



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA**

**CARRERA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

PROCESO DE TITULACION

MAYO - SEPTIEMBRE 2023

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O FIN DE CARRERA PRUEBA PRÁCTICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN

**TEMA:**

ANÁLISIS DE LA INTEGRACIÓN EN LA PLATAFORMA MOODLE CON EL  
SISTEMA INTEGRADO ACADÉMICO (SAI) PARA MEJORAR PROCESOS  
ACADÉMICOS DE LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE  
BABAHOYO.

**ESTUDIANTE:**

ANDREA ADRIANA CHIGUANO RIVERA

**TUTOR:**

ING. RICAURTE ZAMBRANO ERICK MAGNO

**AÑO:**

2023

## INDICE

RESUMEN.....	4
SUMMARY.....	6
PLANTEAMIENTO	DEL
PROBLEMA.....	7
JUSTIFICACION.....	9
OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	10
OBJETIVO GENERAL.....	10
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	10
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	11
MARCO CONCEPTUAL.....	12
MARCO METODOLÓGICO.....	16
RESULTADOS.....	17
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	19
CONCLUSIONES.....	20
RECOMENDACIONES.....	21
REFERENCIAS.....	22
ANEXOS.....	23



**INDICE DE TABLAS**

TABLA 1.....17

TABLA 2.....18

**INDICE DE FIGURAS**

FIGURA

1.....19

FIGURA 2.....23

FIGURA 3.....24

## RESUMEN

En la actualidad la tecnología ha evolucionado constantemente en todos los ámbitos ha sido de ayuda para toda la ciudadanía, pero esto en que beneficia a la educación, ha sido de gran importancia para la educación no solamente para los estudiantes sino también para los docentes. La educación superior ha tenido que adaptarse a todos estos cambios e innovando todos estos procesos que favorecen en la vida estudiantil.

En los últimos años han surgido entornos virtuales de aprendizaje, ofreciendo diferentes gamas de opciones sofisticadas en términos de tecnología educativa. Así como entornos de tareas y aprendizaje en instituciones educativas de todo el mundo. Virtual se define como un programa informático educativo interactivo, tiene capacidades de comunicación integradas, es decir, se comunica con nuevas tecnologías.

Hay más de 200 millones de usuarios de Moodle en todo el mundo (a agosto de 2020), incluidos usuarios académicos y empresariales de la plataforma de aprendizaje más utilizada en el mundo y en México (más del 70% de las instituciones de educación superior según este estudio). (moodle, 2022)

Este análisis de integración de las dos plataformas beneficiaría a los docentes de la UTB al poder contar casi inmediatamente con sus usuarios (estudiantes) respectivos de la plataforma virtual Moodle, después de haberse matriculado por medio del módulo de matriculación del Sistema Integrado Académico (SAI).

A través del análisis de las plataformas mencionadas anteriormente, se ha determinado que no están integradas con la mismas base de datos, por ello se

visualiza inconsistencia de la información con respecto a las asignaturas, cursos creados y cuentas de usuarios.

**PALABRA CLAVES:** Integración, Moodle, SAI.

## SUMMARY

At present, technology has constantly evolved in all areas and has been of help to all citizens, but this has been of great importance for education, not only for students but also for teachers. Higher education has had to adapt to all these changes and innovating all these processes that favor student life.

In recent years, virtual learning environments have emerged, offering different ranges of sophisticated options in terms of educational technology. As well as homework and learning environments in educational institutions around the world. Virtual is defined as an interactive educational software, it has integrated communication capabilities, i.e. it communicates with new technologies.

There are more than 200 million Moodle users worldwide (as of August 2020), including academic and business users of the most widely used learning platform in the world and in Mexico (more than 70% of higher education institutions according to this study). (moodle, 2022).

This analysis of the integration of the two platforms would benefit UTB teachers by being able to count almost immediately with their respective users (students) of the Moodle virtual platform, after having enrolled through the enrollment module of the Integrated Academic System (SAI).

Through the analysis of the aforementioned platforms, it has been determined that they are not integrated with the same database, thus inconsistency of information regarding the subjects, courses created and user accounts is visualized.

KEYWORDS: Integration, Moodle, SAI,

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Universidad Técnica de Babahoyo (UTB) en sus servidores utiliza la plataforma Moodle como su principal sistema de gestión de aprendizaje para sus aulas virtuales. Sin embargo, la configuración y creación de clases virtuales se realiza de forma manual, y el proceso de registro de información comienza una vez finalizado el período de inscripción, términos de matriculación y distributivos docentes de las aplicativos de UTB, la Universidad realiza este proceso de forma individual, de tal modo que no cuenta con un sistema que unifique todos estos procesos, generando inconsistencia entre las dos herramientas y dilatación en los procesos académicos y administrativos de la Universidad.

La plataforma de enseñanza mencionada anteriormente podemos destacar que es una herramienta no perteneciente a la Universidad Técnica de Babahoyo en sus derechos de autor.

Además, utiliza la plataforma SAI es un sistema de información académico que ofrece a todos sus estudiantes un registro de su información académica de todos los procesos que conlleva todo su historial estudiantil, notas académicas, certificados de matriculación de todos los procesos y además certificados de culminación de inglés, vinculación y titulación.

En la actualidad la Universidad Técnica de Babahoyo disponen de dos plataformas las cuales son Moodle y SAI la cual se realizó un análisis de estas dos plataformas, las opciones que tiene cada una de ellas y que opciones no hay una integración de las antes mencionadas.

Dentro de ellas podemos destacar que no existe una integración en:

- *Calificaciones y unidades del syllabus se cargan manualmente:* estas dos opciones podemos mencionar que los docentes deben realizar la subida de información por separadas ocasionando una pérdida de tiempo.
- *Matriculación en el Moodle:* podemos mencionar que dentro de la plataforma Moodle se genera inconsistencias de listado de estudiantes al momento de la matriculación, ya que algunos de los alumnos no se matriculan en esta herramienta, en las materias que previamente se registraron dentro de la plataforma SAI.

## JUSTIFICACION

Moodle fue creado en 1999 por Martin Dougiamas, quien era administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin en Australia. La primera versión se lanzó en línea en 2002 y desde entonces Moodle es utilizado por más de 50.000 sitios en todo el mundo, en más de 200 países con más de 9 millones de usuarios, y ha sido traducido a 80 idiomas.

La Universidad Técnica de Babahoyo en la actualidad dispone con dos plataformas digitales que automatizan los procesos académicos, de esta manera facilitan la forma de impartir la docencia y mejorar así la interacción con sus estudiantes. Por lo tanto, el análisis de la integración de estas dos plataformas mencionadas anteriormente, le permitirá crear automáticamente las cuentas de los usuarios con el rol apropiado, crear cursos con niveles apropiados, un programa con uno. El número de materias depende de la distribución y participación de los estudiantes y así controlar el método automático, que ha sido una lista de estudiantes, tiene acceso en la plataforma con la cantidad de elementos que el docente ha registrado anteriormente, ya que el docente tendrá acceso al Moodle con la cantidad de materias con el docente asignado.

En el análisis de las dos plataformas que son Moodle y SAI se ha logrado visualizar que los docentes generan la misma documentación para las dos plataformas mencionadas anteriormente, cabe recalcar que esto genera una confusión en la subida de información y no podemos dejar de lado la pérdida de tiempo.

## **OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Analizar la integración de la plataforma Moodle con el SAI para mejorar procesos académicos de los docentes de la Universidad Técnica de Babahoyo, usando las herramientas que ambas plataformas disponen.

### **OBJETIVO ESPECIFICO:**

- Crear una base de datos del SAI y del MOODLE emulando los campos necesarios para el análisis sugerido en el objetivo general.
- Realizar un prototipo o emulador que permita mostrar el análisis realizado, la configuración requerida en ambas aplicaciones para su posible integración.
- Verificar la conveniencia y viabilidad de la integración de estas plataformas

## **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

El actual estudio de caso está encaminado con la línea de investigación: Sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación que esta conjuntamente relacionado con la sub línea de investigación: Redes y tecnologías inteligentes de software y hardware

## **MARCO CONCEPTUAL**

La Universidad Técnica de Babahoyo en la actualidad utiliza la herramienta de Moodle esta es una plataforma de aprendizaje gratuita con los derechos reservados de Moodle, la UTB convendría obtener una plataforma de aprendizaje con los derechos perteneciente a la Universidad antes mencionada, de esta forma no solo se hará el diseño en conecti.me para Moodle UTB sino que se tendrá una plataforma de enseñanza con los derechos de autor de la misma.

### **Sistema de información**

Según, la *Revista Venezolana de Gerencia* estas herramientas están presentes en cualquier tipo de organización, independiente de su naturaleza o tamaño, se adoptan en cualquier nivel de su estructura organizativa con la finalidad de fomentar mejoras en los procesos empresariales; la idea consiste en emplear los SI conjuntamente con la TI para automatizar operaciones, agilizar procesos, reducir costos, acortar tiempos, trabajar en equipo e innovar.

### **Sistemas académicos**

Según *Enrique Luis* es un desarrollo e implementación de sistemas informáticos en instituciones educativas, haciendo los procesos académicos y administrativos más ágiles y rápidos, involucrando a cada uno de los agentes que componen la comunidad educativa y con un servicio moderno y eficiente logramos convertirnos al día de hoy en un elemento importante en su institución educativa.

### **Educación virtual**

En tiempo de pandemia todas las escuelas, colegios y universidades debieron cambiar su forma de enseñanza de presencial a virtual, además debemos destacar

que según *Margoth Chávez, Vladimir Rivera, Giovanni Haro* la educación virtual la manera de incorporar los resultados didácticos de las aulas reales a contextos en los que no es posible reunir físicamente a los participantes, en un proceso de enseñanza/aprendizaje, brindando posibilidades de la enseñanza sincrónicas y asincrónicas, con la misma calidad e impacto, como si estuvieran en un aula presencial.

### **Modalidad virtual**

Según *Vargas Gabino* las unidades educativas de educación superior, posgrado, nivel primario, secundario y otros se han visto obligados a transformar el desarrollo las clases académicas debido a factores pandemia, hacinamiento de estudiantes en las aulas, falta de infraestructura, recursos docentes limitados, número insuficiente de docentes, desarrollo de la tecnología, etc.

### **Moodle**

Según, *Moodle* es un sistema de gestión del aprendizaje (LMS) de código abierto que permite a los profesores crear cursos en línea personalizados y sitios de aprendizaje para los estudiantes.

### **MariaDB**

MariaDB fue desarrollada por la fundación del mismo nombre y se considera una versión mejorada de MySQL. Es altamente compatible con su predecesor y sus mejoras tienen como objetivo proporcionar una mayor seguridad cuando se implemente (Fundación 2019). Pero una de sus características más destacables es la inclusión de un nuevo motor de búsqueda para una mayor escalabilidad y velocidades de consulta más rápidas.

## **Xampp**

Según, *Carrión Ramón* (2019) Xampp es una distribución de Apache que incluye varios tipos de software libre y está desarrollada por apache Friends. Este programa se distribuye bajo la licencia GNU. El nombre es un acrónimo formado por las primeras letras del programa que lo compone:

**Apache;** Es un servidor web de código abierto y la aplicación más utilizada en el mundo para entregar contenido web.

**Mysql/MariaDB:** Con MySQL, XAMPP cuenta con uno de los sistemas relacionales de gestión de base de datos más populares del mundo MySQL se combina con el servidor web Apache y el lenguaje PHP para almacenar datos para servicios web. En las versiones actuales de XAMPP esta base de datos se ha sustituido por MariaDB, que es una ramificación (Fork) del proyecto MySQL.

**PHP:** Es un lenguaje de programación de código de lado del servidor que permite crear páginas web o aplicaciones dinámicas es independiente a la plataforma

**Perl:** este lenguaje de programación se utiliza para la administración de sistemas, desarrollo web y programación de redes. También permite la programación nativa X de aplicaciones web dinámicas, que se usa para representar a los sistemas operativos de Linux, Windows y Mac OS X.

## **Simulación**

Según *Coss Raúl* Es una técnica numérica para realizar experimentos en una computadora digital. Estos experimentos involucran ciertos tipos de modelos

matemáticos y lógicos que describen el comportamiento a largo plazo de sistemas comerciales, económicos, sociales, biológicos, físicos o químicos.

### **Visual Studio**

Es una herramienta de desarrollo eficiente que le permite completar todo el ciclo de desarrollo en un solo lugar. Es un entorno de desarrollo integrado (IDE) completo que le permite escribir, editar, depurar, compilar código y luego implementar aplicaciones. Además de la edición y depuración de código, Visual Studio incluye un compilador, herramientas de finalización de código, control de código fuente, extensiones y muchas otras características para mejorar cada paso del proceso de desarrollo de software.

### **Posgret**

PostgreSQL es muy apreciado por su estabilidad, potencia, estabilidad y facilidad de administración e implementación. Además, utiliza un framework cliente-servidor y utiliza hilos para manejar adecuadamente las consultas a la base de datos (Zea Ordóñez, 2017).

## MARCO METODOLÓGICO

La investigación exploratoria permitirá realizar una investigación de las plataformas virtuales haciendo comparaciones sobre los servicios y procesos que realizan cada una de ellas.

La investigación diagnóstica conseguirá observar el déficit que con lleva estas dos plataformas en su integración, se ha determinado a través del análisis la unión de estas plataformas a través del Posgret.

Para este análisis de investigación se hará uso de las técnicas de observación y entrevistas.

*La observación:* La metodología de observación reconocerá establecer procesos y problemática que efectúa el actual proceso de creación de plataforma virtual, matrículas y calificaciones de los estudiantes en la UTB.

*Entrevista:* Se realizó una entrevista al encargado del departamento de sistemas de la UTB en la cual nos logró brindar la siguiente información;

- No pudo brindar la fuente del SAI por la confidencialidad del mismo
- No cuentas con derecho de propiedad intelectual
- Nos recomendó que se realice un simulador de SAI con Posgret
- El syllabus aún no se podría generar por la estructura actual de la base de datos

*Entrevista:* A través de la entrevista de algunos docentes se ha logrado recopilar información de cómo trabajan en la plataforma Moodle y SAI en su actualidad

## **RESULTADOS**

### DIAGRAMA E-R DE LA BASE DE DATOS EN POSGRET

Se ha realizado un diagrama Entidad-Relación en Posgret en las cuales tenemos como entidades principales;

- Curso
- Paralelo
- Estudiante
- Periodo
- Asignatura
- Profesor

### PANTALLAS

Para que esto funcione debe haberse cumplido con el cronograma de actividades previas al inicio de clase como son:

- Crear el periodo académico en el SAI y en el MOODLE
- Cargar el distributivo de todas las Facultades
- Cargar el horario de todos los docentes y materias
- Los estudiantes se hayan matriculado en el SAI

Se ha determinado la viabilidad de las opciones a migrar del SAI al MOODLE y del MOODLE al SAI

#### DEL SAI AL MOODLE

<b>OPCION A MIGRAR</b>	<b>VIABILIDAD</b>
CURSO (MATERIA, PROFESOR, JORNADA)	NO
CONTENIDO DEL CURSO CON SUS UNIDADES, SUBUNIDADES (SYLLABUS)	NO
ESQUEMA DE CALIFICACIONES (DEL SYLLABUS)	NO
MATRICULACION DE ESTUDIANTES	SI

*GRAFICO 1*

*REALIZADO POR ANDREA CHIGUANO*

#### DEL MOODLE AL SAI

<b>OPCION A MIGRAR</b>	<b>VIABILIDAD</b>
CALIFICACIONES	SI

*GRAFICO 2*

*REALIZADO POR ANDREA CHIGUANO*

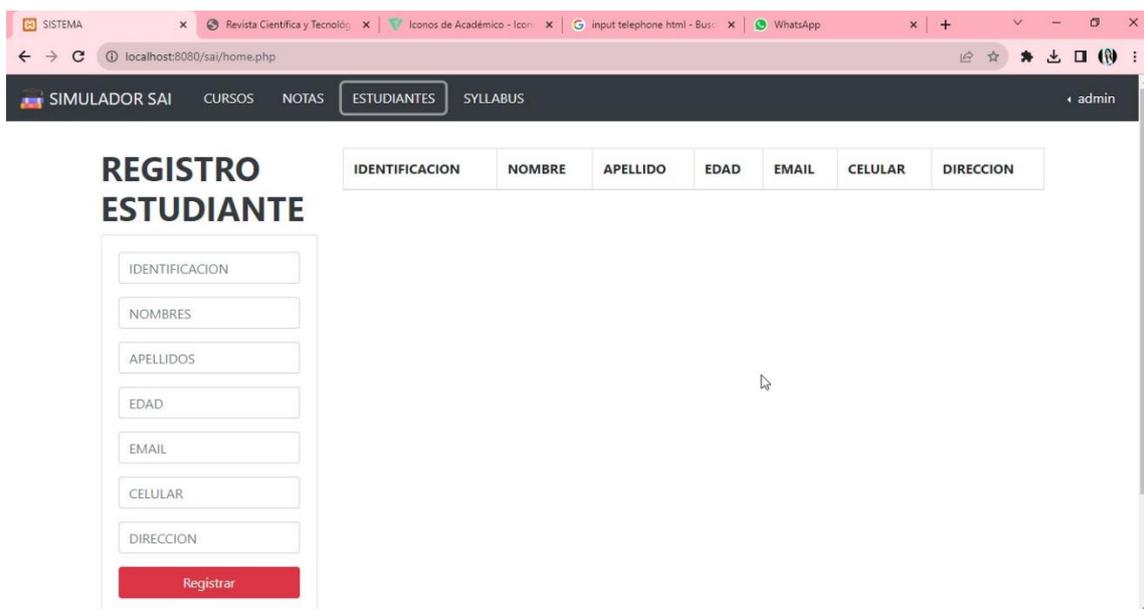
## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### DIAGRAMA E-R DE LA BASE DE DATOS EN POSGRET

A través del diagrama de entidad-relación que se ha realizado en Posgret se ha determinado la relación de la base de datos para la simulación del SAI

### EMULADOR DE SAI

Se realizó en Visual Studio una interfaz de simulador del simulados destacando la opción de estudiantes con sus dato generales



The screenshot displays a web browser window with the URL `localhost:8080/sai/home.php`. The browser's address bar shows several tabs: 'SISTEMA', 'Revista Científica y Tecnológica', 'Iconos de Académico - Icono', 'input telephone.html - Bus', and 'WhatsApp'. The website's navigation menu includes 'SIMULADOR SAI', 'CURSOS', 'NOTAS', 'ESTUDIANTES' (which is highlighted), and 'SYLLABUS'. A user profile icon labeled 'admin' is visible in the top right corner. The main content area features a form titled 'REGISTRO ESTUDIANTE'. The form consists of several input fields: 'IDENTIFICACION', 'NOMBRES', 'APELLIDOS', 'EDAD', 'EMAIL', 'CELULAR', and 'DIRECCION'. Below these fields is a red button labeled 'Registrar'. To the right of the form, there is a table with the following headers: 'IDENTIFICACION', 'NOMBRE', 'APELLIDO', 'EDAD', 'EMAIL', 'CELULAR', and 'DIRECCION'. The table is currently empty.

Figura 1 – Interfaz de SAI

## ANALISIS

En los cuadros de análisis de viabilidad del SAI al MOODLE se ha logrado determinar que existe la opción de migrar entre la matriculación de estudiantes, en cambio del MOODLE al SAI la opción de migrar calificaciones

## CONCLUSIONES

El análisis de los procesos internos del sistema de gestión de aprendizaje Moodle y el repositorio del sistema SAI reveló que estos sistemas funcionan de manera fragmentada, por lo que el propósito de esta propuesta técnica es integrar estos procesos y así crear una simbiosis de estos mecanismos computacionales.

- Emulando la base de datos de las tablas asociadas al problema planteado, se concluye que la integración de Matricula de estudiantes y subida de calificaciones, si es posible.
- La integración es posible, solo si se realiza como procesos posteriores a los que viene realizando normalmente el SAI, es decir, cuando los estudiantes están matriculados.
- En función las condiciones actuales de la base de datos del SAI, no es posible aun la integración completa, ni en línea, ya que tienen que completarse todos los procesos en el SAI, y luego en "batch" realizar toda la integración que sea posible.



## RECOMENDACIONES

- La obtención de Derecho de autor o Patente de propiedad de intelectual del SAI, para que de esta forma los proyectos que se realicen con los estudiantes puedan acercarse más a la realidad.
- Que el Syllabus sea cargado en su totalidad o revisado antes de iniciar el periodo, para poder realizar la integración de las otras opciones que actualmente no se pueden.
- Se recomienda que verifique periódicamente la coherencia del servicio Moodle para asegurarse de que este sistema automatizado esté funcionando correctamente.
- Se deben establecer protocolos para mantener y mejorar continuamente el repositorio SAI y la integración con Moodle, especialmente porque esta automatización ha logrado reducir el tiempo dedicado al personal docente y administrativo.

## REFERENCIAS

Moodle (2021). Acerca de Moodle: nuestra misión y valores. West Perth: Australia.

Recuperado de <https://moodle.com/es/acerca-de/>

Revista Venezolana de Gerencia, vol. 24, núm. 85 *Sistemas de información como herramienta para reorganizar procesos de manufactura* pag.3

Vargas Gabino (2020) *Virtualización de contenidos académicos en entornos de Aprendizaje a Distancia* revista cuaderno

Enrique Luis (2023) *sistemas académicos* <http://www.sistemasacademicos.com/>

Foundation, Mariadb. 2019. "MariaDB." 1–5.

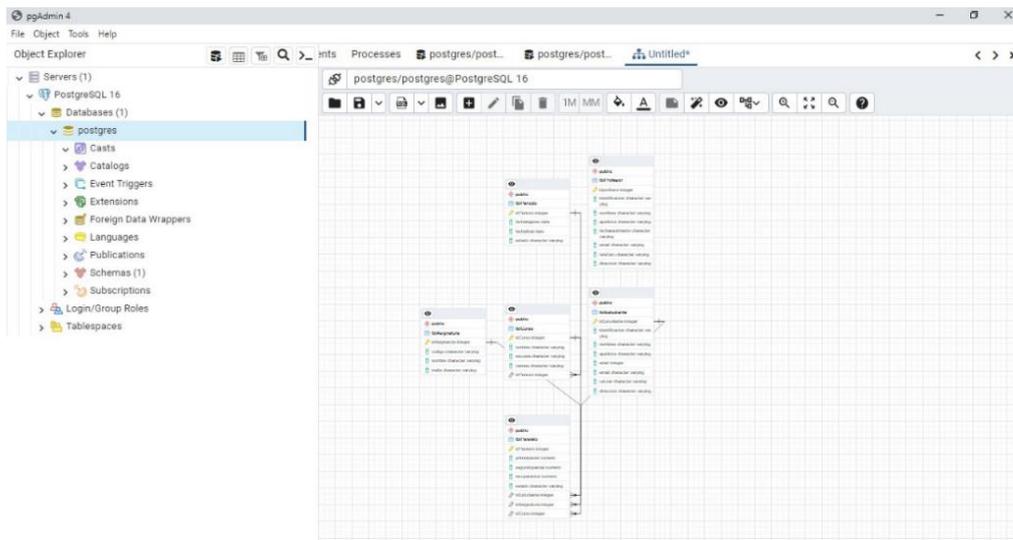
Zea Ordóñez, Mariuxi Paola, Jimmy Rolando Molina Ríos, and Fausto Fabían Redrován Castillo. 2017. Administración De Bases De Datos Con Postgret

Carrión Ramón, Gomez Mercedes 2019 *Usando XAMPP con Bootstrap y WordPress*

# ANEXOS

## POSGRET

Se realizó la base de datos en el Posgret para realizar el simulador SAI con la entidad modelo-relación que se recopiló con el departamento de sistemas de la facultad



*Figura 2 – Interfaz de Posgret*

*REALIZADO POR ANDREA CHIGUANO*

## MOODLE

Se descargó Moodle y se hizo su debida instalación, creando un curso de referencia.



*Figura 3 – Interfaz de Moodle*

**REALIZADO POR ANDREA CHIGUANO**