

**CIENCIAMATRIA**

**Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología**

Año VIII. Vol. VIII. Nro. 4. Edición Especial 4. 2022

Hecho el depósito de ley: FA2021000002

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

[DOI 10.35381/cm.v8i4.856](https://doi.org/10.35381/cm.v8i4.856)

## **Plataforma moodle aplicada en el proceso de interaprendizaje en la carrera de medicina**

### **Applied moodle platform in the interlearning process in the medicine career**

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres

[svluzuriagat@ucacue.edu.ec](mailto:svluzuriagat@ucacue.edu.ec)

Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Azogues  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6741-6543>

Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo

[nelson.reascos@ucacue.edu.ec](mailto:nelson.reascos@ucacue.edu.ec)

Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Azogues  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-2810-2952>

Sandra Elizabeth Mena-Clerque

[sandramena@ucacue.edu.ec](mailto:sandramena@ucacue.edu.ec)

Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Cuenca  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-9186-2161>

Recibido: 01 de mayo 2022

Revisado: 25 de junio 2022

Aprobado: 01 de agosto 2022

Publicado: 15 de agosto 2022

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

## RESUMEN

El propósito de este estudio es investigar cómo los estudiantes y profesores percibían su experiencia de aprendizaje al combinar las clases tradicionales de anatomía con actividades de aprendizaje en línea. Se realizó un estudio descriptivo para explorar los cambios en el comportamiento de estudio y la percepción del aprendizaje. Los resultados muestran que los estudiantes apreciaron la clara estructura del curso y señalaron que las actividades en línea los animaron a comprometerse con la materia de anatomía al igual que si fuese de manera presencial. Se sintieron más activos durante las sesiones de clase. Mientras que los profesores pudieron solventar de mejor manera las dudas y preguntas de los estudiantes. En conclusión, las clases de anatomía mediante la plataforma Moodle (EVEA) resulta una poderosa herramienta de enseñanza para los profesores y una herramienta de aprendizaje para los estudiantes.

**Descriptor:** Aprendizaje activo; informática educativa; universidad; calidad en la educación. (Tesoro UNESCO).

## ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate how students and teachers perceived their learning experience when combining traditional anatomy classes with online learning activities. A descriptive study was conducted to explore changes in study behavior and perception of learning. The results show that students appreciated the clear structure of the course and noted that the online activities encouraged them to engage with the anatomy subject matter just as if it were face-to-face. They felt more active during class sessions. While the professors were able to better address students' doubts and questions. In conclusion, anatomy classes using the Moodle platform (EVEA) are a powerful teaching tool for teachers and a learning tool for students.

**Descriptors:** Active learning; educational informatics; university; quality in education. (UNESCO Thesaurus).

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

## INTRODUCCIÓN

La clase tradicional didáctica es uno de los métodos educativos más criticados. Aunque se considera eficaz para presentar la información, proporcionar explicaciones y fomentar el entusiasmo por el aprendizaje, se argumenta que las clases presenciales teóricas son especialmente ineficaces cuando los objetivos de la instrucción implican la aplicación de los conocimientos (Correa et al., 2021). Las clases teóricas no suelen ofrecer suficiente tiempo de contacto para realizar actividades de aprendizaje más profundas. Este es el caso, sobre todo, si los estudiantes se convierten en receptores pasivos de grandes cantidades de información, lo que les deja con una capacidad mental limitada para participar activamente en el proceso de aprendizaje (Ojeda-Beltrán et al., 2020). Como resultado, los estudiantes pueden posponer su tiempo de estudio. Por ello, las iniciativas anteriores de desarrollo del profesorado se han centrado en aumentar la interacción del estudiante aplicando nuevas tecnologías.

No obstante, las críticas a las clases didáctica no han disminuido y, a pesar de que los métodos centrados en el profesor han pasado a ser más centrados en el alumno, las limitaciones, como el gran número de estudiantes y la disminución de los recursos, están favoreciendo la vuelta a la conferencia tradicional en los entornos educativos (Cabrera & Gómez, 2020).

Con las nuevas tecnologías, el enfoque tradicional de la clase didáctica puede redefinirse combinándolo con el aprendizaje en línea (Shah et al., 2021). Se ha comprobado que el aprendizaje en línea es eficaz, sobre todo cuando se combina con la enseñanza presencial en un formato de aprendizaje mixto (Rodríguez et al., 2020). Una de las aplicaciones del aprendizaje mixto es el modelo pedagógico del Flipped Classroom, en el que los estudiantes participan en algunos cursos la investigación material antes de una sesión de clase. Los profesores pueden entonces utilizar el tiempo de clase de forma más eficaz, por ejemplo, guiando a los estudiantes a través de un proceso de resolución de problemas. Sin embargo, la investigación sobre cómo reaccionan los alumnos de la

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

enseñanza universitaria a este tipo de cambio del entorno tradicional es limitada (Kem-Mekah, 2020). Se ha criticado que se ha hecho demasiado hincapié en las posibilidades de la tecnología y no lo suficiente en las necesidades de los alumnos, y se ha llamado la atención sobre la disparidad entre lo que los alumnos hacen realmente cuando estudian en línea y lo que los profesores podrían imaginar, desear o pensar que están haciendo. También existe la preocupación de que el aprendizaje en línea podría incluso ser perjudicial para el aprendizaje si está impulsado por la tecnología en lugar del proceso de aprendizaje (Díaz-Vera et al., 2021).

También se denomina aprendizaje basado en la web, aprendizaje en línea, aprendizaje distribuido en la enseñanza asistida por ordenador o aprendizaje basado en Internet. Las ventajas del e-learning son la flexibilidad de la enseñanza y el aprendizaje que mejora el aprendizaje individualizado y autodirigido (Gajardo-Espinoza & Díez-Gutiérrez, 2021). Por lo tanto; la capacidad de recursos humanos de muchas universidades es que no pueden hacer frente a la estructura académica existente, demandas y necesidades (Borrego-Ramírez, 2021). Esto puede superarse incorporando el "b-learning", que combina el aprendizaje digital con los métodos de enseñanza tradicionales (Sánchez-Mendiola et al., 2020).

La tecnología utilizada en el e-learning puede variar desde una cinta de audio o un DVD o una instalación de videoconferencia, hasta el uso de software social para crear un entorno de aprendizaje virtual. Para que el e-learning sea más eficaz, los objetivos de aprendizaje deben ser claros y el curso debe estar diseñado para cumplir con todos los dominios de aprendizaje, que incluye conocimientos, habilidades y actitudes, y con una formación adecuada para adoptar la tecnología (Manotas-Salcedo, 2019).

Moodle permite la integración de una amplia gama de recursos, desde chats y foros hasta folletos en línea, una variedad de preguntas, colecciones de problemas y ejercicios, apuntes de clase; incluyendo cualquier tipo de documentos basados en texto o con formato Html, recursos multimedia como gráficos, vídeo o audio (por ejemplo, archivos

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

MP3), PowerPoint o aplicaciones basadas en Flash y applets de Java. Moodle se centra en dar a los educadores las mejores herramientas para gestionar y promover el aprendizaje y permite a los profesores organizar, gestionar y entregar los materiales del curso (Singer & Stoicescu, 2011).

Desde un punto de vista didáctico, el uso de herramientas multimedia para crear actividades atractivas hace el proceso de aprendizaje más amigable para los estudiantes. Como consecuencia, estas actividades aumentan el interés de los alumnos en sus estudios. Los profesores pueden poner a disposición de los alumnos una gran cantidad de recursos que normalmente no pueden mostrar en el aula por falta de tiempo (Rodríguez et al., 2018). Las tareas de la lección dentro de Moodle pueden estar vinculadas a cualquier recurso que se cargue al propio servidor o que estén disponibles en Internet. La exploración de los alumnos de cualquiera de los recursos basados en el contenido de los recursos puede ser fácilmente evaluada mediante el uso de cualquiera de las herramientas de evaluación y retroalimentación basadas en Moodle. Moodle es bastante potente en la creación de contenidos debido a su editor HTML incorporado. El grado de experiencia requerido es esencialmente el mismo que para cualquier procesador de textos. Las presentaciones más sofisticadas, como las animaciones o las disposiciones de retroalimentación específicas para el texto, deben crearse utilizando programas de autoría multimedia exteriores (Murillo et al., 2021).

Una característica clave de Moodle es que fue diseñado y pensado en los educadores, haciendo hincapié en el aprendizaje activo e interactivo, así como en el aprendizaje multisensorial a través de multimedia. La pedagogía socio constructivista es la base del diseño de Moodle. Así, el objetivo es proporcionar una serie de recursos que animen a los estudiantes a realizar investigaciones independientes y a hacer descubrimientos mientras estudian. Los estudiantes pueden trabajar en grupo, ya sea por su cuenta o como complemento a la enseñanza más tradicional en el aula, y ello forma parte del objetivo general del programa que es la enseñanza (Sandars et al., 2010).

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

La pandemia del COVID-19 ha planteado grandes retos en el ámbito de la educación. En octubre de 2020, más de 1.600 millones de estudiantes de 188 países, que representan el 94% de la población estudiantil mundial, se han visto afectados por la pandemia. En una época de crisis sanitaria, los países han aplicado políticas como la restricción de viajes, el cierre de fronteras y el cierre de establecimientos educativos para contener la propagación del virus (Umaña-Mata, 2020). La inesperada crisis sanitaria empujó a los educadores a diseñar y aplicar métodos de aprendizaje innovadores en respuesta a esta pandemia. El principal cambio ha sido la transición al aprendizaje a distancia, lo que ha dado lugar a un aumento significativo del uso de tecnologías y técnicas de aprendizaje a distancia. La sustitución temporal de la educación presencial tradicional por otra forma de enseñanza es lo que queremos decir cuando hablamos de "aprendizaje a distancia". Cuando una crisis o una emergencia como la presentada por el Covid-19 desaparece, los estudiantes pueden volver a una estructura de curso presencial o mixta la cual es conocida como híbrida. Esto permite utilizar alternativas de aprendizaje como por ejemplo el uso de plataformas virtuales (Dávila-Morán et al., 2021).

Dado que la transición a la enseñanza a distancia fue rápida e inesperada, varios estudios informaron de diferentes retos en esta experiencia, revelaron que varios profesores experimentaron algunas dificultades al utilizar las tecnologías de aprendizaje a distancia, ya que no estaban familiarizados con ellas (Morón-Araújo, 2021). Además, los profesores de mostraban algunos sentimientos negativos, como ansiedad y pánico, ya que no estaban preparados para la enseñanza en línea. Para hacer frente a este rápido cambio, varios estudios señalaron la importancia de las competencias docentes digitales, que pueden fomentar la innovación en la enseñanza y dar lugar a mejores resultados de aprendizaje (Niño-Carrasco et al., 2021).

En resumen, la bibliografía sugiere que el aprendizaje en línea de bajo la tecnología, pero con una buena instrucción, representa una estrategia viable. La cuestión que hay que abordar es, por tanto, cómo pueden integrarse eficazmente los componentes en línea en

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

los enfoques existentes de enseñanza y aprendizaje dentro de los planes de estudio establecidos (Niño-Carrasco et al., 2021).

Este estudio se aborda una cuestión importante en la enseñanza de la materia de anatomía en medicina, a saber, la mejora del estilo de enseñanza mediante el empleo de preparaciones previas a las clases que se imparten en línea. Además, se investiga sobre cómo mejoramos una serie de clases de anatomía a través de actividades de aprendizaje electrónico e investigamos cualitativamente los cambios reportados por los estudiantes en su comportamiento de estudio y la percepción de sus resultados de aprendizaje.

Además, el objetivo del presente estudio es investigar los conocimientos, la actitud y la percepción del profesorado hacia el aprendizaje virtual y analizar el grado de integración en sus métodos de enseñanza. Al identificar las actitudes positivas y los impedimentos, se espera que los resultados de esta encuesta fortalecer aún más las actividades de aprendizaje electrónico en toda la universidad.

Para cumplir con estos objetivos el artículo está estructurado de la siguiente manera la Sección 2 describe los materiales y métodos utilizados. La Sección 3 muestra los resultados obtenidos a través del proceso de aplicar la metodología, y se incluye la discusión de los resultados. La Sección 4 muestra una propuesta para mejorar el aprendizaje educativo de la materia de anatomía en línea. Finalmente, las conclusiones muestran los principales descubrimientos y estudios a futuro.

## **METODOLOGÍA**

Se ejecutó una investigación descriptiva no experimental, a partir de que la Universidad Católica de Cuenca ofrece programas en el campo de salud en diversas profesiones sanitarias. En los planes de estudios basados en disciplinas, el método de enseñanza predominante durante la instrucción teórica es la asistencia obligatoria a las clases didácticas tradicionales. La evaluación consiste principalmente en exámenes escritos u orales de final de curso. Este estudio se refiere a las clases de anatomía. El módulo se

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

mejoró mediante la creación de actividades de aprendizaje en línea preparatorias. En total, se asignaron las actividades en línea, mientras permanecieron como tiempo de clase presencial.

Las actividades en línea se crearon e impartieron utilizando Moodle (EVEA) que es un sistema de gestión del aprendizaje. El aprendizaje en línea se conceptualizó en tareas de preparación vinculadas a cada aspecto relevante de las clases de anatomía, y consistió en:

- Tareas basadas en imágenes de anatomía humana y las tareas se crearon a partir del material de clase existente y luego se cargaron como archivos PDF. Los estudiantes debían descargar el material y completar el ejercicio utilizando un libro de texto de anatomía recomendado.
- Un vídeo de anatomía humana que mostraba un ejemplo clínico relacionado.
- Un cuestionario en línea de opción múltiple, de las cuales estaban relacionadas con las imágenes anatómicas y con el vídeo del caso clínico.

Para evitar que los estudiantes trabajaran con antelación en los módulos siguientes, se publicó las tareas en línea en orden secuencial inmediatamente antes de la sesión de clase correspondiente. Los estudiantes eran libres de acceder a los recursos en línea dentro o fuera del campus. No había franjas horarias explícitas para completar el trabajo en línea. Las tareas se presentaban como parte integrante de la clase de anatomía y los alumnos eran conscientes de que la realización y los resultados del cuestionario en línea eran comprobados por el profesor.

Las sesiones en clase se mantuvieron como clases didácticas y no se añadieron más actividades. La anatomía se explicó mediante un método de enseñanza de "diapositivas y conferencias" en combinación con demostraciones prácticas mediante maniqués médicos y modelos de órganos humanos.

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

Las encuestas a los estudiantes fueron acorde al diseño y la estructura del curso, así como con las tareas preparatorias en línea. Se comenzó con preguntas abierta:

"¿Considera que el uso de EVEA ayuda para su formación profesional?", cuyo objetivo era examinar la percepción de los participantes sobre el curso. Otras preguntas fueron: "¿El material presentado a través del EVEA está relacionado con la asignatura?", "¿En la plataforma EVEA (Moodle) el docente tiene su información personal?", y en particular, "¿Cuándo no se entiende el material presentado se resuelve el inconveniente de forma oportuna por el docente?".

La encuesta fue realizada a 129 estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca, que cursaban la materia de anatomía. Se realizaron diez preguntas distribuidas en los siguientes ejes:

- Relevancia
- Interactividad
- Apoyo del docente
- Apoyo de los compañeros

Las entrevistas a los profesores se basaron en la experiencia del profesorado ante esta nueva alternativa de enseñanza con un total de 9 preguntas y se lo realizó al total de profesores que dictan la materia de Anatomía es decir 4 profesores. Cuando lo consideraron necesario, los entrevistadores animaron a los participantes a describir sus pensamientos y perspectivas con más detalle. Las entrevistas duraron entre 30 minutos.

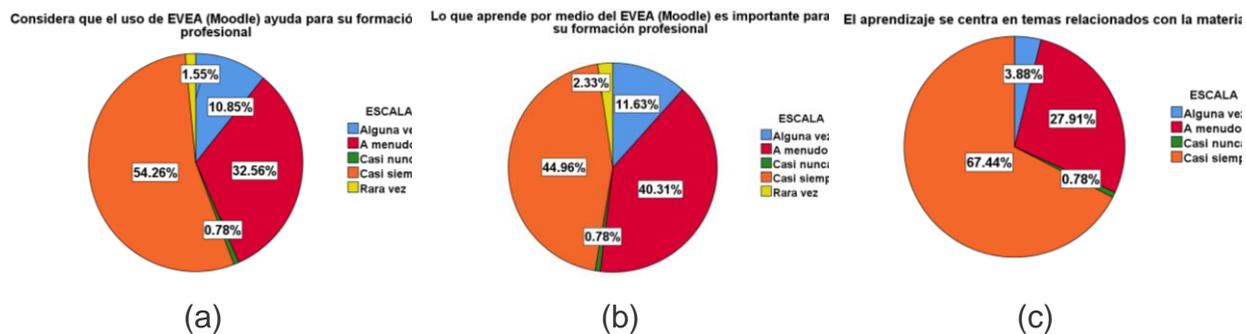
## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

En esta sección se describe los resultados de la encuesta a los estudiantes, seguido de los resultados de la entrevista a los profesores. En cada subsección se describe y discuten los resultados tanto de estudiantes como profesores. Además de una subsección que permite entender los resultados obtenidos de forma general.

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

La encuesta se basó en 10 preguntas para que los estudiantes proporcionen información. Los estudiantes pertenecen al primer, segundo y tercer semestre de la Universidad Católica de Cuenca.

La Figura 1, que demuestra la relevancia, tiene tres preguntas. El 54,26 por ciento de los estudiantes considera que el EVEA es una herramienta para su desarrollo profesional, como se indica en el inciso (a). El 44,96 por ciento cree que lo que se aprende es significativo y tiene valor inciso (b). La inmensa mayoría, el 67,44 por ciento, está de acuerdo en que lo que se enseña es relevante desde el punto de vista de la medicina y la anatomía (véase la Figura 1 (c)).

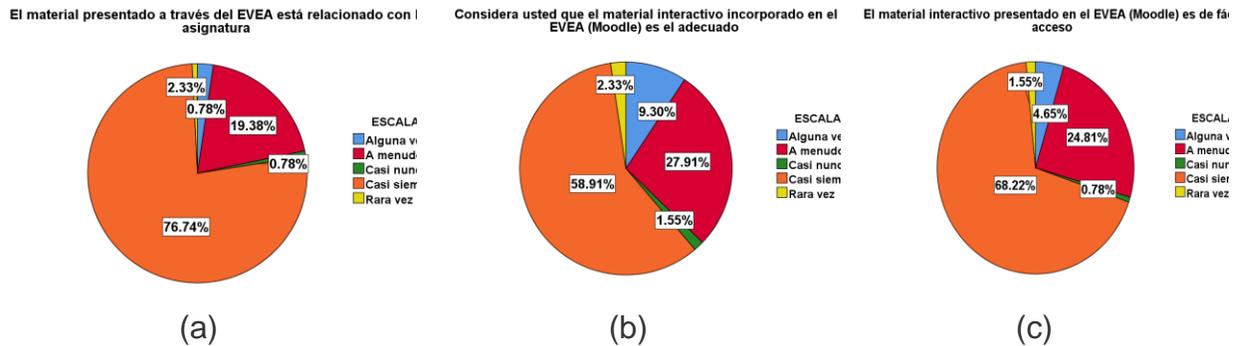


**Figura 1.** Preguntas acerca de la relevancia.

**Fuente:** Encuesta.

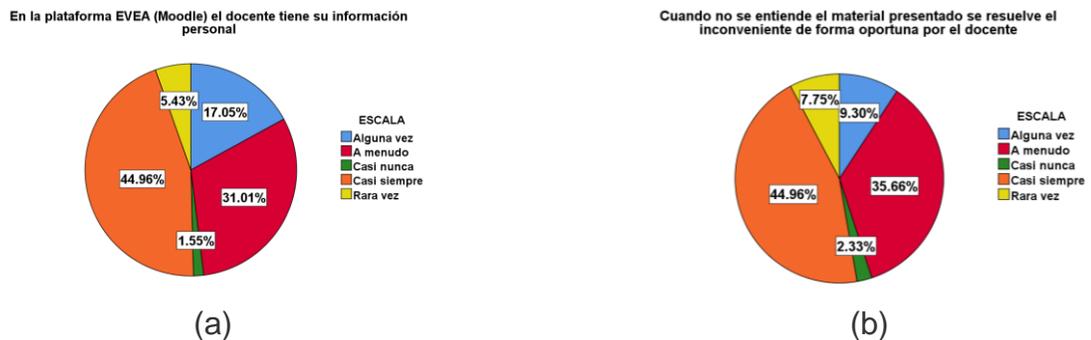
En la Figura 2 se presentan tres preguntas que ilustran la interacción. El 76,74% de los estudiantes está de acuerdo con la afirmación de que el material es relevante para la asignatura, como indica el inciso (a). El 58,91% de los encuestados cree que el EVEA es interactivo (véase el inciso (b) de la Figura 2). Además, el 68,22% cree que el EVEA es de fácil acceso (véase el inciso (c) de la Figura 2).

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque



**Figura 2.** Preguntas acerca de la interactividad  
**Fuente:** Encuesta.

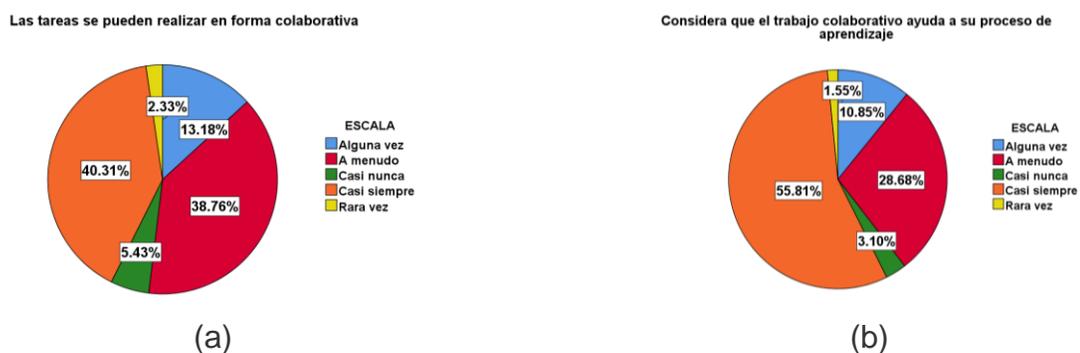
Dos preguntas de la Figura 3 evidencian el apoyo del profesor. El 44,96 por ciento indica que el profesor posee su información personal, como se ve en el ítem (a). El 44,96 por ciento coincide en que los profesores pueden proporcionar apoyo en cualquier momento en el entorno de EVEA (véase el ítem (b) de la Figura 3).



**Figura 3.** Preguntas acerca del apoyo del docente  
**Fuente:** Encuesta.

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

La Figura 4 contiene dos preguntas que ilustran el apoyo de los compañeros en el EVEA. El 40,31% de los encuestados indica que es una herramienta de colaboración para la realización de tareas, como se muestra en el inciso (a). El 55,81 por ciento está de acuerdo en que este esfuerzo de colaboración ha contribuido a su aprendizaje (véase el punto (b) de la Figura 4).



**Figura 4.** Preguntas acerca del apoyo de los compañeros

**Fuente:** Encuesta.

El análisis de frecuencia de las 10 preguntas indica el número de respuestas por pregunta y por escala. La escala con mayor número de respuestas corresponde a "casi siempre", mientras que la escala con menos respuestas se refiere a " rara vez ".

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

Tabla 1.  
Análisis de la Frecuencia.

	Relevancia			Interactividad			Apoyo Del Docente		Apoyo De Los Compañeros	
	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10
A menudo	42	52	36	25	36	32	40	46	50	37
Alguna vez	14	15	5	3	12	6	22	12	17	14
Casi nunca	1	1	1	1	2	1	2	3	7	4
Casi siempre	70	58	87	99	76	88	58	58	52	72
Rara vez	2	3	0	1	3	2	7	10	3	2
Total	129	129	129	129	129	129	129	129	129	129

**Fuente:** Encuesta.

El análisis del Alfa de Cronbach presentado en la Tabla 2 indica si un coeficiente que tiene valores entre 0 y 1 es significativo. Cuanto más se acerque al número 1, mayor será la fiabilidad del instrumento subyacente. En nuestro ejemplo, el coeficiente de fiabilidad es de 0,865, lo que indica que el instrumento utilizado, la encuesta, es coherente y, por tanto, fiable.

El análisis del Alfa de Cronbach presentado en la Tabla 2 indica si se elimina un elemento en qué nivel podría aumentar el Alfa Cronbach. En todos los casos se confirma que no es necesario eliminar ninguna pregunta que los resultados son consistentes.

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

**Tabla 2.**  
Análisis de Cronbach por pregunta.

	Medida de la Escala si se elimina el elemento	Varianza de la Escala si se elimina el elemento	Correlación elemento total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alpha Cronbach si se elimina el elemento
Pregunta1	38.63	35.751	0.645	0.565	0.847
Pregunta2	38.74	35.973	0.625	0.549	0.849
Pregunta3	38.34	37.867	0.639	0.512	0.85
Pregunta4	38.22	38.957	0.585	0.54	0.855
Pregunta5	38.58	36.214	0.59	0.472	0.852
Pregunta6	38.36	37.452	0.636	0.472	0.85
Pregunta7	38.91	35.741	0.53	0.363	0.858
Pregunta8	38.8	35.6	0.615	0.407	0.849
Pregunta9	38.96	34.788	0.575	0.381	0.854
Pregunta10	38.68	36.734	0.476	0.263	0.862

**Fuente:** Encuesta.

### **Análisis de la entrevista realizada a profesores**

La entrevista consta de 9 preguntas. Se manejó una escala similar a la de la encuesta realizada a los estudiantes. Además, los docentes podían agregar sus opiniones al final de cada pregunta. La entrevista fue realizada a 4 profesores que imparten la materia de Anatomía en la Universidad Católica de Cuenca

Ahora, después de explicar los resultados obtenidos en esta parte, es crucial subrayar que el análisis se centrará en lo que los entrevistadores pueden aportar en forma de conocimientos adicionales. Esto es algo que hay que destacar, pues es relevante.

Como resultado, la mayoría de los educadores utilizan Moodle (EVEA), y también mencionaron que participan en talleres, chats y foros a raíz de la pregunta 5. Como resultado de la pandemia, los educadores han incorporado nuevos métodos y materiales en sus aulas, por lo que se trata de un hecho positivo.

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

De la pregunta 6 se desprende que los educadores utilizan medios interactivos, como películas, atlas virtuales y enlaces a URL. La respuesta a la pregunta 7 demostró que el profesor presta atención a todas las clases, incluida la participación de los alumnos en el chat y los foros.

Por último, en respuesta a la pregunta 9, los profesores reconocieron la posibilidad de que el uso de plataformas digitales pueda inspirar a los estudiantes a sentirse más motivados. La respuesta es afirmativa, ya que fomenta una sana competencia entre los alumnos en cuanto a las presentaciones o talleres que se realizan en el aula. Esto anima a los estudiantes a investigar sobre el tema en cuestión y desarrolla su capacidad de pensamiento crítico en relación con el tema.

## **DISCUSIÓN**

Las clases tradicionales es decir de manera presencial es uno de los métodos educativos más utilizados, en la enseñanza de las ciencias de la salud. Una de las principales amenazas de las clases presenciales es el papel pasivo que se atribuye a los estudiantes. Sin embargo, las nuevas tecnologías nos permiten dinamizar el enfoque tradicional de las clases magistrales. Combinamos las clases tradicionales de anatomía con el aprendizaje en línea y evaluamos los cambios en el comportamiento de estudio de los estudiantes y su percepción de los resultados del aprendizaje. Una idea práctica importante que obtuvimos es que el proceso de utilizar la tecnología para diseñar actividades en línea que sean compatibles con las clases presenciales posteriores obliga al profesor a diseñar un curso bien organizado y estructurado. De hecho, la mala organización se considera una de las razones más frecuentes de la ineficacia de la enseñanza.

La mayoría de los participantes en este estudio informaron convincentemente de que la estructura claramente establecida del curso facilitó considerablemente su experiencia de aprendizaje.

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

La mayoría de los participantes en este estudio destacaron que se habían dedicado al material con más frecuencia y durante más tiempo en comparación con otras clases didácticas tradicionales. Algunos participantes declararon explícitamente que consideraban las sesiones de clase como una especie de tiempo de estudio. Esto es especialmente interesante, ya que la enseñanza en los centros de educación superior se considera tradicionalmente un proceso constructivo diseñado para garantizar que los estudiantes aprendan fuera del aula; nuestros resultados sugieren que las actividades preparatorias en línea pueden permitir a los estudiantes lograr una parte significativa de su aprendizaje dentro del aula.

En general los profesores tuvieron un 100% de satisfacción, los estudiantes están casi en mismo nivel de satisfacción sin embargo reconocen que existe aspectos que mejorar. Por lo tanto, en la siguiente sección se presenta una propuesta que ayudaría a mejorar la enseñanza en línea.

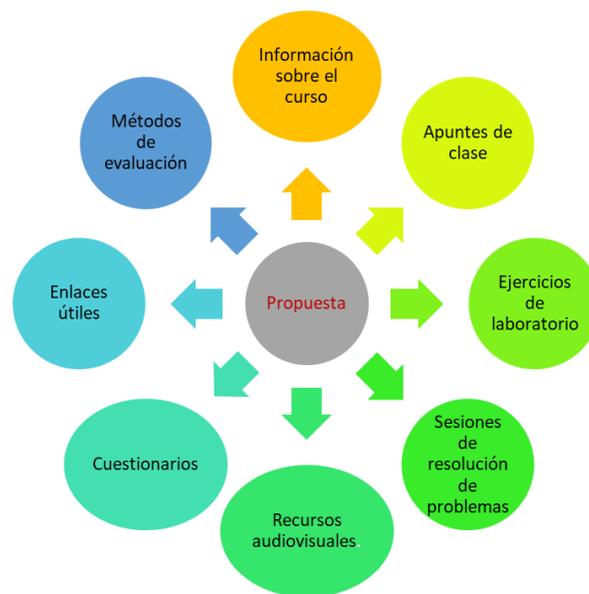
## **PROPUESTA**

Dado que los profesores afirman sentirse satisfechos con el entorno de aprendizaje virtual, es evidente que la sugerencia para mejorar la calidad de la educación virtual debería hacer mayor hincapié en los alumnos. La siguiente propuesta se centra sobre los resultados del análisis de la encuesta y, sobre todo, del nivel de satisfacción conseguido por los estudiantes.

La propuesta se enfoca en la comunicación con los compañeros y los tutores a través de un foro de discusión y una sala de chat en línea. Se anima a los estudiantes a publicar cualquier duda sobre los temas que se impartirán, y tanto los estudiantes como los tutores pueden responder a las preguntas publicadas. El contenido de todos los mensajes y las respuestas se envían por correo electrónico a los estudiantes y tutores correspondientes. Se crea otro foro para que los tutores publiquen anuncios para un grupo específico o para toda la clase. Este es el tema central de la propuesta ya que la comunicación y la

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

participación fue de acuerdo a la encuesta un aspecto a mejorar. La siguiente Figura 5 muestra los ítems a mejorar de acuerdo a la propuesta. Además, se realizará una explicación de cada uno de ellos.



**Figura 5.** Propuesta.  
**Elaboración:** Los autores.

**Información sobre el curso.** Se sube la información sobre la estructura del curso (silabo), los datos de contacto del personal y de los miembros de la facultad (correo electrónico). También se proporciona a los estudiantes las fechas de los semestres, el calendario del curso y los contenidos y resultados de las clases de anatomía para todo el año académico.

**Apuntes de clase.** Los apuntes utilizados por los profesores durante sus clases de estilo tradicional se ponen a disposición de los alumnos para su descarga (en formato .pdf), normalmente inmediatamente después de las clases programadas.

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

**Ejercicios de laboratorio.** Los estudiantes participan en sesiones prácticas de laboratorio. Los ejercicios de laboratorio de cada sesión se suben antes de las clases para que los estudiantes pudieran leer y preparar las sesiones.

**Sesiones de resolución de problemas.** La enseñanza también consiste de resolución de problemas en las que se proporcione a los estudiantes una serie de problemas que se discuten con sus respectivos tutores en un entorno. Las preguntas para las sesiones de resolución de problemas se cargan antes de las sesiones programadas y se envían anuncios periódicos a los estudiantes, pidiéndoles que preparen las respuestas antes de asistir a las sesiones.

**Recursos audiovisuales.** Los tutores subirán recursos audiovisuales (AV) en forma de animaciones (formato .swf) y vídeos (formato .mpg) que se consideren relevantes para las asignaturas impartidas. Los estudiantes pueden descargarlos o verlos en línea. En el caso de los materiales obtenidos de Internet, se citan las fuentes web correspondientes.

**Cuestionarios.** Los tutores diseñan y suben a la red cuestionarios, con varios tipos de preguntas (opción múltiple, verdadero-falso, emparejamiento, rellenar espacios en blanco), para comprobar el nivel de comprensión de los estudiantes sobre los conceptos enseñados. Los alumnos disponían de un plazo de tiempo adecuado para completar cada cuestionario.

**Enlaces útiles.** Se proporciona enlaces a sitios relevantes como las páginas web de nuestro departamento, la facultad, la biblioteca y el portal de correo electrónico de los estudiantes de la universidad.

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

**Métodos de evaluación.** Registros de actividad en línea. Moodle genera los datos relativos a la inscripción y los registros de actividad de cada estudiante a lo largo de la sesión académica. Estos datos se descargan y analizan fuera de línea utilizando una hoja de cálculo de Microsoft Excel.

También se evalúa la participación y el rendimiento de los estudiantes en los cuestionarios en línea y la correlación con las notas del examen final. La participación en los cuestionarios se determinó basándose en el número total de cuestionarios intentados por cada estudiante durante toda la sesión académica.

Por último, para evaluar el valor de Moodle en la mejora del rendimiento de los estudiantes en los exámenes, se comparan las notas medias finales de anatomía obtenidas por los estudiantes con las notas obtenidas por la clase anterior.

## CONCLUSIONES

Las recientes innovaciones tecnológicas han revolucionado el proceso de enseñanza y aprendizaje y, por tanto, la necesidad de que los estudiantes y los educadores se vuelvan expertos en utilizarlas. La enseñanza tradicional centrada en el instructor está cambiando a un modelo centrado en el alumno que facilita al estudiante el control de su propio aprendizaje. Esto se ve facilitado por la adquisición y el uso de información distribuida y percibida por medios tecnológicos, lo que se conoce como forma electrónica de aprendizaje o e-learning. Las definiciones son importantes para entender las distintas modalidades de e-learning. Puede ser aprendizaje a distancia que utiliza la tecnología de la información para transferir los contenidos a los alumnos que se encuentran en lugares remotos. La otra forma es el aprendizaje asistido o por ordenador que utiliza paquetes multimedia independientes para la enseñanza y el aprendizaje.

Un nuevo concepto que ha surgido es el aprendizaje mixto que se refiere a la combinación de tecnología de e-learning con la enseñanza presencial tradicional, por ejemplo, una clase magistral y una tutoría en línea. El término aprendizaje "justo a tiempo" se refiere

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

al acceso a los textos, libros de texto o artículos de investigación, ya sea en una base de datos virtual, Pub med o repositorios digitales a través de portátiles, u ordenadores. Esto facilita al alumno que puede ser un médico o un clínico ocupado para encontrar una respuesta a su situación clínica actual.

Debido a la pandemia del Covid-19 se tuvo que modificar las clases tradicionales de Anatomía de la Universidad Católica de Cuenca hacia clases en línea mediante un Moodle conocido como EVEA. Si bien es cierto esta nueva forma de educación fue poco acogida al principio ya sea por parte de los educadores como estudiantes. El objetivo de esta investigación es analizar como ahora perciben los estudiantes y los profesores esta nueva aplicación de la educación tecnológica para aprender la materia de Anatomía a pesar que la pandemia ha sido controlada y se puede acudir a clases presenciales nuevamente.

Moodle fue desarrollado originalmente para ayudar a los educadores a crear un curso en línea que proporciona entorno para clases prácticas e interactivas. Son entornos multiusuario y los constructores de cursos pueden de cursos pueden crear, desarrollar, almacenar, reutilizar, gestionar y entregar contenidos digitales de aprendizaje a través de un repositorio que ofrece estrategias de aprendizaje electrónico a los estudiantes tanto desde el campus principal como desde lugares geográficamente separados.

En nuestra investigación basada en la entrevista a profesores se evidencio que el uso de la herramienta tecnológica tiene una gran aceptación y a pesar de que ya no es necesario su utilización los profesores han comenzado a realizar una especie de clases hibridas (presencial- en línea). Mencionan que las mejoras se deben hacer en ciertos aspectos sobre todo en la manera de subir el material de estudio a la plataforma. Mientras que los estudiantes están conformes con la enseñanza mediante la plataforma Moodle ya que interactúan de una mejor manera y tienen acceso a información real y relevante. Sin embargo, ellos en las respuestas de la encuesta mencionan que se debería mejorar. En este sentido se llevó a cabo como parte de esta investigación una propuesta de mejora

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

en los aspectos que los estudiantes y profesores respondieron que debería mejorarse. En general esta propuesta ayudara la forma de aprendizaje en línea mediante la plataforma EVEA.

Las clases didácticas tradicionales se están convirtiendo poco a poco en algo del pasado y la educación médica está adoptando formas más innovadoras y eficaces de enseñanza interactiva. Esto se ejecutado de forma realista mediante un software de tecnología de enseñanza en vivo que se integra con MOODLE o el sistema de aprendizaje que sirve como plataforma para la enseñanza asíncrona (foros de discusión) y la enseñanza sincrónica (tutorías de audio en tiempo real o teleconferencias).

## FINANCIAMIENTO

No monetario.

## AGRADECIMIENTO

A la Jefatura de Posgrados de la Universidad Católica de Cuenca por permitir el desarrollo y fomento de la investigación.

## REFERENCIAS CONSULTADAS

Borrego-Ramírez, N. (2021). Panorama del OrgWare de la educación virtual en tiempo de COVID-19: Países de América Latina y el Caribe [OrgWare Overview of Virtual Education OrgWare in time for COVID-19: Latin American and Caribbean Countries]. *Diálogos Sobre Educación*, 0(22). <https://doi.org/10.32870/dse.v0i22.850>

Cabrera, A. F., & Gómez, J. E. (2020). Análisis de Errores en ELE por Transferencia Negativa del inglés como L1 en clases presenciales versus clases no presenciales en comunidades virtuales [Analysis of Errors in ELE due to Negative Transfer of English as L1 in face-to-face classes versus non-face-to-face classes in virtual communities]. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 20(3), 591–626. <https://doi.org/10.1590/1984-6398202015361>

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

Correa D., A., González L., I., Sepúlveda M., M., Burón K., V., Salinas A., P., & Cavagnaro SM., F. G. (2021). Debate sobre el retorno a clases presenciales en Pandemia [Debate on the return to face-to-face classes in Pandemic]. *Andes Pediatría*, 92(2), 174. <https://doi.org/10.32641/andespediatr.v92i2.3535>

Dávila-Morán, R. C., Ruiz Nizama, J. L., & González González, J. I. (2021). Covid-19: Challenges and opportunities for online learning. *Revista de Filosofía (Venezuela)*, 38(97), 354–370. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4884980>

Díaz-Vera, J. P., Ruiz-Ramírez, A. K., & Egüez-Cevallos, C. (2021). Impacto de las TIC: desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al COVID-19 [Impact of ICTs: Challenges and Opportunities for Higher Education in the face of COVID-19]. *Revista Científica UISRAEL*, 8(2), 113–134. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n2.2021.448>

Gajardo-Espinoza, K., & Díez-Gutiérrez, E.-J. (2021). Evaluación educativa durante la crisis por COVID-19: una revisión sistemática urgente [Educational assessment during the crisis by COVID-19: an urgent systematic review]. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 47(2), 319–338. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052021000200319>

Kem-Mekah, O. (2020). Online Teaching during the Covid-19 crisis in Cameoon's University Education: Achievements and Challenges. *Equidad Revista Internacional de Políticas de Bienestar y Trabajo Social*, 14, 57–74. <https://doi.org/10.15257/ehquidad.2020.0012>

Manotas-Salcedo, E. (2019). Massive online courses, MOOC: courses for the whole minorities? a review from positions about the impact of virtual education and the reducing of the social gap. *Investigación & Desarrollo*, 26(2), 109–124. <https://doi.org/10.14482/indes.26.2.371.35>

Morón-Araújo, M. (2021). La Teleodontología una Herramienta Fundamental en Tiempos de Pandemia y post COVID -19, su Utilidad en las Diferentes Especialidades Odontológicas [Teleodontology, a Fundamental Tool in Times of Pandemic and post COVID -19, its Utility in the Different Dental Specialties]. *International Journal of Odontostomatology*, 15(1), 43–50. <https://doi.org/10.4067/S0718-381X2021000100043>

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

- Murillo, G. G., Novoa-Hernández, P., & Rodríguez, R. S. (2021). Technology Acceptance Model and Moodle: A systematic mapping study. *Information Development*, 37(4), 617–632. <https://doi.org/10.1177/0266666920959367>
- Niño-Carrasco, S. A., Castellanos-Ramírez, J. C., & Huerta-Domínguez, L. (2021). Implicaciones de la COVID-19 en la educación escolar; una revisión temprana de los artículos publicados en revistas académicas [Implications of COVID-19 in school education; an early review of articles published in academic journals]. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 30(59), 20–40. <https://doi.org/10.20983/noesis.2021.1.2>
- Ojeda-Beltrán, A., Ortega-Alvarez, D. D., & Boom-Marcano, E. A. (2020). Análisis de la percepción de estudiantes presenciales acerca de clases virtuales como respuesta a la crisis del covid-19 [Analysis of face-to-face students' perception of virtual classes as a response to the covid-19 crisis]. *Espacios*, 41(42). <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p07>
- Rodríguez, M. W., Isotani, S., & Zárate, L. E. (2018). Educational Data Mining: A review of evaluation process in the e learning. *Telematics and Informatics*, 35(6), 1701–1717. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.04.015>
- Sánchez-Mendiola, M., Martínez-Hernández, A. M. del P., Torres Carrasco, R., de Agüero Servín, M., Hernández Romo, A. K., Benavides Lara, M. A., Rendón González, V. J., & Jaimes Vergara, C. A. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM [Educational challenges during the COVID-19 pandemic: a survey of UNAM professors]. *Revista Digital Universitaria*, 21(3). <https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a12>
- Sandars, J., Homer, M., Pell, G., & Crocker, T. (2010). Web 2.0 and social software: the medical student way of e-learning. *Medical Teacher*, 100618101207066–5. <https://doi.org/10.3109/01421590701798729>
- Shah, S. S., Shah, A. A., Memon, F., Kemal, A. A., & Soomro, A. (2021). Aprendizaje en línea durante la pandemia de COVID-19: aplicación de la teoría de la autodeterminación en la 'nueva normalidad' [Online learning during the COVID-19 pandemic: application of self-determination theory in the 'new normal']. *Revista de Psicodidáctica*, 26(2), 169–178. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.12.004>

**CIENCIAMATRIA**

**Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología**

Año VIII. Vol. VIII. Nro. 4. Edición Especial 4. 2022

Hecho el depósito de ley: FA2021000002

ISSN-L: 2542-3029; ISSN: 2610-802X

Instituto de Investigación y Estudios Avanzados Koinonía (IIEAK). Santa Ana de Coro. Venezuela

Sandra Verónica Luzuriaga-Torres; Nelson Cristóbal Reascos-Vallejo; Sandra Elizabeth Mena-Clerque

Singer, F. M., & Stoicescu, D. (2011). Using blended learning as a tool to strengthen teaching competences. *Procedia Computer Science*, 3, 1527–1531. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2011.01.043>

Umaña-Mata, A. C. (2020). Educación Superior en Tiempos de COVID-19: oportunidades y retos de la educación a distancia [Higher Education in the Time of COVID-19: Opportunities and Challenges of Distance Education]. *Innovaciones Educativas*, 22(Especial), 36–49. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iEspecial.3199>

©2022 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/>)