



*Diseño de un módulo de seguimiento del cumplimiento de actividades en aula virtual en Moodle para el proyecto FCI 05 2021 fase II de la Universidad de Guayaquil*

*Design of a module to monitor the fulfillment of activities in a virtual classroom in Moodle for the FCI 05 2021 phase II project of the University of Guayaquil*

*Desenho de um módulo para monitorar o cumprimento de atividades em uma sala de aula virtual no Moodle para o projeto FCI 05 2021 fase II da Universidade de Guayaquil*

Fausto Raúl Orozco Lara <sup>I</sup>  
fausto.oroicol@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4872-3702>

Janeth Pilar Díaz Vera <sup>III</sup>  
janeth.diazv@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8750-0216>

Freddy Mauricio Burgos Robalino <sup>II</sup>  
freddy.burgosr@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-2518-9212>

Renzo Rogelio Padilla Gómez <sup>IV</sup>  
renzo.padillag@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4301-1335>

**Correspondencia:** [fausto.oroicol@ug.edu.ec](mailto:fausto.oroicol@ug.edu.ec)

Ciencias de la Educación  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 30 de septiembre de 2023 \* **Aceptado:** 25 de octubre de 2023 \* **Publicado:** 21 de noviembre de 2023

- I. Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- II. Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- III. Universidad de Guayaquil, Ecuador
- IV. Universidad de Guayaquil, Ecuador



## Resumen

El artículo trata sobre el desarrollo de un módulo que llevará el seguimiento del cumplimiento de actividades dentro de la plataforma Moodle este módulo también ayudara a que los docentes de la Universidad de Guayaquil logre estimar el aprovechamiento del alumno, este módulo tendrá el seguimiento de 6 actividades las cuales serán tareas, talleres, foros, wiki, cuestionarios y glosario, este módulo tendrá dos interfaces una del lado del docente y otra del lado del alumno las cuales al momento de que el usuario ingrese con sus respectivas credenciales y posterior ingrese al módulo su nombre y apellido será observado en la parte superior del mismo, el seguimiento será visto mediante cuadros estadísticos de barras, embudo y anillo este seguimiento estadístico se lo llevara directamente al un reporte en PDF el cual será evaluado mediante el docente, de esta manera se lo ayuda en sus gestión manual pasándola a la virtual, el lenguaje de programación implementado es PHP, HTML y Java Script se implementara un gestor de datos de MySQL y demás librerías de las cuales todos serán de licenciamiento gratuito así como su parte física.

**Palabras Clave:** Módulo; Actividades; Seguimiento; Cumplimiento; Moodle; Docente; Alumno; Estadísticos.

## Abstract

The article is about the development of a module that will monitor the fulfillment of activities within the Moodle platform. This module will also help teachers at the University of Guayaquil to estimate student achievement. This module will monitor 6 activities. which will be tasks, workshops, forums, wiki, questionnaires and glossary, this module will have two interfaces, one on the teacher's side and another on the student's side which when the user enters with their respective credentials and later enters the module their name and surname will be observed at the top of it, the follow-up will be seen through statistical tables of bars, funnel and ring, this statistical follow-up will be taken directly to a PDF report which will be evaluated by the teacher, in this way it will be helps in manual management by converting it to virtual, the programming language implemented is PHP, HTML and Java Script, a MySQL data manager and other libraries will be implemented, all of which will be free to license as well as their physical part.

**Keywords:** Module; Activities; Follow-up; Compliance; Moodle; Teacher; Student; Statisticians.

## Resumo

O artigo trata do desenvolvimento de um módulo que monitorará o cumprimento das atividades dentro da plataforma Moodle. Este módulo também ajudará os professores da Universidade de Guayaquil a estimar o desempenho dos alunos. Este módulo monitorará 6 atividades, que serão tarefas, workshops, fóruns, wiki, questionários e glossário, este módulo terá duas interfaces, uma do lado do professor e outra do lado do aluno que quando o usuário entrar com suas respectivas credenciais e posteriormente entrar no módulo seu nome e sobrenome serão observados no além disso, o acompanhamento será visto através de tabelas estatísticas de barras, funil e anel, esse acompanhamento estatístico será levado diretamente para um relatório em PDF que será avaliado pelo professor, desta forma será auxiliado em gerenciamento manual convertendo-o para virtual, a linguagem de programação implementada é PHP, HTML e Java Script, será implementado um gerenciador de dados MySQL e outras bibliotecas, todas com licença gratuita, bem como sua parte física.

**Palavras-chave:** Módulo; Atividades; Seguir; Conformidade; Moodle; Professor; Estudante; Estatísticos.

## Introducción

El incumplimiento de tareas que se da desde las escuelas por diferentes factores en tiempos remotos ha cambiado en la actualidad, ya que antes se procedía por temas monótonos hoy en día es por temas que pasan en la actualidad, los sin números de deberes que se les envía a los estudiantes de escuelas son la mayoría con base a internet, y muchos por falta de recursos no disponen de los medios para cumplir con la actividad asignada, esto mismo ha trascendido a nivel superior pero con inconvenientes mayores por que los estudiantes a medida que crecen muchos de ellos toman responsabilidades adicionales al estudio, como lo son el trabajo, familia, negocios, etc. En las Universidades existen plataformas hoy en día que ayudan a que los estudiantes puedan enviar sus actividades por ese medio, pero muchos por falta de recursos, por tiempo y en otros casos por desinterés del mismo no envían estas tareas logrando en si un bajo desempeño, la Universidad de Guayaquil trabaja con la plataforma Moodle este software desempeña muchas labores para los usuarios que son docentes, alumnos y administradores de la misma, logrando que el docente envíe sus actividades para el alumno pueda realizarlo ya sea de manera síncrona o asíncrona ya que la plataforma brinda espacios individualizados para cada usuarios logrando un apego hacia la

plataforma que brinda un sistema amigable. (Bermeo, 2019) indica que el incumplimiento de tareas debe ser un tema de gran importancia, pero que hasta la fecha no se estima ninguna problemática a causa del inconveniente, ya que los docentes solo se manejan por un registro de calificaciones y que solo detalla la actividad que no fue hecha por los estudiantes, mas no existe un tema de análisis de las razones por las cuales no se logro cumplir con la asignación. La principal causa que llevo a la investigación de este tema es el desempeño del alumno ya que al no poder tener un debido aprovechamiento logra alarmar al docente en que algo en su catedra no se esta implementando de la manera mas adecuada posible, los sistemas virtuales realizan un esquema de las actividades enviadas por los alumnos de los cuales una vez enviadas son calificadas por los docentes, luego las calificaciones suelen ser mostradas a los alumnos virtualmente para que se tenga un estimado de cómo va su parcial o semestre pero que no se lleva un seguimiento por parte de ambos en base a las actividades que se cumplen dentro de los parámetro establecidos. El objetivo de este articulo es el desarrollo d un módulo que permita el seguimiento de las actividades que cumplen los alumnos durante el tiempo estimado y con los parámetros indicados por los mismos catedráticos. Este módulo ayudará a los docentes en poder mejorar su seguimiento respectivo mediante gráficos estadísticos en donde se podrá observar las notas de los alumnos y el nombre de la actividad cumplida.

## **Estado del arte**

### **Marco referencial**

(Huamán & Carlos, 2018) indica que “el uso de las tecnologías en la educación ha favorecido a una evolución mental y perspicaz de los estudiantes, permitiéndoles observar otros sistemas, culturas, literaturas, lugares, entre otros, diferentes al que pueden conocer en su entorno. Es así como las diferentes herramientas que ofrece la tecnología educativa permiten, a través de la conexión a internet, hacer un aprendizaje más posible y flamante”.

(De Pablos, 2018) manifiesta que “las instituciones universitarias están obligadas a afrontar retos importantes, de manera que las soluciones que adopten en estos tiempos cambiantes, marcarán su futuro. Estas exigencias pasan por reformular algunos planteamientos o tradiciones que han marcado la personalidad de estas instituciones a lo largo del tiempo”. Las instituciones de nivel superior diario enfrentan nuevas metodologías para sus estudiantes con el fin de brindar una forma de mejorar adecuadamente que logre en el alumno como en sus docentes una estabilidad educativa

que los lleve al aprendizaje de herramientas y demás recursos con la finalidad de poder fortalecer las destrezas desarrolladas a lo largo del periodo académico.

(Peña & Otálara, 2018) indica que “La educación es el procedimiento de formación de los hombres en sentido genérico en los códigos sociales y culturales; con ella, se espera acceder a lo compasivo, desplegar la sociedad, generalizar las instituciones, culturizar al pueblo, formar ciudadanos, producir conocimientos y saberes, reducir las discrepancias sociales, construir un país justo, garantizar la paz, hacer efectivo el derecho a la educación entre otras fundamentales esperanzas”. La falta de una calificación adecuada de parte de los catedráticos en el ámbito profesional en plataformas educativas. Esto significó que una parte importante y notoria de los docentes no solo no disponían de suficientes competencias digitales, sino que también no tenían conocimientos de planificación, desarrollo y evaluaciones para momentos educativos los cuales eran gestionados a partir de las clases virtuales de manera síncrona como asíncrona. Pero aun así se reconoce el empeño que se realizó por los mismos catedráticos para poder llevar al mando el nuevo proceso virtualizado (Area & Adell, 2021).

El trabajo de (Carneiro, Toscano, & Diaz, 2021) realizado para “la implementación de las TIC a la educación exige pensar anticipadamente cuáles son los objetivos y los retos de la educación y establecer consecutivamente de qué manera y en qué condiciones la presencia de las TIC en las escuelas contribuye a ellos. Lo primero y más importante es determinar el sentido de las TIC en la educación y cuál es el modelo pedagógico con el que se puede contribuir de forma más directa a mejorar la calidad y la equidad educativa”. Es necesario que se estreche la relación que se tiene con la TIC en la educación para de esta manera el alumnado se proponga aprender las nuevas metodologías de enseñanza virtualizada, de esta manera se quiere también lograr la realidad multicultural que existe entre personas que disponen de este servicio y se los cataloga virtuales y lo que no lo poseen y destacar los principios y valores éticos de la ciudadanía.

(Arias & Torres, 2021) manifiestan que “En un mundo cada vez más globalizado, es necesario adaptarse a los nuevos modelos que esta metodología digital diseña a las sociedades en el actual contexto socio-histórico. Adaptación que cobra mayor relevancia en el estadio educativo; ya que, es este el llamado a hacer de las sociedades toda una amalgama de posibilidades que interaccionan con los conocimientos que se generan en todo el marco contextual, y que se integran con los procesos de enseñanza-aprendizaje”. Con el pasar del tiempo la tecnología hace de las suyas en el

ámbito educativo necesario adaptarse a todas las plataformas, como a la nueva forma de enseñar de los docentes.

## **Marco Teórico**

### **Seguimiento académico**

En lo que respecta al seguimiento académico en los estudiantes, los docentes ejecutan la revisión de una actividad a diario a cada uno de ellos. Con esto contribuye a la enseñanza implantada dentro del aula. Este método de seguimiento debería formar parte de otra actividad hecha por el docente con el fin de poder verificar las problemáticas del cumplimiento de cada estudiante para poder dialogar sobre estos inconvenientes y darle solución adecuadamente (Cuentas & Fontalvo, 2019).

### **Notificaciones en Moodle**

(Moodle, 2022) indica que “Las notificaciones advierten a educadores, alumnos y otros usuarios acerca de eventos en Moodle tales como nuevas divulgaciones en foros, tareas y demás actividades que necesitan ser realizadas y enviadas”.

#### *2.2.3 Módulos en Moodle*

Moodle cuenta con un sinnúmero de módulos y posibilidades para crear un curso a su medida. El apartado de tareas, el foro, el glosario y el cuestionario se combinan para ofrecer una experiencia completa. Y ni hablar del módulo de wiki para crear un artículo mejor que los de Wikipedia y demás apartados con el fin de poder generar un ambiente estabilizado virtual para los usuarios que poseen esta plataforma (Juan, 2020).

#### *2.2.3 Cumplimiento de actividades*

(Collentine, 2019) explica que “Los expertos en el aprendizaje a base de tareas razonan que la eficacia de una tarea debe considerar no solo la actuación del aprendiz (ej. la complejidad lingüística, la precisión gramatical y la fluidez) sino también la culminación de la tarea”.

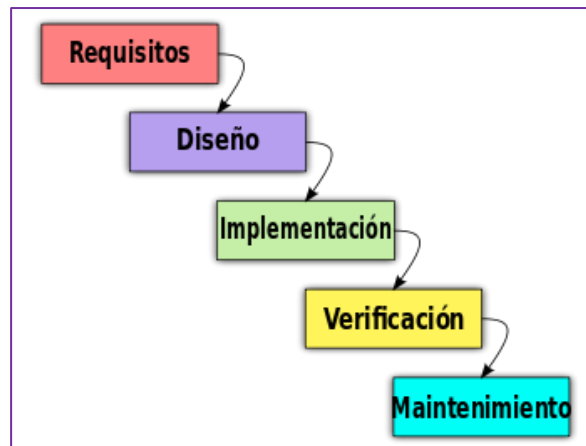
## **Metodología**

Dentro de este apartado de detallara la metodología implementada la cual fue cascada que posee 5 fases dentro de las cuales cada una desplegará una información específica, la primera fase es análisis donde se realizara una recolección de datos para poder pasar a la fase de diseño donde se detallará las interfaces desarrolladas para los usuarios así como sus casos de uso, entidad relación entre otros la siguiente fase de implementación se ubicara el modulo desarrollado durante el proceso de ejecución las fase de verificación realizara las pruebas pertinente para poder comprobar



el funcionamiento del programada o modulo y por ultimo la fase mantenimiento donde se hará arreglos a los problemas presentados en la fase anterior, en la *Figura 1* se presentara las fase de la metodología escogida.

Figura 1. Fases Método casada



Fuente: Datos de la investigación

### Fase 1: Análisis

En la fase de análisis se hablará sobre la plataforma Moodle la cual tiene una interfaz manejable que ayuda tanto al docente como al estudiante en hacer que el Moodle sea sin problema alguno, esta plataforma maneja un sin numero de actividades y recursos necesarios para que el docente cree las actividades y el estudiante de esa manera cumpla con las mismas, dentro de esta fase se dará la recolección de datos para poder desarrollar el modulo dentro de esta fase se realiza las siguientes actividades:

- ✓ Analizar aplicaciones de la plataforma
- ✓ Módulos desarrollados dentro de la fase anterior
- ✓ Reuniones de seguimiento FCI

Dentro de esta sección se verificará los lenguajes de programación de los cuales se usan tres para de esta manera poder ejecutar el programa adecuadamente los lenguajes escogidos son

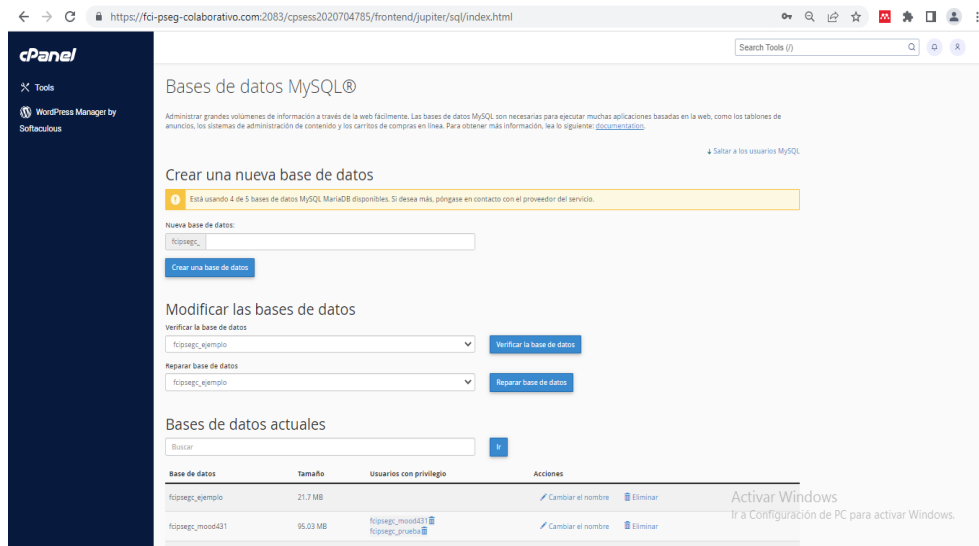
- ✓ PHP
- ✓ HTOML
- ✓ JavaScript



## Base de datos para el desarrollo del modulo

La base de datos o gestores de base de datos son muy importante a la hora de realizar el desarrollo de un programa, esta base se instaló en el cPanel en la fase 1 del proyecto ya que es la que trabaja con Moodle y al ser una base de datos gratuita que no necesita de licenciamiento para poder ser utilizada es factible como recurso económico dentro de la propuesta, esta plataforma Moodle al ser una plataforma gratuita maneja o puede manejar software de uso libre sin necesidad de tener una licencia, tal como se observa en la *Figura 2*

Figura 2: Fases Base de datos



Fuente: Datos de la investigación

## Módulos desarrollados en la fase 1

Los módulos que se desarrollaron en la fase 1 ayudaron en: el seguimiento de actividades colaborativas, seguimiento de respuestas que los estudiantes realizan en los chats y foros y por último el seguimiento académico durante el ciclo académico, dentro de este proceso se verifico las recomendaciones de la fase 1 para de esa manera darles solución en la fase 2 en los nuevos módulos, a continuación, en la *Figura 3* se muestra los módulos de la fase 1

Figura 3: Fases Base de datos



Fuente: Datos de la investigación

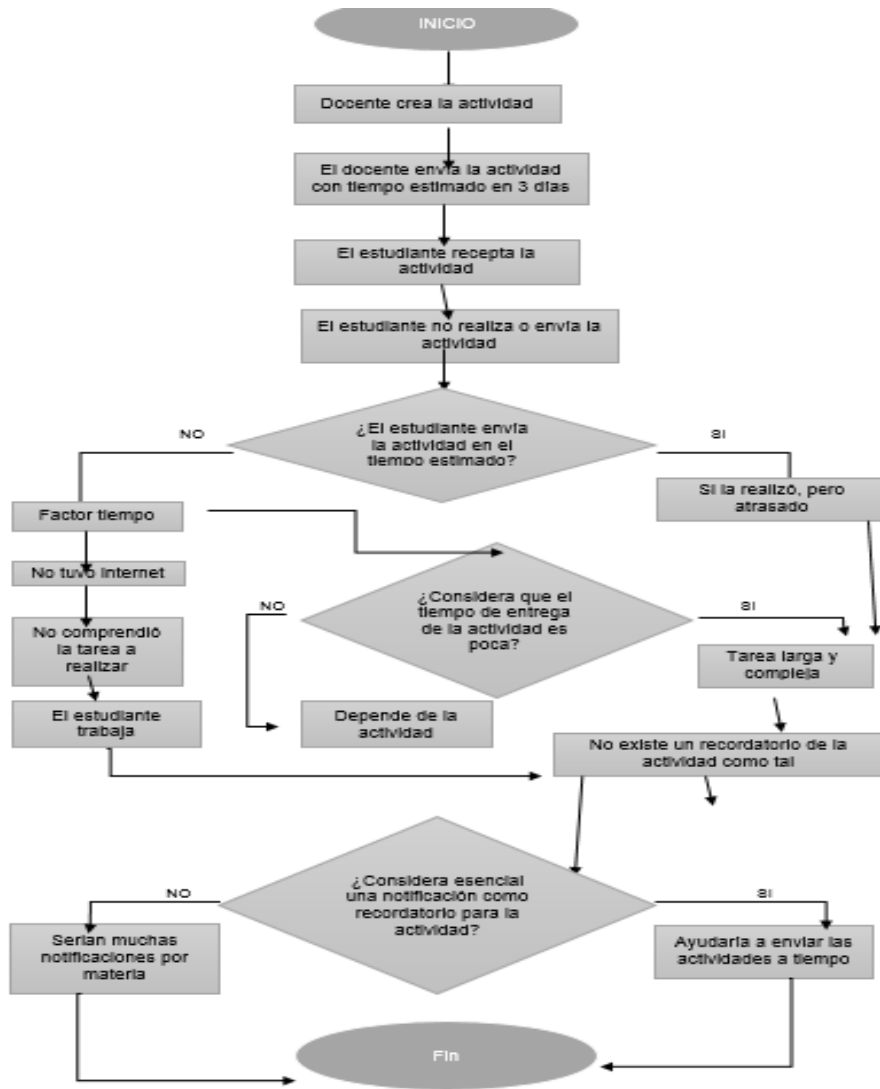
### **Reuniones de seguimiento de FCI**

Al igual que en la primera fase se realizan reuniones de seguimiento con el fin de que el docente ayude al estudiante en la guía de su proyecto estas reuniones se realizan semanalmente con todos los estudiantes que pertenecen y los temas propuestos dentro del FCI, le indicaran procedimientos a seguir para avanzar en el módulo, así como actividades a realizar para revisión en la próxima sesión dada.

### **Fase 2: Diseño**

En esta fase se manejaron 4 actividades a realizar para poder ir avanzando con el desarrollo del módulo, la primera es el diagrama de flujo el cual permite tener una sección detallada mediante un esquema grafico de procesos a seguir para de esa manera guiarse en la realización de modulo, los diagramas de flujo cumplen una función importante dentro del módulo, a continuación, el la *Figura 4* se ubicará el diagrama correspondiente.

Figura 4: Fases Base de datos

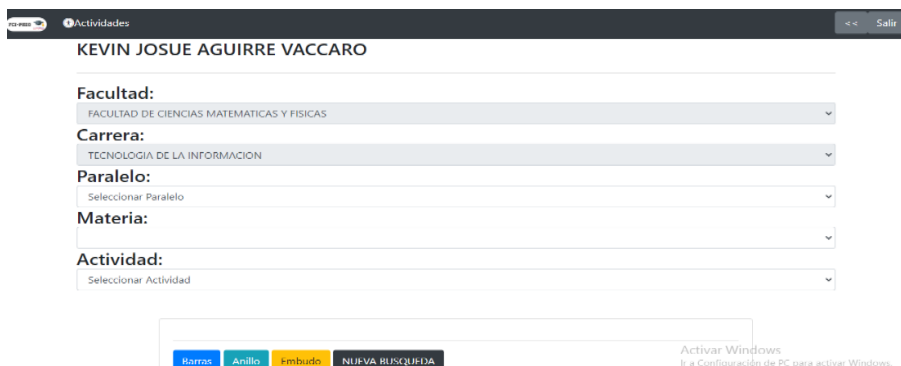


Fuente: Datos de la investigación

### Diseño de interfaz

En el diseño de interfaz se manejarán dos, una por parte del docente y otra por parte del estudiante detallando en la parte superior los datos del usuario que ingresa a la plataforma, del lado del estudiante no habrá sección de general ya que el que se encarga de manejar la aparte por curso es el docente, a continuación, en la Figura 5 y 6 se muestran las dos interfaces por parte de los usuarios.

Figura 5: Interfaz por parte del estudiante



Fuente: Datos de la investigación

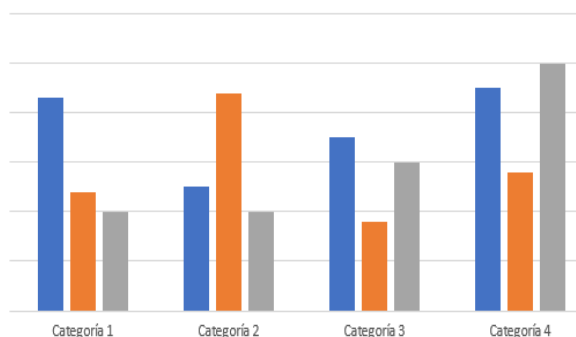
Figura 6: interfaz por parte



Fuente: Datos de la investigación

Dentro de las interfaces también se presentan los gráficos estadísticos que proporcionan información de las actividades que los estudiantes deben tener realizadas y el tiempo que disponen para su realización, dentro del modulo se manejan 3 tipo de gráficos el de barras, anillo y embudo, los cuales eran mostrados a continuación en las siguientes *Figuras 7, 8, 9*

Figura 7: inteBarrasrfaz por parte



Fuente: Datos de la investigación

Figura 8: Anillo



Fuente: Datos de la investigación

Figura 9: Gráfico de embudo

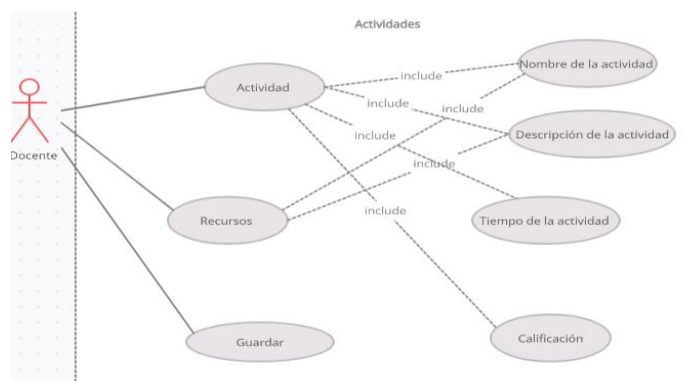


Fuente: Datos de la investigación

### Diagramas de los casos de Uso

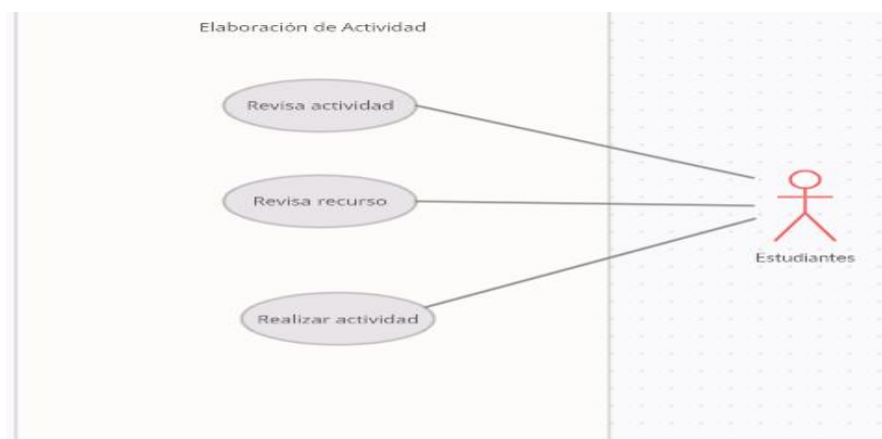
En esta sección se desarrollará diagramas de caso de uso donde se observará el comportamiento de cada uno de los individuos dentro de la plataforma permitiendo así establecer cómo funcionará el proyecto, estos diagramas se los desarrollará mediante un programa llamado Creately el cual permitirá enfocar a los individuos de manera gráfica para saber que labor ejecutará dentro del módulo como de la plataforma los individuos que entran dentro de esta sección es rol administrador, rol docente y por ultimo rol estudiante.

Figura 10: Caso de uso Docente



Fuente: Datos de la investigación

Figura 11: caso de uso estudiante

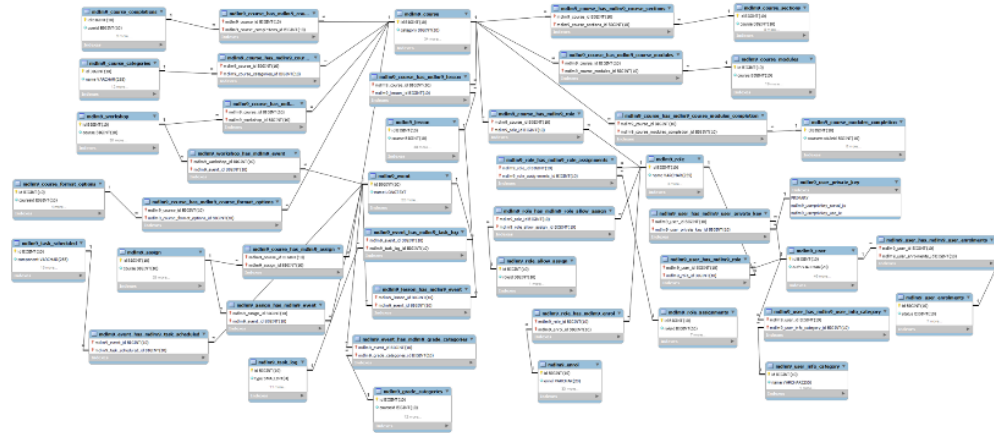


Fuente: Datos de la investigación

### Entidad relación

En la entidad relación se tiene que el Moodle cuenta con una base de datos de más de 400 tablas, de las cuales se escogió las más importantes para el desarrollo de nuestro módulo, las tablas contienen la información pertinente de la herramienta que se está utilizando, como decir, cursos, roles, actividades, usuarios y demás herramientas que ayudan a que el Moodle pueda funcionar de la manera correcta

Figura 12: Entidad Relación



Fuente: Datos de la investigación

#### Fase 4: Implementación

Dentro de esta fase se implementará todos los botones y secciones que debe tener este módulo para empezar desde su botones acceder, tal como se observa en la *Figura 13*

Figura 13: Botón acceder

Seguimiento del Cumplimiento de las  
Actividades



Fuente: Datos de la investigación

Al momento de ingresar al módulo nos percataremos en los combos box seleccionables de Paralelo, Materia y Actividad



Figura 14: Combo Box

Facultad:  
 FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS

Carrera:  
 TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

Paralelo:  
 Seleccionar Paralelo

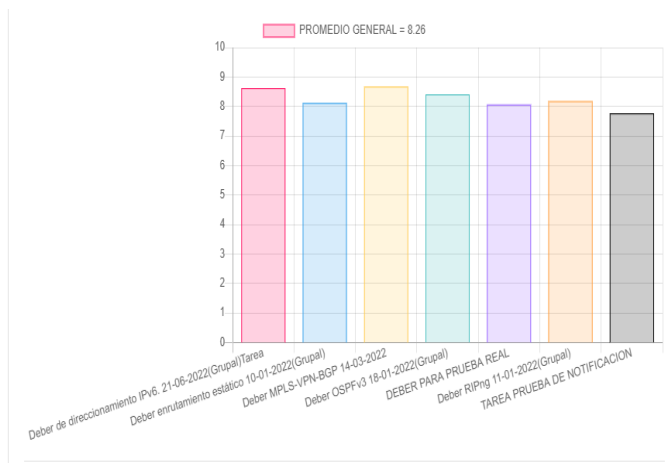
Materia:  
 [ ]

Actividad:  
 Seleccionar Actividad

Fuente: Datos de la investigación

Cada combo box seleccionables tiene información para que el estudiante como docente ingrese directamente y elija los datos correspondientes de su búsqueda, luego se seleccionar la información requerida se procederá a los gráficos estadísticos, tal como se observa en la *Figura 15*

Figura 15: Barras



Fuente: Datos de la investigación

Por último, el estudiante como el docente podrá dirigir al botón de reporte donde estará un documento en PDF que tendrá toda la información obtenida del módulo en conjunto con el grafico estadístico.

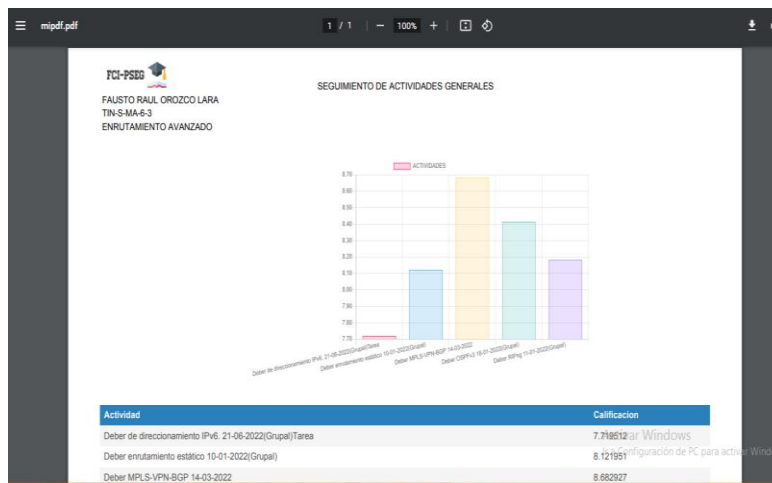
Figura 16: Botón

# REPORTE TAREAS

REPORTE PDF

Fuente: Datos de la investigación

Figura 17: Documento en PDF



Fuente: Datos de la investigación

## Verificación

En esta fase se realizaron pruebas reales con el fin de probar adecuadamente el programa, así como también observar fallas o anomalías para brindarle solución en la siguiente fase, dentro de esta sección se crearon actividades para los estudiantes, luego posterior se procedió al envío de la actividad, efectivamente todos recibieron la actividad a excepción de una alumna la cual no habría sido matriculada en la que se le brindo solución inmediata, una vez al estudiante le faltara 8 horas para el envío de la actividad se le activó una notificación que le hacia llegar al correo que tenía una actividad pendiente y que por favor precediera a realizarla este mensaje le llega al estudiante cada hora faltando 8 horas para que la actividad culmine.

Figura 18: Notificación

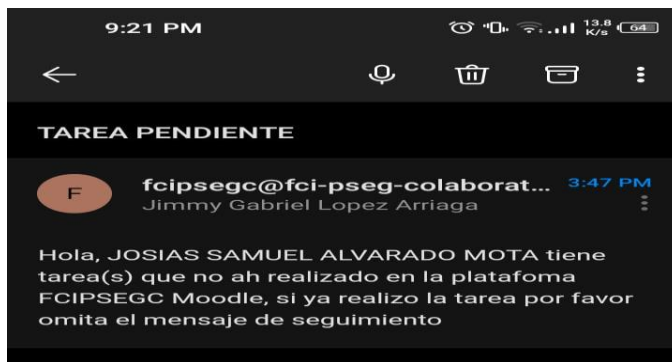


Fuente: Datos de la investigación

### Fase 5: Mantenimiento

Dentro de la fase de mantenimiento se verificó las anomalías de la fase anterior para poderle dar solución, dentro de las cuales una era el mensaje repetido que le llegaban a los estudiantes que ya habían realizado la actividad, por lo que se le cambio el mensaje para que el alumno pueda comprender, en la Figura 18 se muestra un mensaje de notificación ya modificado.

Figura 19: Notificación modificada



Fuente: Datos de la investigación

### Resultados

Dentro de los resultados se obtuvo que la aplicación funciona adecuadamente y que se puede ingresar a ella, se puede validar datos, se logra obtener la información del usuario que ingresa al sistema, logra mostrar los gráficos estadísticos y así mismo logra mostrar el reporte con la información requerida.

Figura 20: Módulo terminado



Fuente: Datos de la investigación

## Conclusiones

- ✓ Se puede concluir que se tiene un sistema virtualizado que permite llevar el seguimiento del cumplimiento de actividad
- ✓ El módulo genera notificaciones alertando al estudiante del tiempo que le queda para poder realizar su actividad
- ✓ Es una plataforma amigable que ofrece un ambiente personificado para los usuarios
- ✓ Genera reportes en PDF los cuales pueden ser descargados para mayor seguimiento.

## Referencias

- Área, M., & Adell, J. (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 86.
- Arias, L., & Torres, L. (2021). Uso de Tecnologías Digitales y Aula invertida en las prácticas Pedagógicas de los docentes en el grado undécimo de la Institución Educativa Instituto Montenegro. Plumilla Educativa, 152.
- Bermeo, J. (2019). Analisis de los factores asociados al incumplimiento de tareas, en cuarto año de educacion general, de la escuela Juan Leon Mera. 4.
- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Diaz, T. (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo . Metas educativas, 8-9.

- Collentine, K. (2019). El cumplimiento de las tareas y sus efectos sobre la complejidad y precisión lingüística en un mundo 3D. Portal de Revistas académicas , 5.
- Cuentas, M., & Fontalvo, R. (2019). SEGUIMIENTO ACADÉMICO EN FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS. 16.
- De Pablos, J. (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad. Las nuevas mediaciones. 5.
- Huamán, M., & Carlos, J. (2018). Conceptos generales, tipos de plataformas educativas, implementación, herramientas, recursos, principales plataformas educativas, recursos, aplicaciones. 16.
- Juan, F. (17 de Octubre de 2020). Principales módulos de Moodle. Obtenido de <https://gorbrit.com/principales-modulos-de-moodle/>
- Moodle. (2 de Septiembre de 2022). MoodleDocs. Obtenido de <https://docs.moodle.org/all/es/Notificaciones>
- Peña, F., & Otálara, N. (2018). Educación y tecnología: problemas y relaciones. Pedagogía y Saberes, 61.

© 2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

[enses/by-nc-sa/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)).