La plataforma Moodle para potenciar el aprendizaje de la asignatura Estática y Rotación del Sólido en tiempos de pandemia

The Moodle platform to enhance the learning of the subject Statics and Rotation of the Solid in times of pandemic

DOI: 10.46932/sfjdv3n3-070

Received in: March 22nd, 2022
Accepted in: April 21st, 2022

Levy Noé Inzunza Camacho
Maestría en Ciencias en Ingeniería Química
Institución: Universidad Autónoma de Sinaloa
Dirección: Ciudad Universitaria, 80040, Culiacán, Sinaloa-México
Correo electrónico: levyinzunza@uas.edu.mx

José Alberto Alvarado Lemus
Doctorado en Pedagogía
Institución: Universidad Autónoma de Sinaloa
Dirección: Ciudad Universitaria, 80040, Culiacán, Sinaloa-México

José Manuel Mendoza Román
Doctorado en Tecnología de la Información y Comunicación
Institución: Universidad Autónoma de Sinaloa
Dirección: Ciudad Universitaria, 80040, Culiacán, Sinaloa-México

RESUMEN
Con la nueva normalidad, que nos enfrentamos, debido a la propagación de la pandemia (SARS-CoV-2), la educación virtual se ha convertido en la modalidad primordial del aprendizaje, que utiliza como medios principales: conversaciones en tiempo real, correo electrónico, sistemas multimedia, entre otros. El presente trabajo muestra un estudio realizado a los estudiantes de la preparatoria Hermanos Flores Magón de la Universidad Autónoma de Sinaloa, de la fase fisicomatemática, con la finalidad de conocer el aprendizaje que adquieren con clases impartidas mediante la plataforma virtual Moodle. Se encuestó a 40 estudiantes, siendo la primera vez que estos interactúan bajo esta modalidad, y utilizan una plataforma virtud. Según la encuesta, 75 % quedó conforme, y pudo adaptarse bien a la modalidad virtual, mientras que el 25 % presentan inconformidades y tiene dificultad en el manejo de la plataforma, por lo que su aprendizaje se debe de fortalecer. La encuesta aplicada consistió en un total de 5 preguntas.

Palabras clave: Covid-19, pandemia, física, estática y rotación del sólido, trabajo colaborativo, plataforma Moodle.

ABSTRACT
With the new normality we are facing, due to the spread of the pandemic (SARS-CoV-2), virtual education has become the primary modality of learning, which uses as main means: real-time conversations, e-mail, multimedia systems, among others. This paper shows a study conducted with students of the Hermanos Flores Magón high school of the Universidad Autónoma de Sinaloa, in the physicomathematics phase, with the purpose of knowing the learning they acquire with classes taught through the Moodle virtual platform. Forty students were surveyed, being the first time that they interact under this modality, and use a virtue platform. According to the survey, 75 % were satisfied and were able to adapt well to the virtual

modality, while 25 % presented disagreements and had difficulty in managing the platform, so their learning should be strengthened. The survey consisted of a total of 5 questions.

Keywords: Covid-19, pandemic, physics, statics and rotation of the solid, collaborative work, Moodle platform.

1 INTRODUCCIÓN

En diciembre del año 2019 comenzó a hacerse pública la COVID-19 y en los meses de enero a marzo esta se extendió por todo el planeta hasta alcanzar el rango de pandemia mundial. Los gobiernos de todos los estados del mundo se vieron sorprendidos por esta expansión y en todos los países se decretaron medidas extremas que pudieran frenarla. Una de las medidas más generalizadas fue el confinamiento de la población en sus hogares durante un tiempo prolongado (Morón-Marchena, 2021, p.25).

Es un hecho que las circunstancias sociales y educativas generadas por la emergencia sanitaria provocado por el SARCO-2, han obligado a las universidades a adaptar su actividad académica a un entorno online (Morón-Marchena, 2021, p.14).

El sufrimiento de estudiantes, docentes y padres en estos tiempos del estudio en casa, debido al confinamiento para evitar la COVID-19, se deben al poco desarrollo de la autonomía de los estudiantes, y al débil ejercicio de su libertad (Montenegro, 2020, p.37).

Los profesores han tenido que aprender a utilizar las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) para poder comunicarse con sus estudiantes y continuar con el abordaje de las temáticas de los espacios académicos. Así que el prohibido teléfono celular se usa a través del chat para la rápida comunicación entre los actores de la educación. En muchas preparatorias es el único medio por el cual le llega las guías educativas a los estudiantes y por este mismo devuelven los deberes escolares. De esta forma el profesor, los estudiantes y los padres de familia, se han ido familiarizando con esta tecnología como también con el uso del computador para el ingreso a la plataforma virtual que permite continuar con las clases a pesar de la distancia.

Las TIC en la educación se han convertido en el principal medio para el apoyo del quehacer pedagógico. Al profesor le permite el diseño de la instrucción de guías, clases, simuladores, que si se organizan de manera atractiva se produce motivación en los estudiantes, lo que requiere contenidos claros, instrucciones claras, sucesivas y variedad de herramientas y espacios que permite la construcción de conocimiento.

2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En el marco de la pandemia de la COVID-19, la mayoría de los sistemas educativos a nivel global migraron de modo forzado a modalidad online, así la educación es más pública y gratuita; más de algún rector o director de centros educativos se habrá planteado el problema de la transformación digital como una necesidad irreversible.

Un modelo de transformación digital educativa implica cinco componentes: 1) Gobierno y gobernanza digital; 2) modelo educativo para estudiantes digitales; 3) Infraestructura tecnológica; 4) Cultura digital en la organización; y 5) Nuevo modelo de gestión y negocios. Todo esto supone un enfoque filosófico para transformar la organización educativa, como respuesta a los cambios de la sociedad del conocimiento y la economía de la información (Castells, 2006).

Moodle, el soporte de la plataforma utilizada, es uno de los sistemas de gestión de cursos, de distribución libre, más empleado por los docentes para organizar el aprendizaje virtual. Se basa en una perspectiva constructivista y activa del aprendizaje y su tecnología es sencilla, versátil y compatible con softwares de uso generalizado. Estas características, junto al hecho de que el uso masivo de Moodle a nivel local e internacional generó una vasta experiencia que permite minimizar los procesos de ensayo y error (Rice y William, 2006).

Dentro del aula creada en la plataforma, se diseñó y se puso a disposición de los estudiantes información en formato digital sobre glosario de palabras clave, preguntas problematizadoras, conexión de conceptos e ideas, crucigrama con conceptos e ideas, preguntas y actividades intercaladas a lo largo del texto, actividades de repaso, actividades prácticas para la casa o el aula, ejercicios de repaso, un examen auto evaluable, así como un cronograma de la materia, laboratorios virtuales. Se utiliza también la sección de Mensajería Interna, así como un grupo de WhatsApp, donde tanto estudiantes, como docentes podamos comunicarnos para intercambiar opiniones o incógnitas relacionadas con los temas de la asignatura, incluso realizar consultas para resolver cuestiones administrativas, así como uso de Zoom para las clases vía remota

Zoom es un programa para clases sincrónicas que ocurren en tiempo real con los participantes en lugares diferentes y remotos que se reúnen al mismo tiempo, en otros términos, “Zoom es un software de videoconferencia que te permite llevar a cabo una reunión en vivo a estudiantes que estén ubicados en diferentes lugares” (Folse, 2020, p.14). En definitiva, Zoom permite realizar sesiones virtuales muy similares a las sesiones reales de un profesor, tales como: pase de lista, hablar a la clase, realizar una pregunta a la clase y escuchar sus respuestas, también, explicar un tema mostrando una presentación en PowerPoint, realizar los ejercicios del libro y verificar sus respuestas, asignar tareas, dar retroalimentación, organizar equipos de trabajo, llevar a cabo exposiciones por parte de los alumnos, entre otras actividades.

3 METODOLOGÍA

En el caso del bachillerato cuenta con un total 43 bachilleratos, 60 extensiones, organizadas por zonas: Unidad Regional Sur (URS), Unidad Regional Centro (URC), Unidad Regional Centro Norte (URCN) y Unidad Regional Norte (URN). En el NMS se trabaja con tres planes de estudio: Escolarizado, Nocturno y Semiescolarizado, atendiendo a más de 60,206 alumnos. El trabajo de investigación se centrará en los profesores que atienden el plan de estudio escolarizado, específicamente la disciplina de Física, es decir las asignaturas: "Mecánica I", "Electromagnetismo", "Electricidad y Óptica" y "Estática y Rotación del Sólido" trabajadas en el semestre non. Para esta tarea la UAS cuenta con 263 profesores frente a grupo que imparten las diversas asignaturas de la disciplina de Física.

En el bachillerato de la UAS para gran número de docentes el usar plataformas virtuales y utilizar herramientas interactivas de la Web 2.0 es complicado de llevar a cabo.

Por parte de DGEP se ofrecen diplomados en la enseñanza de la física, pero no todos los docentes se inscriben a la convocatoria; por lo tanto, muchos pierden la oportunidad de aprender, conocer y utilizar las nuevas tecnologías, para su implementación en sus clases, cortando el aprendizaje colaborativo que en el presente es fundamental en el nuevo modelo educativo basado en competencias.

Por lo antes mencionado, en presente investigación cualitativa pretende demostrar la importancia de implementar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), para promover el aprendizaje colaborativo desde un contexto online en los estudiantes en la asignatura de propiedades de la materia.

En este estudio se consideró a los alumnos del grupo 306 del turno vespertino de la asignatura Estática y Rotación del Sólido, la cual se ubica en el quinto semestre en el año 2020, en la fase de físico matemática del bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

En la asignatura antes mencionada se registró una matrícula de 39 alumnos, para el desarrollo de la asignatura, los alumnos utilizaron la plataforma virtual Moodle en donde se encuentran las actividades a desarrollar a lo largo de tres unidades las cuales son:

Unidad 1 condición de equilibrio de los cuerpos rígidos, unidad 2 elasticidad de los cuerpos y unidad 3 rotación del sólido.

En el curso se incluyeron tres áreas: unidades con 8 actividades; laboratorio con 8 prácticas virtuales apoyadas en simuladores; y el producto integrador (proyecto de ciencias), haciendo explícito desde un principio la ponderación de cada una de las actividades y cómo se integra al promedio final, con la intención de que se dé una evaluación continua y permanente.

A continuación, se describen cada una de las actividades

1. Glosario de palabras clave, consiste en una serie de palabras que los alumnos buscan su significado en el libro de texto y lo plasman en la plataforma Moodle

2. Preguntas problematizadoras, son una serie de cuestiones que encuentran respuestas a lo largo del estudio de la unidad; del total de preguntas en la unidad son distribuidas de manera equitativa a cada uno de los equipos, para que den respuesta en Moodle; además cada uno de los integrantes de cada equipo hace réplica a dos equipos diferentes al que pertenece el alumno.

3. Conexión de conceptos e ideas, es una actividad que se aborda al final en el libro de texto, sin embargo, se programó utilizando Moodle, para que posteriormente cada uno de los alumnos responda en plataforma relacionando cada uno de los conceptos con su definición.

4. Crucigrama de conceptos e ideas, es una actividad que viene al final de cada unidad en el libro de texto, dicha actividad se programó utilizando la herramienta de crucigrama que brinda la plataforma Moodle para que, posteriormente cada alumno responda.

5. Preguntas y actividades intercaladas a lo largo del texto, esta cuestión viene en forma de globitos en el libro de texto, para cada equipo se asignó 5 preguntas para que de manera colaborativa resolvieran y contestaran en plataforma, además cada uno de los integrantes de cada equipo hace réplica a dos equipos diferentes al que pertenece el alumno.

6. Actividades de repaso, son actividades que se encuentran al final de cada unidad en el libro de texto, a cada equipo se les asignan de manera equitativa para que resuelvan y plasmen sus respuestas en Moodle, para que posteriormente cada alumno haga réplica a dos equipos diferentes al que pertenece el alumno.

7. Actividades prácticas para la casa o el aula, son actividades relativas a la temática de la unidad, incluidas en el libro de texto, con el propósito de desarrollar conocimientos y habilidades, en especial prácticos. Cada uno de los equipos resuelven una actividad práctica y la suben a Moodle, para que después cada alumno haga réplica a dos equipos diferentes al que pertenece el alumno.

8. Ejercicios de repaso, son una serie de problemas que viene al final de cada unidad, cada uno de los equipos resuelven los problemas asignados e Moodle a través de un documento Word que plasman en plataforma

9. Examen declarativo-procedimental, es un examen que consta de 5 preguntas tomadas de forma aleatorio de total de 10 preguntas para que cada uno de los alumnos resuelva de forma individual para ello tiene un tiempo de 24 horas que se ha programados en Moodle.

El proyecto de ciencias es un producto integrador del curso y está en ligado a los contenidos de la asignatura, los alumnos preparan y llevan a cabo en equipo un proyecto de ciencias centrado en el diseño y puesta en práctica es una de las tres modalidades siguientes: aparato tecnológico, aparato didáctico o un experimento. EI aparato tecnológico tiene como objetivo utilizar principios físicos para conseguir un fin útil, una aplicación en la vida cotidiana, el aparato didáctico ayuda al docente a exponer, observar o comprender determinados principios físicos. La modalidad de experimento consiste en el diseño y montaje

de alguna instalación que permita mediante observaciones, mediciones y procesamiento de datos, contrastar determinados elementos teóricos con la práctica. Los puntos más importantes para evaluar de esta actividad son

El curso se trabajó del 28 de septiembre al 7 de febrero con las dos semanas del periodo vacacional de diciembre, con un tiempo de 17 semanas trabajadas, 1 semana de ambientación, 6 semanas para la unidad 1, 5 semanas para la unidad 2, 3 semanas para la unidad 3 y 2 semanas para el proyecto de cierre. Por semana las clases de transmitían vía Zoom con tiempo de 60 minutos, con base en el horario de clases.

4 CONCLUSIONES

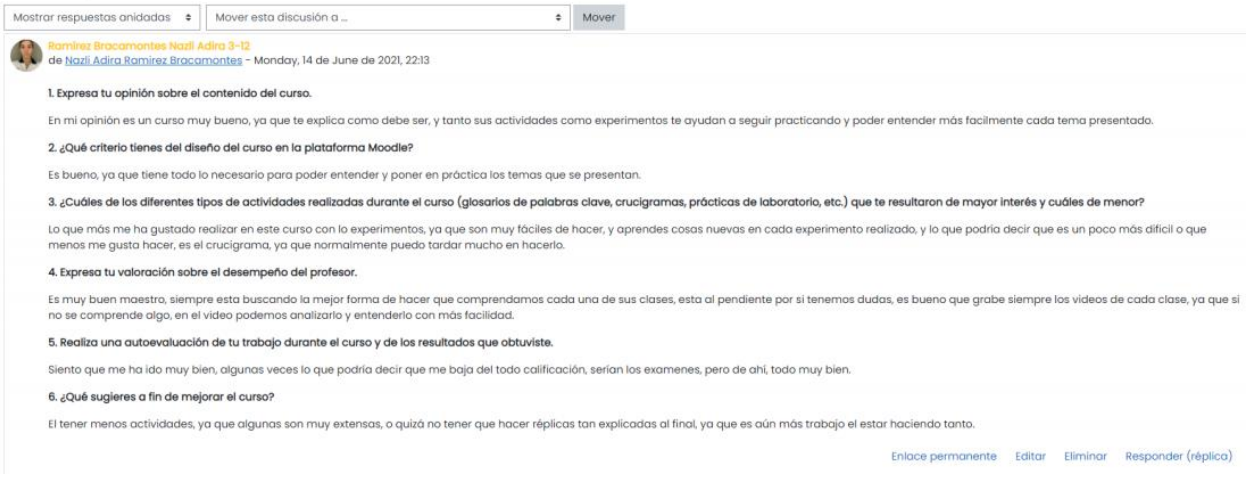
Los medios en la modalidad virtual son indispensables para garantizar una clase de calidad y, por ende, una clase efectiva, ante la imposibilidad del contacto físico característico en nuestra labor. Es necesario que los docentes participen en conferencias y capacitaciones en cuanto al uso de las herramientas tecnológicas se refiere.

Las estrategias didácticas propuestas permitieron que los estudiantes dieran los primeros pasos en la adquisición de autonomía e independencia en las clases, además, los docentes lograron optimizar su tiempo de trabajo, siendo estos indicadores de efectividad en las clases en la modalidad virtual.

A futuro, es necesario revisar los cuestionamientos planteados para mejorar la exploración de las ideas de los participantes. Así mismo, vislumbrar que, después de un largo confinamiento ya existe una mayor conciencia de la importancia de usar los recursos digitales en los diferentes sistemas educativos, lo que lleva a que en próximas oportunidades se cuente con mayores y mejores recursos para diseñar experiencias didácticas como la que aquí se reporta.

Finalmente, los resultados obtenidos tras esta experiencia ponen de manifiesto la buena acogida a la metodología empleada por parte del alumnado participante. En el escenario incierto en el que nos encontramos, esperamos que estas herramientas puedan ser de utilidad a otros docentes del área de Física. A continuación, se muestran comentarios emitidos por alumnos del curso

Figura 1. Se muestra testimonio de éxito por parte de un alumno del curso implementado


Mostrar respuestas anidadas | Mover esta discusión a ... | Mover

Ramírez Bracamontes Nazli Adira 3-12
de Nazli Adira Ramírez Bracamontes - Monday, 14 de June de 2021, 22:13

1. Expresa tu opinión sobre el contenido del curso.

En mi opinión es un curso muy bueno, ya que te explica como debe ser, y tanto sus actividades como experimentos te ayudan a seguir practicando y poder entender más facilmente cada tema presentado.

2. ¿Qué criterio tienes del diseño del curso en la plataforma Moodle?

Es bueno, ya que tiene todo lo necesario para poder entender y poner en práctica los temas que se presentan.

3. ¿Cuáles de los diferentes tipos de actividades realizadas durante el curso (glosarios de palabras clave, crucigramas, prácticas de laboratorio, etc.) que te resultaron de mayor interés y cuáles de menor?

Lo que más me ha gustado realizar en este curso con lo experimentos, ya que son muy fáciles de hacer, y aprendes cosas nuevas en cada experimento realizado, y lo que podría decir que es un poco más difícil o que menos me gusta hacer, es el crucigrama, ya que normalmente puedo tardar mucho en hacerlo.

4. Expresa tu valoración sobre el desempeño del profesor.

Es muy buen maestro, siempre esta buscando la mejor forma de hacer que comprendamos cada una de sus clases, esta al pendiente por si tenemos dudas, es bueno que grabe siempre los videos de cada clase, ya que si no se comprende algo, en el video podemos analizarlo y entenderlo con más facilidad.

5. Realiza una autoevaluación de tu trabajo durante el curso y de los resultados que obtuviste.

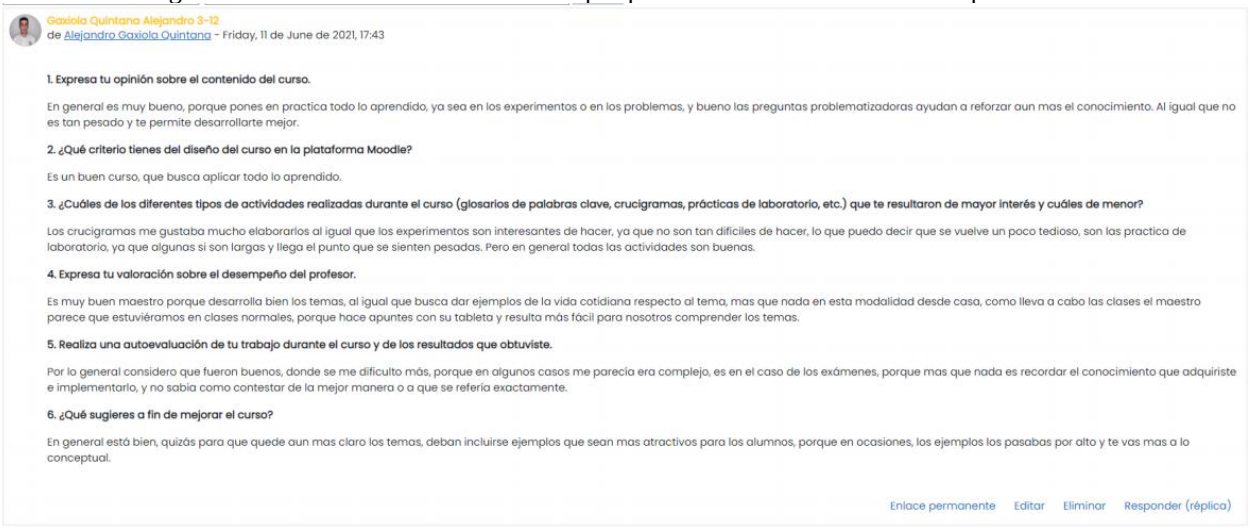
Siento que me ha ido muy bien, algunas veces lo que podría decir que me baja del todo calificación, serían los examenes, pero de ahí, todo muy bien.

6. ¿Qué sugieres a fin de mejorar el curso?

El tener menos actividades, ya que algunas son muy extensas, o quizá no tener que hacer réplicas tan explicadas al final, ya que es aún más trabajo el estar haciendo tanto.

Enlace permanente | Editar | Eliminar | Responder (réplica)

Figura 2. Se muestra testimonio de éxito por parte de un alumno del curso implementado


Gaxiola Quintana Alejandro 3-12
de Alejandro Gaxiola Quintana - Friday, 11 de June de 2021, 17:43

1. Expresa tu opinión sobre el contenido del curso.

En general es muy bueno, porque pones en practica todo lo aprendido, ya sea en los experimentos o en los problemas, y bueno las preguntas problematizadoras ayudan a reforzar aun mas el conocimiento. Al igual que no es tan pesado y te permite desarrollarte mejor.

2. ¿Qué criterio tienes del diseño del curso en la plataforma Moodle?

Es un buen curso, que busca aplicar todo lo aprendido.

3. ¿Cuáles de los diferentes tipos de actividades realizadas durante el curso (glosarios de palabras clave, crucigramas, prácticas de laboratorio, etc.) que te resultaron de mayor interés y cuáles de menor?

Los crucigramas me gustaba mucho elaborarlos al igual que los experimentos son interesantes de hacer, ya que no son tan difíciles de hacer, lo que puedo decir que se vuelve un poco tedioso, son las practica de laboratorio, ya que algunas si son largas y llega el punto que se sienten pesadas. Pero en general todas las actividades son buenas.

4. Expresa tu valoración sobre el desempeño del profesor.

Es muy buen maestro porque desarrolla bien los temas, al igual que busca dar ejemplos de la vida cotidiana respecto al tema, mas que nada en esta modalidad desde casa, como lleva a cabo las clases el maestro parece que estuviéramos en clases normales, porque hace apuntes con su tableta y resulta más fácil para nosotros comprender los temas.

5. Realiza una autoevaluación de tu trabajo durante el curso y de los resultados que obtuviste.

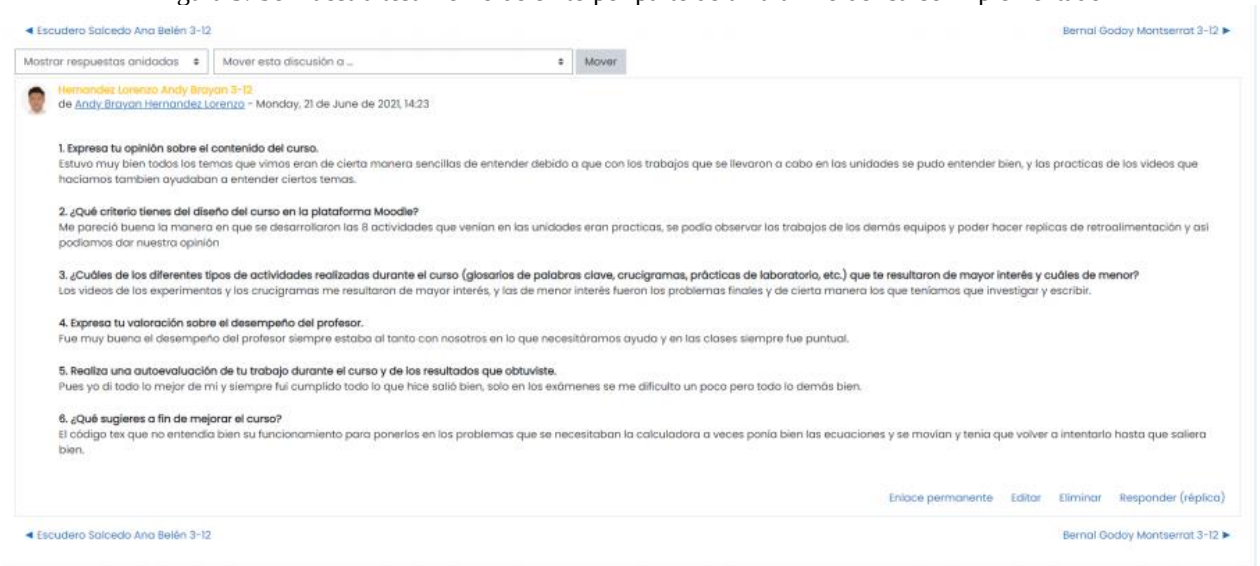
Por lo general considero que fueron buenos, donde se me dificulto más, porque en algunos casos me parecía era complejo, es en el caso de los exámenes, porque mas que nada es recordar el conocimiento que adquiriste e implementarlo, y no sabia como contestar de la mejor manera o a que se refería exactamente.

6. ¿Qué sugieres a fin de mejorar el curso?

En general está bien, quizás para que quede aun mas claro los temas, deban incluirse ejemplos que sean mas atractivos para los alumnos, porque en ocasiones, los ejemplos los pasabas por alto y te vas mas a lo conceptual.

Enlace permanente | Editar | Eliminar | Responder (réplica)

Figura 3. Se muestra testimonio de éxito por parte de un alumno del curso implementado


◄ Escudero Salcedo Ana Belén 3-12 | Bernal Godoy Montserrat 3-12 ►

Mostrar respuestas anidadas | Mover esta discusión a ... | Mover

Hernandez Lorenzo Andy Brayan 3-12
de Andy Brayan Hernandez Lorenzo - Monday, 21 de June de 2021, 14:23

1. Expresa tu opinión sobre el contenido del curso.
Estuvo muy bien todos los temas que vimos eran de cierta manera sencillas de entender debido a que con los trabajos que se llevaron a cabo en las unidades se pudo entender bien, y las practicas de los videos que haciamos tambien ayudaban a entender ciertos temas.

2. ¿Qué criterio tienes del diseño del curso en la plataforma Moodle?
Me pareció buena la manera en que se desarrollaron las 8 actividades que venian en las unidades eran practicas, se podia observar los trabajos de los demás equipos y poder hacer replicas de retroalimentación y asi podiamos dar nuestra opinión

3. ¿Cuáles de los diferentes tipos de actividades realizadas durante el curso (glosarios de palabras clave, crucigramas, prácticas de laboratorio, etc.) que te resultaron de mayor interés y cuáles de menor?
Los videos de los experimentos y los crucigramas me resultaron de mayor interés, y las de menor interés fueron los problemas finales y de cierta manera los que teníamos que investigar y escribir.

4. Expresa tu valoración sobre el desempeño del profesor.
Fue muy buena el desempeño del profesor siempre estaba al tanto con nosotros en lo que necesitáramos ayuda y en las clases siempre fue puntual.

5. Realiza una autoevaluación de tu trabajo durante el curso y de los resultados que obtuviste.
Pues yo di todo lo mejor de mí y siempre fui cumplido todo lo que hice salió bien, solo en los exámenes se me dificulto un poco pero todo lo demás bien.

6. ¿Qué sugieres a fin de mejorar el curso?
El código tex que no entendia bien su funcionamiento para ponerlos en los problemas que se necesitaban la calculadora a veces ponía bien las ecuaciones y se movían y tenia que volver a intentarlo hasta que saliera bien.

Enlace permanente | Editar | Eliminar | Responder (réplica)

◄ Escudero Salcedo Ana Belén 3-12 | Bernal Godoy Montserrat 3-12 ►

REFERENCIAS

Castells, M. (2006). La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Sello: Alianza Editorial.

Folse, K. (2020). *Enseñar con Zoom: Una guía para principiantes*. USA: Wayzgoose Press.

Montenegro, I.A. (2020). *La educación en los tiempos del COVID-19: Un reto múltiple para educadores, instituciones, familias, estado y sociedad*. Colombia: Publicación independiente.

Morón-Marchena, J., Torres-Barzabal, L. (2021). *Investigación e innovación en Educación Social: Estudios e investigaciones en tiempos de COVID-19*. España: Ediciones Octaedro.

Rice, W. y William, H. (2006). *Moodle*. Packt publishing.