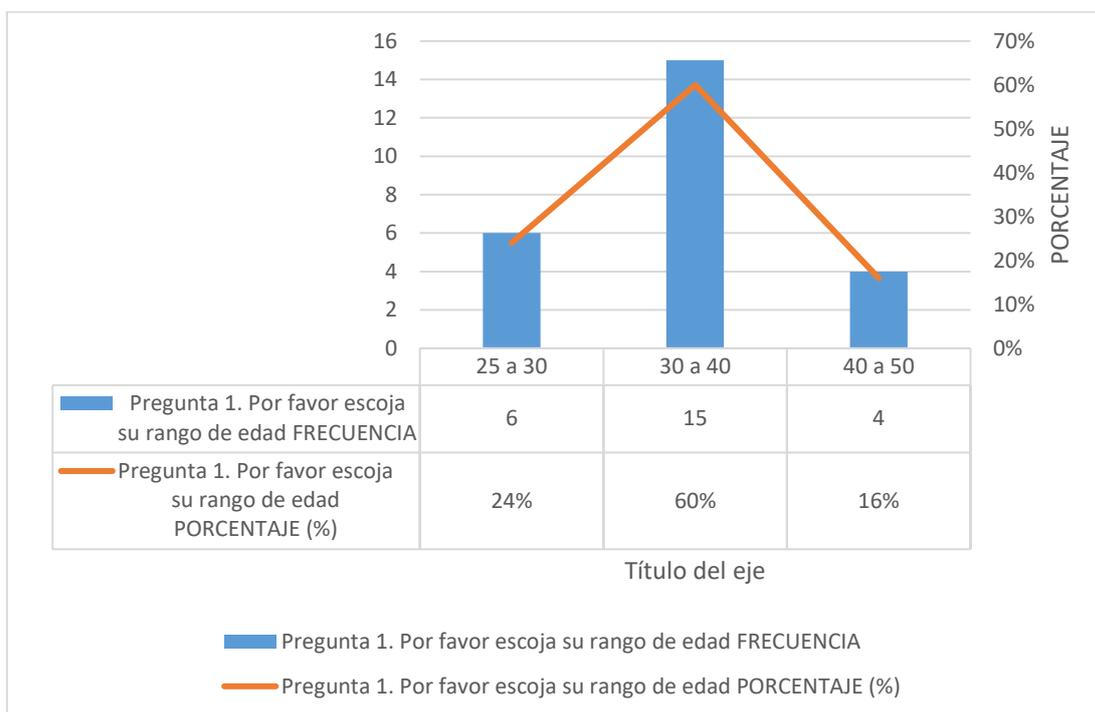
RESULTADOS

Las encuestas se aplicaron a una muestra compuesta de profesores padres de familia y estudiantes, a cada uno se indagó sobre situaciones específicas de acuerdo al rol cumplido dentro del proceso enseñanza aprendizaje. Se elaboró tres cuestionarios con la finalidad de recoger la información de cada participante, se muestran los datos tabulados y representados gráficamente, además también se realiza el análisis de los datos obtenidos, con la finalidad de consolidar todo y sacar conclusiones cotejando los resultados con lo expuesto en el marco teórico.

1. Encuesta dirigida a maestros de la unidad educativa Glen Doman antes de implementar el aula virtual

A continuación, se muestra el análisis de datos de la encuesta realizadas a los maestros de la Unidad Educativa Glen Doman antes de implementar las aulas virtuales para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y por ende el rendimiento de los estudiantes.

Pregunta 1. Por favor escoja su rango de edad



Rango de edad de los maestros encuestados

Fuente: Elaboración propia (2018)

La pregunta 1 se la realizó con la finalidad de conocer las edades de los profesores encuestados, obteniéndose que la mayoría (60%) tienen edades entre 30 y 40 años, sumados al 24% de profesores que tienen entre 25 y 30 años, se puede considerar que es un grupo joven, lo que facilita el uso de las nuevas tecnologías.

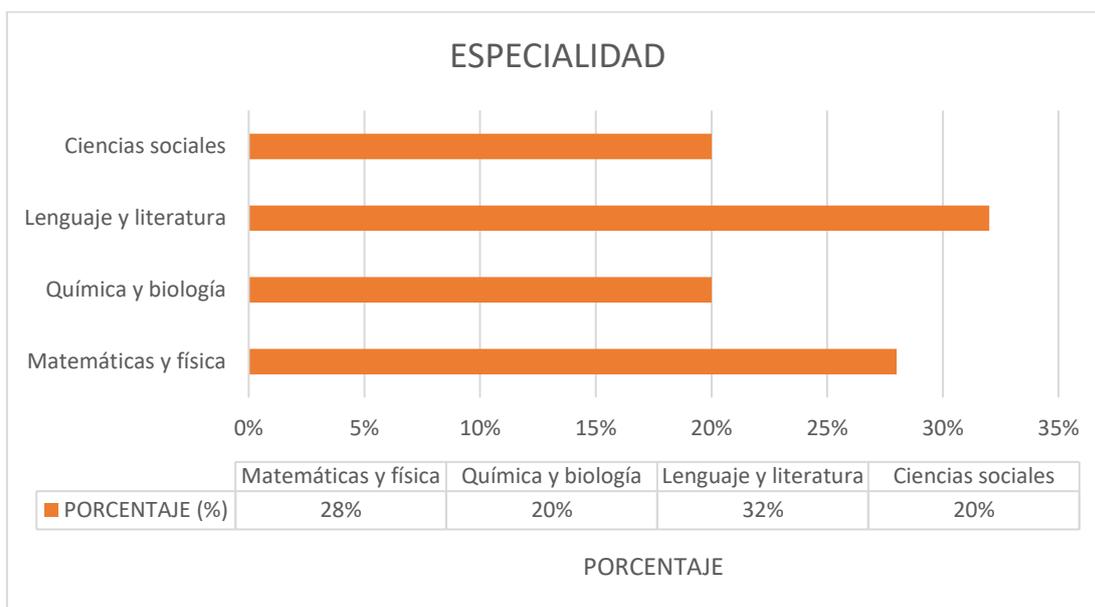
Pregunta 2. Escoja su sexo:

En la segunda pregunta se averigua el sexo de los encuestados, se tiene un 48% de encuestados hombres y 52% de encuestados son mujeres.

Pregunta 3. Ustedes profesor de:

Con la tercera pregunta se intenta averiguar cuántos encuestados son profesores de educación general básica y cuántos profesores pertenecen a bachillerato, obteniéndose que la mayoría es decir el 76% pertenecen a Educación General Básica y solamente el 24% pertenecen a Bachillerato; hecho predecible ya que el trabajo de investigación fue realizado en tres cursos de Educación General Básica y en un curso de Bachillerato.

Pregunta 4. Por favor escoja la especialidad



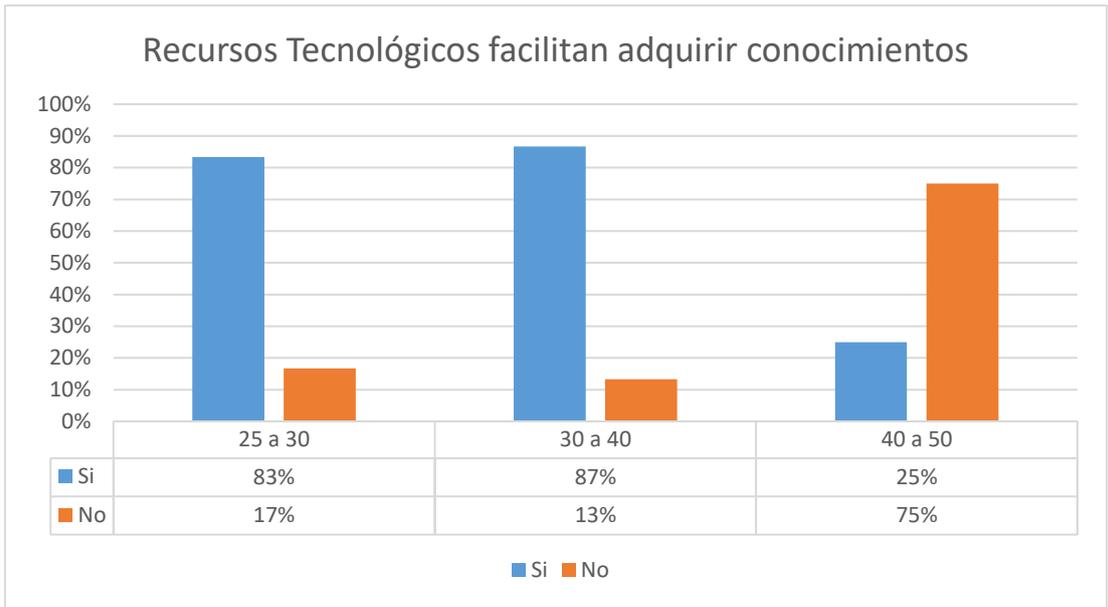
Especialidad de enseñanza de los maestros encuestados

Fuente: Elaboración propia

La pregunta 4 se la realiza para identificar las áreas de estudio en que los encuestados se desenvuelven, encontrándose que 28% de los encuestados enseñan matemáticas, 20% enseñan química así como también un 20% enseñan ciencias sociales y el 32% enseñan lenguaje y literatura.

Pregunta 5. ¿Cree usted que los recursos tecnológicos favorecen y facilitan la adquisición de conocimientos?

Como se dijo anteriormente una gran parte de los encuestados son relativamente jóvenes. Se puede observar que en el grupo de 25 a 30 años el 83% de los sujetos en este grupo piensan que los recursos tecnológicos *si* ayudan a adquirir conocimientos. En el grupo donde constan los encuestados cuyas edades están entre 30 y 40 años también, un gran porcentaje están de acuerdo en que los recursos tecnológicos don de gran ayuda para adquirir conocimientos, mientras que, en el grupo de mayor edad, es decir en el grupo de 40 a 50 años, solamente el 25% de los encuestados están de acuerdo en que el uso de recursos tecnológicos facilitan adquirir conocimientos.



Recursos Tecnológicos facilitan adquirir conocimientos

Fuente: Elaboración propia (2018)

Pregunta 6. Desde su punto de vista, ¿qué tan necesaria es la utilización de recursos tecnológicos, como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza-aprendizaje?



Utilización de tecnología como recurso didáctico

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que la mayor parte de encuestados, es decir el 52%, afirma que la tecnología es un recurso que se puede utilizar como apoyo didáctico en el proceso enseñanza aprendizaje, también se ve que el 40% opina que el uso de la tecnología es opcional y solamente un 8% piensa que la tecnología definitivamente es un recurso que debería estar fuera de las aulas de clase

Pregunta 7 ¿Qué recursos tecnológicos permitiría utilizar dentro de sus clases?

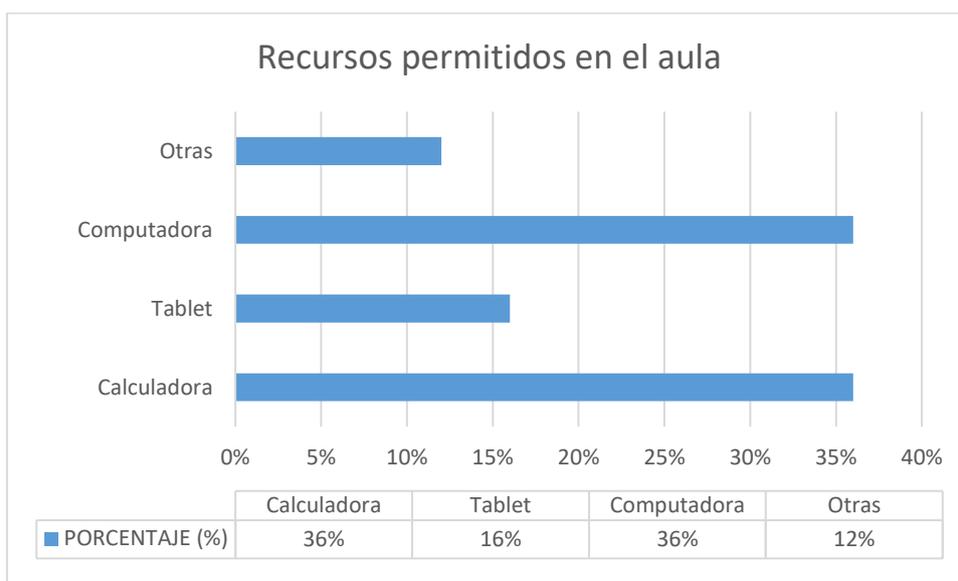


Figura 1. Recursos permitidos en el aula

Fuente: Elaboración propia (2018)

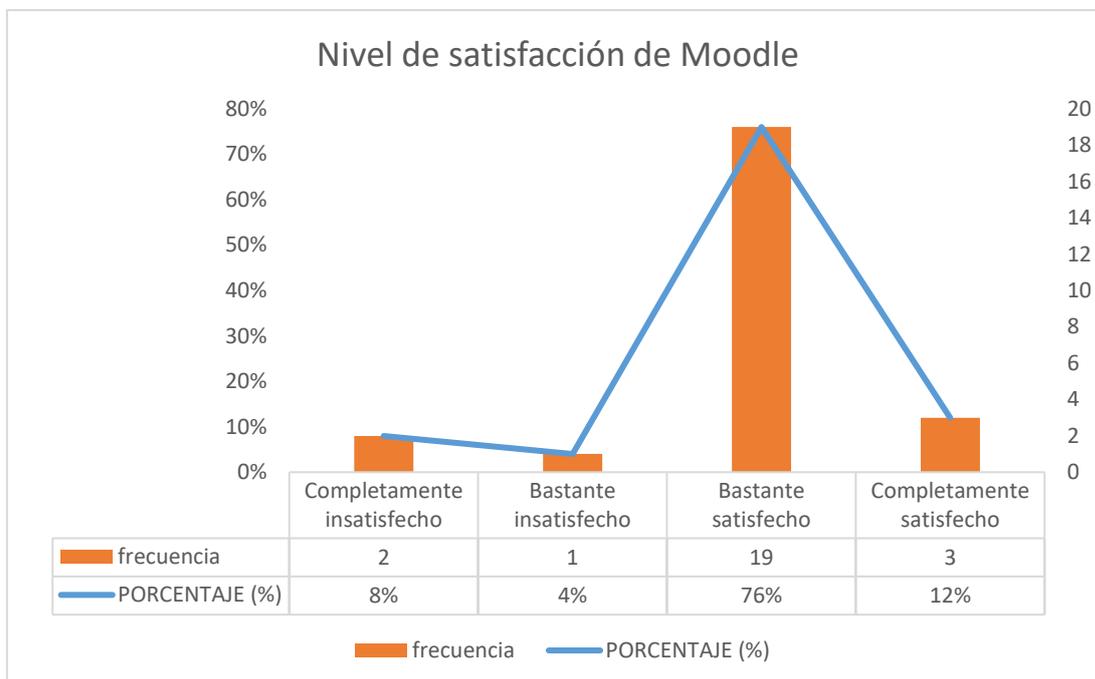
2. Encuesta dirigida a maestros de la unidad educativa Glen Doman después de implementar el aula virtual.

El siguiente análisis hace referencia a los datos obtenidos de la encuesta realizada posteriormente a la implementación de Moodle como aula virtual en la Unidad Educativa Glen Doman, su objetivo es conocer el grado de satisfacción y los posibles usos que se le puede dar como herramienta didáctica para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.

Pregunta 1. ¿Utilizó la herramienta tecnológica Moodle y conoció su aplicabilidad en la enseñanza?

La encuesta efectuada después de la implementación del aula virtual se la realizó a los mismos 25 maestros ya encuestados con anterioridad, todos pudieron utilizar Moodle como herramienta didáctica, sin embargo dos de ellos (8%) manifiestan que no encuentran aplicabilidad de la herramienta en la enseñanza.

Pregunta 2. ¿Qué nivel de satisfacción tiene usted sobre la plataforma Moodle utilizada en la enseñanza?



Nivel de satisfacción de Moodle

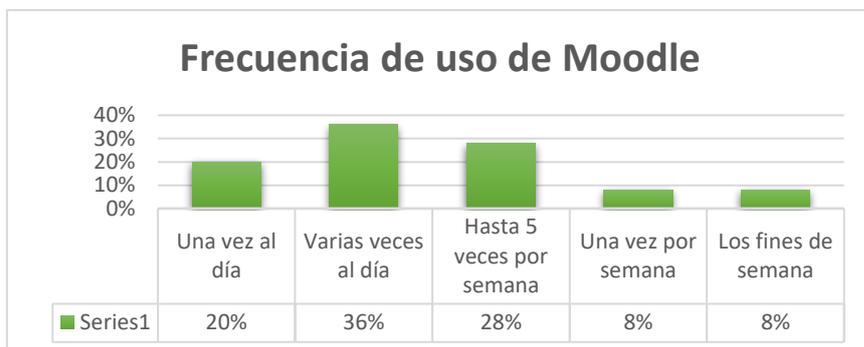
Fuente: Elaboración propia

En general, los encuestados se muestra en su gran mayoría, un 76%, bastante satisfechos con el uso de la plataforma Moodle, el grado de compromiso de cada uno al momento de implementar y usar la plataforma, estuvo dentro de lo esperado; 12% dicen estar completamente satisfechos, 4% se muestra bastante insatisfecho y el 8% restantes afirman estar completamente insatisfechos con Moodle, se hace evidente que a las personas de mayor edad, les cuesta asimilar el cambio de paradigma educativo, queriéndose mantener en un sistema tradicionalista.

Pregunta 3. ¿Con que frecuencia hace uso de la plataforma Moodle?

El uso de la plataforma Moodle es bastante frecuente entre las personas que se encuestó, así tenemos que 36% utilizaron varias veces al día, 28% hasta cinco veces por semana, el 20% una vez al día; estas cifras nos dicen que la plataforma fue usada con mucha frecuencia durante el tiempo en el que se realizó el estudio. Pocos fueron los encuestados que no usaron con frecuencia

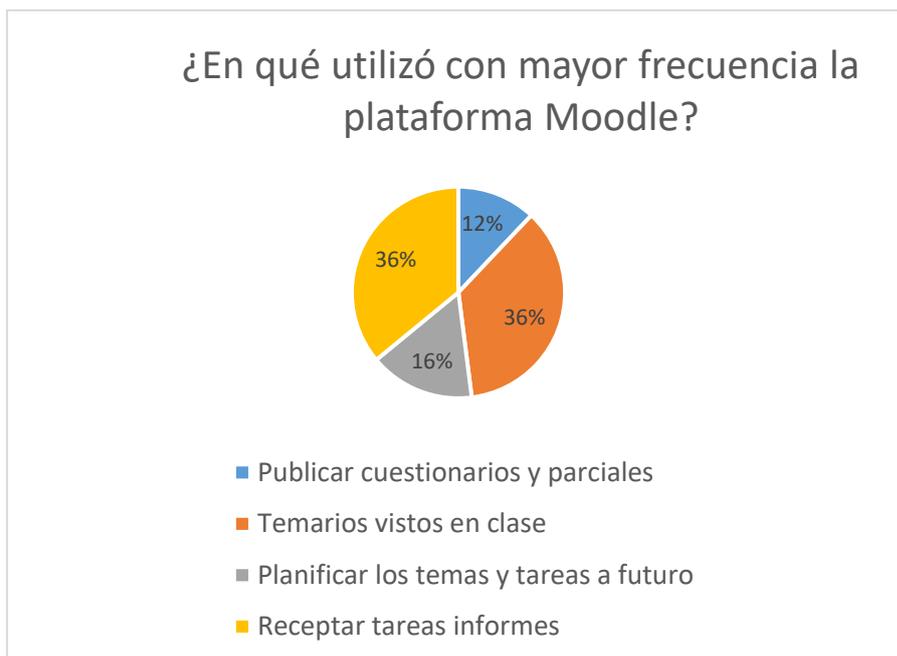
Moodle sumando 16% entre las opciones que se utilizó una vez por semana y solo los fines de semana.



Frecuencia de uso de Moodle

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 4. ¿En qué utilizó con mayor frecuencia la plataforma Moodle?



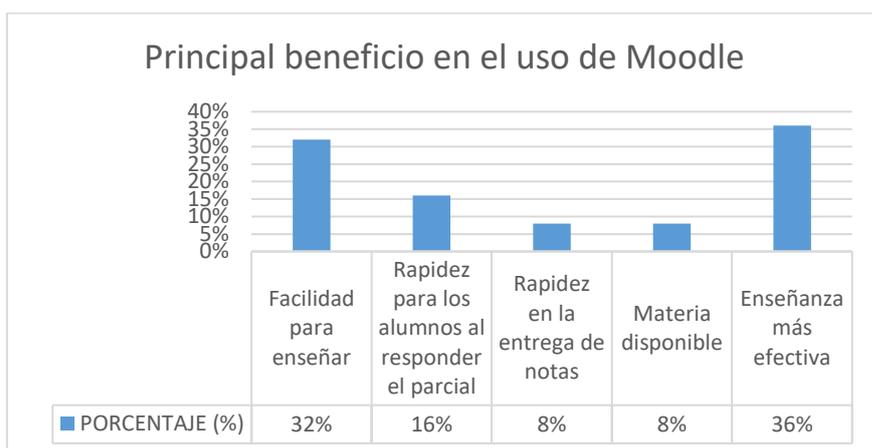
¿En qué utilizó con mayor frecuencia la plataforma Moodle?

Fuente: Elaboración propia (2018)

La plataforma Moodle fue utilizada con mayor frecuencia para publicar la materia que se impartió en clase (temarios), esto lo realizaron en un 36%, de la misma forma se utilizó con igual porcentaje para recibir tareas, que fueron subidas por los estudiantes dentro de las fechas previstas, otro uso dado a la plataforma por los profesores fue para publicar cuestionarios y parciales esto se lo

realizó en un porcentaje de 12%, mientras que un 16% utilizó la plataforma para planificar temas y tareas a ser enviadas en el futuro. Como se puede observar fueron muy diversos los usos que se le dio al aula virtual Moodle, todo con la finalidad de mejorar el rendimiento académico de cada uno de los estudiantes.

Pregunta 5. ¿Cuál es el principal beneficio que le encuentra al uso de la plataforma Moodle?



Principal beneficio en el uso de Moodle

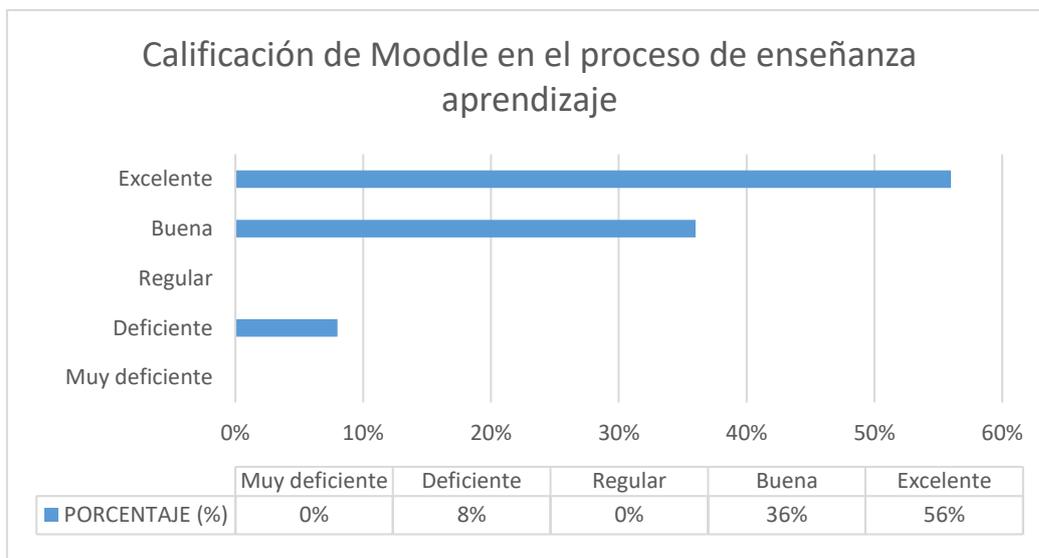
Fuente: Elaboración propia (2018)

En cuanto tiene que ver a los beneficios que los maestros encuentran en la plataforma Moodle, de la recolección de datos se puede observar que el 36% afirma que la principal ventaja es que a través de la plataforma se tiene una enseñanza más efectiva, así mismo, el 32% afirma que la principal ventaja es la facilidad que la plataforma brinda para enseñar los contenidos, en menor porcentaje tenemos con 16% el hecho de que los alumnos entreguen más rápido los trabajos de los parciales; el 8% de los encuestados piensa que el principal beneficio de Moodle es la rapidez para la entrega de calificaciones y con el mismo porcentaje, también piensan que otra ventaja es la facilidad de tener la materia disponible todo el tiempo.

Pregunta 6. ¿Ha recibido capacitación para el manejo de la plataforma Moodle?

La pregunta 6 hace referencia a si los maestros recibieron alguna vez capacitación en la plataforma Moodle en alguna ocasión anterior a la realización del presente trabajo de investigación, a lo que la mayoría, es decir el 75%, respondieron nunca haber sido capacitados, mientras que el 25% ya tenían capacitaciones previas en la plataforma.

Pregunta 7. ¿Cómo calificaría usted esta nueva herramienta virtual para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?

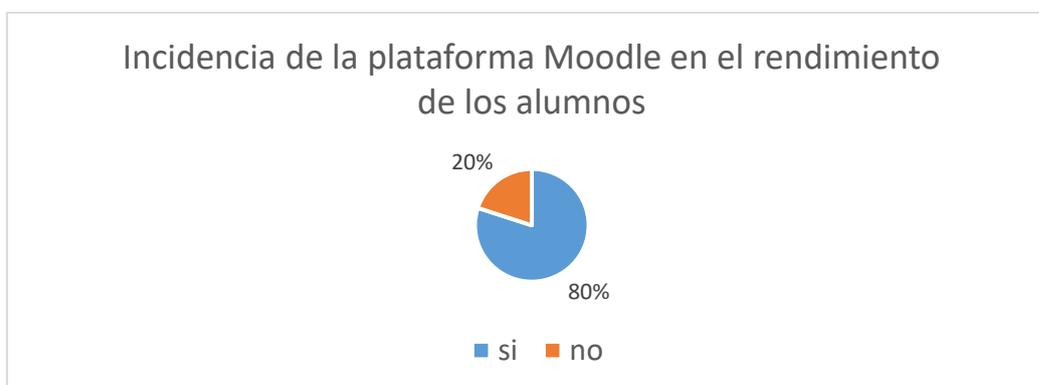


Calificación de Moodle en el proceso de enseñanza aprendizaje

Fuente: Elaboración propia (2018)

Un 56% de los encuestados piensa que el aula virtual Moodle es excelente como herramienta didáctica en el proceso enseñanza aprendizaje, de la misma manera, el 32% piensa que es buena; no existe nadie que califique con regular, sin embargo 8% la califican como deficiente y un 4% opinan que es muy deficiente. Como se puede observar, si tomamos en cuenta los criterios de buena y excelente, el 88% de los encuestados dan una calificación positiva. Y solo un 12% dan una calificación negativa.

Pregunta 8. ¿Cree usted que las herramientas virtuales hacen más cómoda, eficiente y segura las calificaciones de trabajos, talleres, cuestionarios y parciales de los estudiantes?



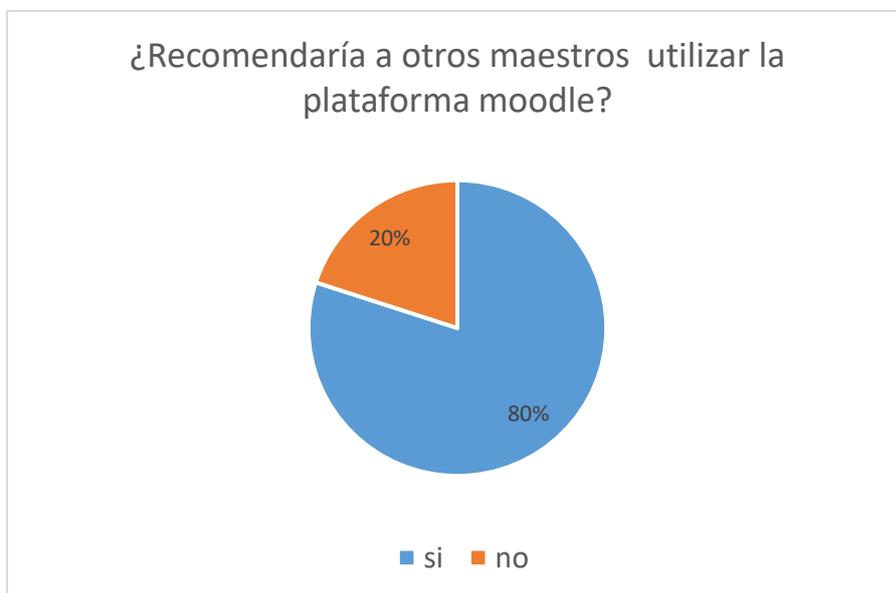
Incidencia de la plataforma Moodle en el rendimiento de los alumnos

Fuente: Elaboración propia

La pregunta 9 es una de las más importantes ya que es la que dará respuesta en gran medida a la hipótesis planteada en el presente trabajo investigativo, es así como el 88% de los maestros encuestados piensan que el uso de la plataforma Moodle incidió de forma positiva en la calificación final de los estudiantes; a pesar de esto un porcentaje menor, el 12%, entre los que se encuentran los maestros de mayor edad y que tuvieron más dificultades en el uso de la plataforma piensa que la calificación obtenida no tiene nada que ver, es decir el aula virtual Moodle no incide en el rendimiento académico de los estudiantes.

Pregunta 10. ¿Recomendaría a otros maestros utilizar la plataforma Moodle?

En cuanto a si los encuestados recomendarían el aula virtual Moodle a otras personas se tiene que el 80% definitivamente lo recomendaría, por su facilidad de uso, por ser intuitiva, y por considerar que el rendimiento de los alumnos aumento con el uso de la misma. De la misma manera el 20% de los encuestados manifiesta que no recomendarían el uso de Moodle como herramienta didáctica debido a que necesita recursos como el uso de la computadora, así como también por que primero se debería enseñar a los alumnos a usar el aula para después enseñar los contenidos de la materia.



¿Recomendaría a otros maestros utilizar la plataforma Moodle?

Fuente: Elaboración propia

Los maestros encuestados en su gran mayoría, en un 92% creen que el uso de Moodle facilita en gran medida la calificación de trabajos, talleres cuestionarios y parciales que los estudiantes

presentaron en el plataforma, mientras que solamente un 8% afirma que Moodle no facilita la tarea en cuanto a evaluación hace referencia.

Pregunta 9. ¿Está de acuerdo que el uso de la plataforma Moodle incide en el rendimiento de los alumnos?

3. Encuesta dirigida a estudiantes de la unidad educativa Glen Doman.

Se continúa el análisis con los datos obtenidos al encuestar a los estudiantes, con el objetivo de conocer su opinión, grado de satisfacción, interés, formas de uso, etc., de tal forma que, conjuntamente con los datos obtenidos de las encuestas realizadas a los profesores, se pueda establecer si la hipótesis planteada es correcta, caso contrario se tendría que replantear la hipótesis.

Pregunta 1. Por favor escoja el año al que pertenece

La pregunta 1 se la realizó con la finalidad de establecer cuantos alumnos y a que año pertenecen, obteniendose un gráfico estadístico de la cantidad de alumnos, es así que existen 21 alumnos por cada año, es decir fueron encuestados 21 alumnos de octavo año de EGB, 21 alumnos de noveno año de EGB, 21 alumnos de décimo año de EGB y 21 alumnos de primerero de BGU, entotal se encuestaron 84 alumnos, cada año tiene un peso del 25% de la muestra total seleccionada.

Pregunta 2. Escoja su sexo.

De la pregunta número 2 se obtiene que 44 personas encuestadas, es decir, el 52% son de sexo femenino, mientras que el 48%, es decir 40 personas son de sexo masculino. Es una muestra aproximadamente equitativa entre hombres y mujeres

Pregunta 3. ¿Conocías que se puede aprender mediante el uso de recursos tecnológicos?

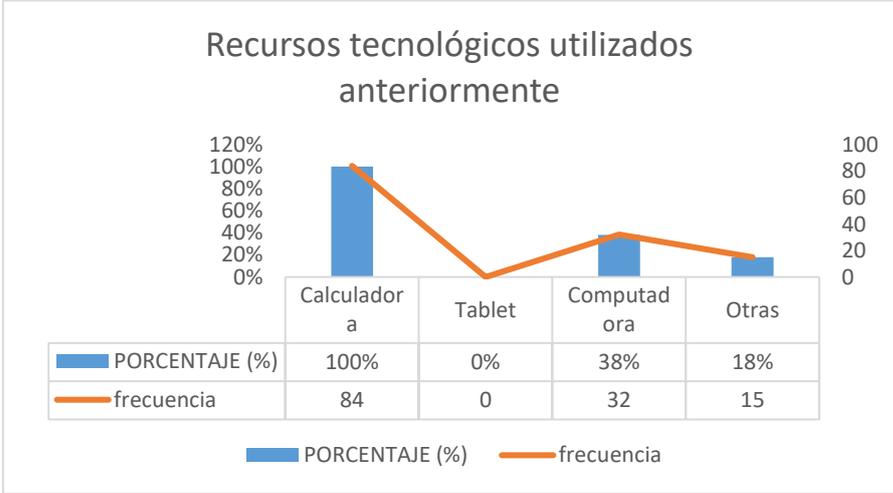
Las respuestas dadas a la pregunta 3 muestran que el 94% de los alumnos sabían que se puede obtener conocimientos usando recursos tecnológicos como la calculadora, tablets, celulares, computadoras, entre otras. Mientras que el 6% dijo desconocer el hecho de que la tecnología puede facilitar el aprendizaje. Es importante tener en cuenta que la mayoría de los estudiantes creen que se puede aprender usando tecnología este hecho beneficia la implementación de cualquier recurso tecnológico sin causar rechazo a los cambios por parte de los estudiantes.



¿Conocías que se puede aprender mediante el uso de recursos tecnológicos?

Fuente: Elaboración propia

Pregunta 4. ¿Qué recurso tecnológico has utilizado anteriormente con mayor frecuencia para aprender matemáticas?



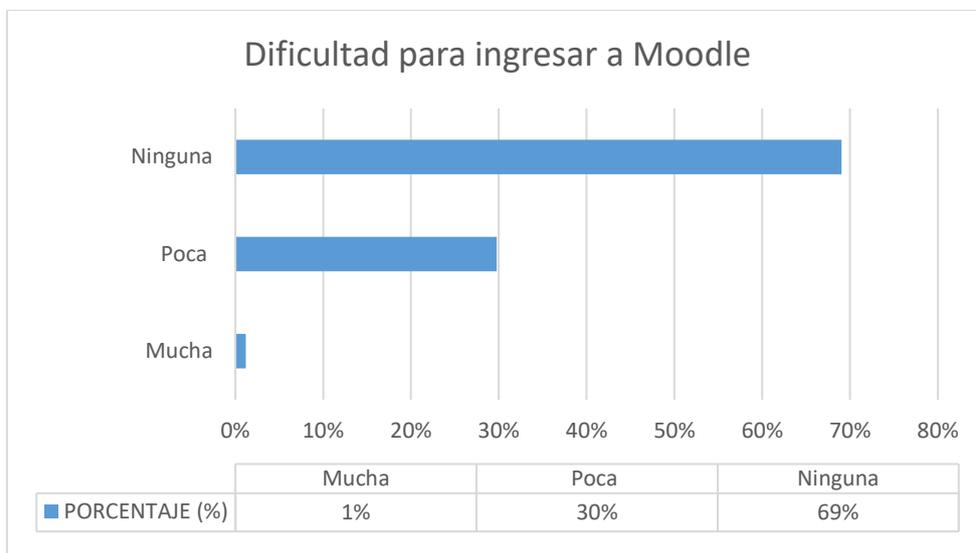
Recursos tecnológicos utilizados anteriormente

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se puede observar que el 100% de los estudiantes han utilizado la calculadora para aprender matemáticas, el 38% afirma que han utilizado la computadora, en foros, bibliotecas, chats, páginas científicas, para obtener conocimiento de matemáticas. Así también, el 18% han utilizado otro tipo de tecnologías (celulares, material interactivo, etc.) en su proceso de

aprendizaje, por último ninguno de los encuestados a utilizado la tablet como herramienta tecnológica.

Pregunta 5. ¿Tuviste alguna dificultad para ingresar al aula virtual de matemáticas creada por el profesor?

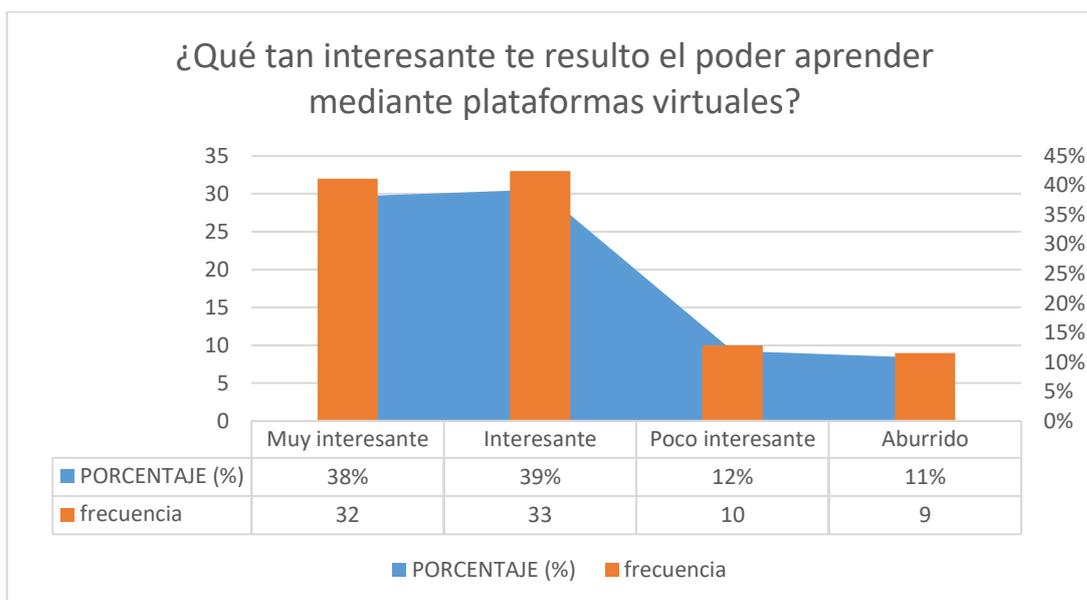


Dificultad para ingresar a Moodle

Fuente: Elaboración propia (2018)

Casi nadie, solamente 1 estudiante, que representa el 1% del total de los encuestados, dice que tuvo mucha dificultad para ingresar a la plataforma Moodle, mientras que, el 30% de los encuestados manifiestan haber tenido un poco de dificultades para el ingreso al aula virtual; la gran mayoría es decir el 69% afirma no tener ninguna dificultad al ingresar al aula Moodle, entre este grupo de alumnos se afirma que la plataforma es muy intuitiva y de fácil uso.

Pregunta 6. ¿Qué tan interesante te resulto el poder aprender mediante plataformas virtuales?



¿Qué tan interesante te resulto el poder aprender mediante plataformas virtuales?

Fuente: Elaboración propia (2018)

32 alumnos que representan el 38% dicen que aprender mediante plataformas virtuales resulto muy interesante, 39% manifiestan que es ineteresante, es decir, entre muy interesante e interesante existe un 77% de estudiantes. En contraposición 10 estudiamtes es decir 12% afirman que es poco interesante y los 9 estudiantes restantes es decir, el 11% manifiestan que el uso de plataformas virtualers para su aprendizaje es totalmente aburrido. De lo expuesto se desprende que para una gran mayoría el uso de plataformas virtuales en el apendizaje es interesante, lo que puede ser aprovechado por los maestros para incentivar a sus estudiantes, cambiando de método de enseñanza y consiguiendo de esta forma mejores resultados en cuanto a rendimeinto académico.

Pregunta 7. ¿Qué tan satisfecho te sientes con lo que aprendiste en el aula virtual?

Para corroborar lo manifestado en preguntas anteriores se pregunto sobre el grado de satisfacción con lo aprendido mediante el uso de Moodle, obteniendose que el 63% de los encuestados se encuentran muy satisfechos, el 30% satisfechos y solo un 7% dicen estar poco satisfechos, lo que muestra un buen grado de satisfacción en cuanto a los parentizajes de los estudiantes.

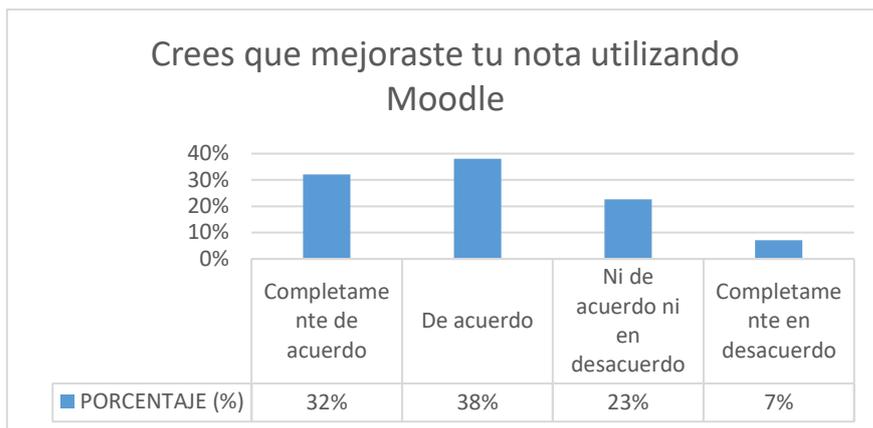


¿Qué tan satisfecho te sientes con lo que aprendiste en el aula virtual?

Fuente: Elaboración propia (2018)

Pregunta 8. Según tu criterio ¿crees que sacaste mejor nota en las evaluaciones realizadas mediante la plataforma virtual?

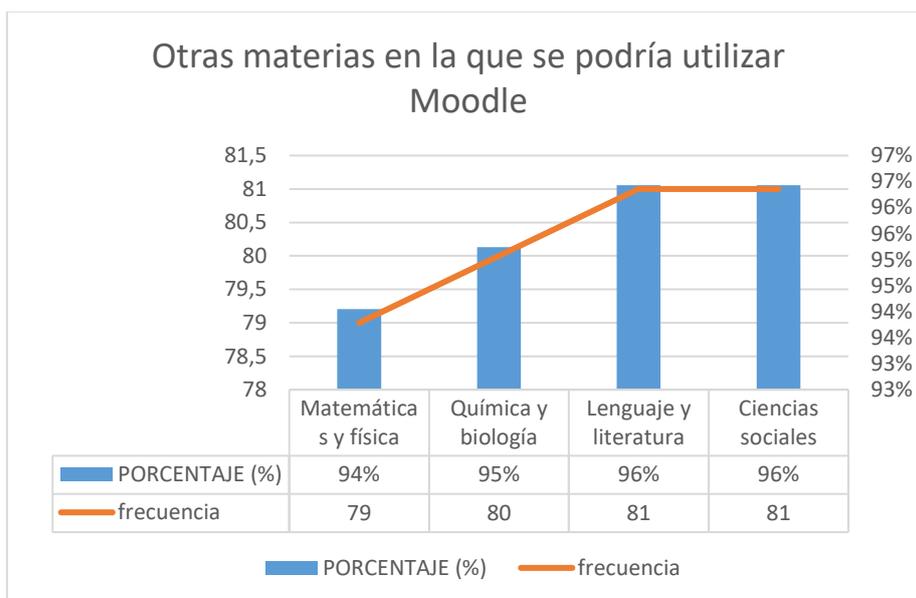
Para establecer seguridad de que los se sientan más satisfechos con la calificación obtenida se hizo la siguiente pregunta: ¿crees que sacaste mejor nota en las evaluaciones realizadas mediante la plataforma virtual? En la misma se obtuvo que un 32% de los encuestados está completamente de acuerdo en que su nota mejoró, mientras que el 38% está de acuerdo, 23% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo que su nota mejoró es decir piensan que su nota se mantiene igual, y solo un 7% piensan contestaron que están completamente en desacuerdo en que su nota mejoro, claramente se evidencia que hay que trabajar de mejor manera con estos dos últimos grupos para tratar de mejorar la percepción y el rendimiento académico mediante el uso del aula virtual Moodle.



Crees que mejoraste tu nota utilizando Moodle

Fuente: Elaboración propia (2018)

Pregunta 9. ¿En qué otras materias te gustaría que se utilicen aulas virtuales para tu aprendizaje?



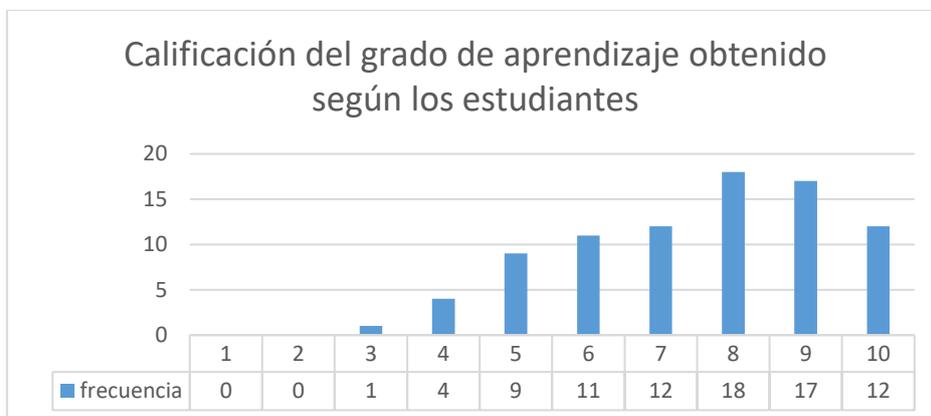
Otras materias en la que se podría utilizar Moodle

Fuente: Elaboración propia (2018)

La pregunta respecto a si le gustaría utilizar plataformas virtuales en otras materias se la realizó para complementar las preguntas anteriores de esta forma se puede observar que existen altos porcentajes que les gustaría utilizar en otras materias, esto muestra que si están satisfechos. Es así que 94% opina que se debería utilizar en matemáticas, 95% opinan que también se debería

utilizar en Química, 96% piden que se utilice en Lenguaje y Literatura y 96% en Ciencias Sociales.

Pregunta 10. En una escala del 1 al 10, siendo uno la más baja y 10 la más alta, califica el grado de aprendizaje que crees haber obtenido del tema o los temas tratados en el aula virtual



Calificación del grado de aprendizaje según los estudiantes

Fuente: Elaboración propia (2018)

Para finalizar se les pidió a los estudiantes que califique el grado de aprendizaje que creen que obtuvieron mostrándose que la calificación con mayor frecuencia es 8 misma que fue dada por 18 estudiantes, a continuación se tiene la calificación de 9 dada por 17 estudiantes, la calificación de 0 y de 7 fue dada por 12 estudiantes respectivamente. Según las calificaciones dadas a los aprendizajes, se muestra gran satisfacción en los aprendizajes obtenidos con el uso de Moodle como aula virtual.

DISCUSIÓN

Según Sánchez Rodríguez, (2009) “La Plataforma Virtual es un amplio rango de aplicaciones informáticas instaladas en un servidor cuya función es la de facilitar al profesorado la creación, administración, gestión y distribución de cursos a través de Internet e intranet”. (p. 218). Este amplio rango de aplicaciones al servicio de los estudiantes permite una mayor variedad de herramientas agrupadas dentro de aulas virtuales, lo que permite diversidad y elimina lo monótono del sistema tradicionalista, insertando a las aulas virtuales dentro del constructivismo.

Esto se muestra en los resultados de las preguntas realizadas a los estudiantes, específicamente donde los alumnos muestran su satisfacción al usar aulas virtuales

El fomento de la comunicación profesor/alumno, la relación profesor/alumno, al transcurso de la clase o a la eventualidad del uso de las tutorías, se amplía considerablemente con el empleo de las herramientas de la plataforma virtual. Esto se mostró en el grado de comprometimiento tanto de profesores como de estudiantes en el uso del aula virtual Moodle, además con la participación en los foros, y chats se consiguió estrechar las relaciones entre maestros y estudiantes debido a la informalidad de los mismos, rompiendo el esquema de que el profesor es autoridad y los alumnos solo se limitan a escuchar y obedecer al profesor.

Facilidades para el acceso a la información: Es una potencial herramienta que permite crear y gestionar asignaturas de forma sencilla, incluir gran variedad de actividades y hacer un seguimiento exhaustivo del trabajo del alumnado. Cualquier información relacionada con la asignatura está disponible de forma permanente permitiéndole al alumno acceder a la misma en cualquier momento y desde cualquier lugar. Lo dicho se evidencia en las respuestas dadas a la pregunta 5 de la encuesta realizada a los estudiantes, claramente se puede observar en los datos obtenidos que el 69% manifiesta no tener dificultad alguna para ingresar y gestionar sus conocimientos, 30% tiene pocas dificultades y solo el 1% dice tener muchas dificultades, estos resultados son contundentes para comprobar lo dicho en el marco teórico sobre la facilidad de acceso a la información.

Fomento del debate y la discusión: En foros y chats se fomentó el debate entre estudiantes, con guía del profesor, estas discusiones llevaron, como ya se dijo a que exista un mayor comprometimiento en el estudio de los diversos temas tratados, evidenciándose en grado de satisfacción de los estudiantes que se muestra en la pregunta 7 en la que el 93% de los encuestados se encuentran entre muy satisfechos y satisfechos.

Desarrollo de habilidades y competencias: Esta herramienta didáctica promueve el espacio para la transmisión de conocimientos así mismo el desarrollo en los alumnos de habilidades y competencias que los capaciten como buenos profesionales. Lo expuesto se evidencia en el

aumento del rendimiento académico de los alumnos, comprobado tanto en las notas como en la pregunta 8 que hace referencia a si el alumno piensa que mejoró su calificación.

Fomento de la comunidad educativa: El uso de plataformas virtuales está ampliando las posibilidades de conexión entre los docentes. Posteriormente a la implementación de la herramienta, se mantuvo reuniones con profesores y autoridades de la Unidad Educativa Glen Doman, haciendo una evaluación del trabajo realizado, tomando en cuenta lo respondido por los maestros en las encuestas se llegó a la conclusión de que es una herramienta muy importante en el proceso enseñanza aprendizaje, además se podría integrar varias asignaturas en una sola plataforma de tal manera que toda la comunidad educativa este interconectada.

Después de la investigación realizada y analizando los datos obtenidos se confirma lo que ya se mencionó anteriormente, que el uso de las aulas virtuales se enmarca dentro de la teoría constructivista ya que, los propios alumnos construyen su conocimiento ayudados por el aula virtual, además este conocimiento se lo puede construir de forma asíncrona, es decir en el momento en que el alumno decida estudiar, debido a la facilidad de acceso a la plataforma hecho que se muestra en el análisis de datos de la pregunta 5, en donde el 99% de encuestados afirman que la plataforma es de fácil acceso.

Según Gregorio (2002, p.128), al hablar del constructivismo nos manifiesta

“Todo ello supone, además, renunciar a los libros de texto (al menos en su uso más tradicional y academicista), y al rol del profesor/a que controla lo que los niños/as tienen que pensar y renunciar a sentirse en el aula el representante académico que todo lo explica... El docente debe ser el que diseña situaciones que generan problemas, organiza el grupo, documenta al grupo lo que están haciendo e institucionaliza el saber”.

Al pasar de libros de texto y del viejo rol del profesor a las aulas virtuales en donde el docente diseña situaciones, problemas, tareas, evaluaciones, etc., en un ambiente propicio para que el propio alumno sea el protagonista de la construcción de su conocimiento, se consigue romper paradigmas existentes, influenciando en el rendimiento escolar y en la satisfacción tanto de maestro como de estudiantes, tal como lo muestran los resultados de las encuestas.

CONCLUSIONES

Una de las principales conclusiones a la que se llegó con el análisis del marco teórico y con el análisis de datos es que el uso de aulas virtuales se enmarca dentro de la postura Constructivista, donde el constructivismo tiene su sustento en que el alumno es el artífice de la construcción del conocimiento que va a ser adquirido, el maestro debe diseñar entornos sociales de aprendizaje de tal forma que resulten satisfactorios tanto para el mismo profesor como para el alumno.

El desarrollo exponencial de las TICS han permitido que la educación evolucione en cuanto a aspectos del proceso de enseñanza como son: la naturaleza de la educación, el lugar y la manera donde se desarrolla la educación y el papel que desempeñan tanto profesores como estudiantes, en los últimos años, muchos investigadores han explorado el papel que la tecnología puede desempeñar en el aprendizaje constructivista. La tecnología provee al estudiante de un cúmulo de información interminable, en donde el profesor debe ser un guía para encaminar dicha información y convertirla en conocimiento. Una de las principales plataformas de software libre, que son utilizadas en los procesos de enseñanza a nivel de Educación General Básica Superior y en Bachillerato General Unificado es la plataforma Moodle.

Entre las ventajas de la utilización de aulas virtuales tenemos: fomento de la comunicación entre el profesor y el alumno, facilidad para el acceso a la información, fomento del debate y discusión, desarrollo de habilidades y competencias, el componente lúdico, fomento de la comunidad educativa. Entre las desventajas del uso de aulas virtuales tenemos: mayor dedicación por parte del profesor, necesidad de contar con alumnos motivados, la brecha informática existente, la plataforma Moodle aporta en el desarrollo de competencias para el trabajo autónomo y colaborativo, esto es una clara evidencia de su orientación al aprendizaje constructivista.

Luego de la implementación de la plataforma Moodle en la Unidad Educativa Glenn Doman ubicada en la ciudad de Ambato, durante el periodo comprendido entre el 15 de marzo y el 15 de junio, se concluye que los alumnos mejoraron sus calificaciones en el área de matemáticas, siendo el promedio general de 7,82 antes de la implementación, y posterior a la implementación el promedio general fue de 8,62, hecho que se puede corroborar en el cuadro de notas que se adjunta en los anexos, algunas ventajas que se encontraron en el uso de Moodle en la enseñanza de

matemáticas están: Motivación e interés por parte de los alumnos y profesores, el alumno puede interactuar experiencias tanto con otros alumnos como con el profesor, iniciativa y creatividad de los alumnos, autonomía en el trabajo, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- Actualidad en Psicología. (31 de 08 de 2018). *Actualidad en Psicología*. Obtenido de <https://www.actualidadenpsicologia.com/que-es/zona-desarrollo-proximo/>
- Acuario Radio. (diciembre de 2017). *Tecnología de la información y la comunicación*. Obtenido de <http://dimar064.blogspot.com/>
- Ballesta Pagán, J., Y Guardiola, P. (2001). El profesorado ante las nuevas tecnologías. *Evsal Revistas*, sp.
- Caballero, A., Amaya, M., Toledo, S., Conrado, F., Castro, E., Y Segovia, K. (julio de 2017). *INEVAL Instituto Nacional de Evaluación Educativa*. Obtenido de <http://www.evaluacion.gob.ec/dagireportes/nacional/2016-2017.pdf>
- Castillo, S. (2008). PROPUESTA PEDAGÓGICA BASADA EN EL CONSTRUCTIVISMO PARA EL USO ÓPTIMO DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, p. 14.
- Coll, C., Y Solé, I. (1999). *Los profesores y la concepción constructivista*. Barcelona: Grao.
- Dale H., S. (1997). *Teorías del Aprendizaje*. México: Person Educación.
- De Medrano, C. (marzo de 2006). Una visión integral de las evaluaciones del PISA (OCDE) con especial atención a la participación en España. *Revista de Educación*(extraordinario), 13 - 18.
- Departamento de Filosofía del I.E.S. Campos de Níjar. (tres de Octubre de 2017). *FILOSOFÍA I.E.S.CAMPOS DE NIJAR*. Obtenido de <https://filosofiacamposdenijar.wordpress.com/2017/10/03/etapas-del-desarrollo-cognitivo-segun-jean-piaget/>

- Gagné, R. (1987). Las Condiciones del Aprendizaje. En R. Gagné, *Las Condiciones del Aprendizaje* (págs. 6-11). Madrid: Aguilar.
- García Peñalvo, F. (2005). *Estado Actual de los Sistemas E-learning. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Recuperado el 02 de mayo de 2018, de REDALYC.ORG: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201021055001>
- Gimeno Sacristan, J., Y Pérez Gómez, A. (1993). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Gómez Espinosa, M. (Abril de 2018). *Campus UNIR*. Obtenido de https://mastereduonline.unir.net/cursos/matesba07_PER01_12_1/uploads/bibliografia/25042018_95738tema1_tic_did_mates_sec_bac.pdf
- Gregorio, J. R. (2002). El constructivismo y las Matemáticas. *Sigma*, 113-131.
- Hernandez Requena, S. (2008). *El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje*. Barcelona: Universidad Oberta de Catalunya.
- Jonassen, D. (2002). *La tecnología es una herramienta cognitiva. Aprendiendo a diseñar*. México: Atlas.
- Linares , A. (2009). *Desarrollo Cognitivo: Las teorías de Piaget y Vygotski*. Barcelona: Universidad Autonoma de Barcelona.
- Mártines Sánchez, F. (2003). *El profesorado ante las nuevas Tecnologías*. Murcia: EEDL.
- Melendez, A. B. (28 de mayo de 2016). *Grupo de Investigación Stellae*. Obtenido de <http://stellae.usc.es/red/profile/anabepg>
- Mirabal Montes, Á., Gómez, M., Y Gonzáles, L. (2014). Uso de la plataforma Moodle como apoyo a la docencia presencial universitaria. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 134 - 155.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2016). *OCDE Mejores Políticas para una vida mejor*. Obtenido de <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf>
- Pérez Cervántez, M., Y Saker, A. (2013). Importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación Superior. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 154 - 158.
- Puente, D. (18 de 07 de 2016). Matemática, el dolor de cabeza de los bachilleres de Ecuador. *EL COMERCIO*, págs. 5-6.
- Rodríguez Monzón, A. (2010). *Estudio, desarrollo, evaluación e implementación del uso de plataformas virtuales de entornos educativos en Bachillerato*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Sánchez Rodríguez, J. (enero de 2009). Plataformas de enseñanza Virtual para el ámbito educativo. (U. d. Sevilla, Ed.) *Pixel - Bit*, 217 -233.
- Sánchez, J. (2000). *Nuevas tecnologías de la información y comunicación para la construcción del aprender*. Santiago de Chile: Publicaciones Ohiggins.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo, una teoría de aprendizaje para la era digital*. S/E.
- Soca, R. (21 de febrero de 2007). *El castellano.org*. Obtenido de <http://www.elcastellano.org/palabra/construir>
- Torres Velázquez, L. E., Y Rodríguez Soriano, N. Y. (2006). Rendimiento académico y contexto familiar en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 255 - 270.
- Von Glaserfeld, E. (1990). *Introducción al constructivismo radical*. Barcelona: Gedisa.